

14299

İSTANBUL TEKNİK ÜNİVERSİTESİ * FEN BİLİMLERİ ENSTİTÜSÜ

PİMLİ YÜZEYLERDE ISI TAŞINIMI

DOKTORA TEZİ

Y.Müh. Ahmet Korhan BİNARK

Tezin Enstitüye Verildiği Tarih: 25 Aralık 1989

Tezin Savunulduğu Tarih : 5 Şubat 1990.

Tez Danışmanı : Prof.Dr. Alpin Kemal DAĞSÖZ

Diğer Jüri Üyeleri : Prof. Ümit Doğay ARINÇ

Doç.Dr.Feridun ÖZGÜÇ

T. C.
Yükseköğretim Kurulu
Dokümantasyon Merkezi

ŞUBAT 1990

ÖNSÖZ

Günümüzde başdöndürücü olarak birbirini takibeden teknolojik gelişmeler, birçok firmalar arasında olduğu gibi uluslararasıda da bir yarış haline gelmiş bulunuyor.

Bu teknolojik gelişmelerde teorik ve deneysel araştırma ile geliştirmelerin birinci planda tutulmasının ve desteklenmesinin önemi büyüktür.

Teorik ve deneysel çalışmalar günümüzde bir ekip çalışması haline dönüşmeye başlamıştır. Bir grup çalışmasında ayrı ayrı yapılan çalışmaların sonuçlarının bir bütün olarak toplanması ile faydalanma ve değerlendirme-lerinin önemi günümüzde daha belirgin hale gelmektedir.

Takdim olunan bu çalışmada, literatürde eksik olan bir konuya değinilerek, pimli kanallar içersindeki akış- da ısı taşınım katsayıları ve basınç kayıpları deneysel olarak bulunmuştur. Düz levha ile birlikte toplam 55 adet farklı geometri için kapsamlı inceleme yapılarak deney sonuçlarına uyan amirik boyutsuz denklemler elde edilmiş, sonuçlar irdelenmiştir.

Çeşitli mali ve teknik güçlüklerle rağmen, bana bu çalışma olanağını sağlayan ve yönlendiren değerli Hocamız Sayın Prof. Dr. Alpin Kemal DAĞSÖZ'e, yardımlarından dolayı İ.T.Ü. Mak. Fak. Isı ve Kütle Transferi Birimi elemanlarına ve her zaman bana destek olan AİLEME teşekkürü borç bilirim.

İstanbul, 23 Mayıs 1989

Y. Müh. A. Korhan BİNARK

İÇİNDEKİLER

SEMBOLLER	v
ÖZET	ix
SUMMARY	x
BÖLÜM 1. GİRİŞ	1
BÖLÜM 2. TEORİK ESASLAR, ÖNCEDEN YAPILAN ÇALIŞMA- LAR	2
2.1. Pim tertipleri, geometrik özellikler ve boyutsuz sayılar	2
2.2. Önceden yapılan çalışmalar	8
BÖLÜM 3. DENEY TESİSATI	15
3.1. Deney tesisatı	15
3.2. Pimlerin çapraz ve sıra dizilişleri ...	19
3.3. Optimum pim yüksekliği	22
3.4. Kanal boyutları	25
3.5. Deney tesisatında kullanılan fan, rota- metre ve ısıtıcı elemanlar	27
3.6. Sıcaklık ölçümleri	28
3.7. Basınç ölçümleri, statik basınç prizle- ri ve manometre	31
BÖLÜM 4. DENEYLERİN YAPILIŞI	32
4.1. Deneylerde ölçülen değerler	32
4.2. Düz levha halinde ısı taşınımı	33
4.3. Düz levha halinde statik basınç azalma- sı	41
4.4. Pimli levha halinde ısı taşınım katsa- yısı	43
4.5. Isı taşınım katsayısı deney sonuçların- dan eğri geçirilmesi	46
4.6. Pimli levha halinde statik basınç azal- ması ve deney sonuçlarından eğri geçi- rilmesi	50
BÖLÜM 5. DENEY DEĞERLERİNDEN BULUNAN İFADE VE Dİ- YAGRAMLAR	55

BÖLÜM 6. SONUÇLAR	68
6.1. Isı taşınımı yönünden varılan sonuçlar:	68
6.2. Basınç azalması yönünden varılan sonuçlar	71
KAYNAKLAR	74
EK A Deneyi yapılan parçalar	77
EK B Bilgisayar programı ve açıklaması	83
EK C Deneyde ölçülen değerler	95
EK D Pimli levha hali için deney sonuçları	123
EK E Pimli levha üzerindeki akışta $(Nu Pr^{-1/3})-Re$ değişimleri	178
EK F Pimli levha üzerindeki akışta $(\Delta P/\rho U_m^2/2)-Re$ değişimleri	187
ÖZGEÇMİŞ	196

SEMBOLLER

A, S	: Isı geçen yüzey alanı (Pimli hal için)	(m^2)
A_d	: Isı geçen yüzey alanı (Düz hal için)	(m^2)
A_{min}, A	: En küçük serbest akım alanı	(m^2)
A_f	: Pim ve tabanlarının bir sırasının yüzey alanı	(m^2)
a	: Ortalama sapma	(—)
b	: Tek bir boru arkasındaki izin genişliği	(m)
C_p	: Sabit basınçtaki özgül ısı	(kJ / kg K)
$\dot{C}$	: Deney odasının çevresi	(m)
D, d_d	: Pim, boru dış çapı	(m)
D_e	: Eşdeğer çap	(m)
D_h	: Giriş kesitinin hidrolik çapı	(m)
F, A'	: Deney odasındaki ortalama serbest akım alanı (Pimli hal için)	(m^2)
F	: Pimin kesit alanı	(m^2)
F_d	: Deney odasındaki ortalama serbest akım alanı (Düz hal için)	(m^2)
f	: Sürtünme katsayısı	(—)
G	: En dar kesite göre hesaplanmış akışkan kütlesi	(kg / $m^2 s$)
G	: Pimin ağırlığı	(kg)
G_A	: Giriş kesitine göre hesaplanmış akışkan kütlesi	(kg / $m^2 s$)
g	: Yerçekimi ivmesi	(m / s^2)
H_1	: Deney odasının yüksekliği	(m)
H_2, h	: Pim yüksekliği	(m)

$h, h', \bar{h}$	: Isı taşınım katsayısı (Ortalama)	(W / m ² K)
h	: Pim için yerel ısı taşınım katsayısı	(W / m ² K)
k_a	: Havanın ısı iletim katsayısı	(W / m K)
k_m	: Isı iletim katsayısı (Ortalama akışkan sıcaklığına göre)	(W / m K)
k_f	: Isı iletim katsayısı (Film sıcaklığına göre)	(W / m K)
L, X	: Deney parçasının uzunluğu	(m)
l	: Statik basınç prizleri arası mesafe	(m)
l	: Karışım yolu uzunluğu	(m)
l_D, X	: Düz yüzeyin başlangıçtan itibaren ısınmayan kısmının uzunluğu	(m)
l'	: Pimin yarı çevresi	(m)
l_t	: Düz yüzeyin toplam uzunluğu	(m)
Nu	: Nusselt sayısı	(—)
Nu_l	: Nusselt sayısı (Düz levha üzerindeki akış için)	(—)
n	: Tam pim sayısı	(adet)
P	: Pim çevresi	(m)
Pr	: Prandtl sayısı	(—)
Q_1	: Havanın aldığı ısı miktarı	(W)
Re	: Reynolds sayısı (Karakteristik uzunluk pim çapı)	(—)
Re_A, Re	: Giriş kesitindeki Reynolds sayısı	(—)
Re_E	: En dar kesitdeki Reynolds sayısı	(—)
Re_L	: Reynolds sayısı (Düz levha üzerindeki akış için)	(—)
Re'_l	: Reynolds sayısı (Karakteristik uzunluk pimin yarı çevresi)	(—)
r	: Korrelasyon katsayısı	(—)
r_o	: Boru yarıçapı	(m)
S_A	: Çapraz dizilişte pimlerin eksenleri arasındaki mesafe	(m)

S_L	: Akış yönünde pimlerin eksenleri arasındaki mesafe	(m)
S_T	: Akışa dik yönde pimlerin eksenleri arasındaki mesafe	(m)
T_m	: Deney odasındaki akışkanın ortalama mutlak sıcaklığı	(K)
T_R	: Rotametreden çıkan akışkanın mutlak sıcaklığı	(K)
T_y	: Deney parçası yüzeyinin ortalama mutlak sıcaklığı	(K)
U	: Tek boru arkasındaki hız	(m/s)
$U_m, V_L, \bar{U}, W_R$	: Deney odasında akışkanın ortalama hızı	(m/s)
u_1	: Hız farkı	(m/s)
V	: Boşluk hacmi	(m ³)
V_1, V_2	: Rotametrelerden okunan debiler	(m ³ /h)
V_R	: Rotametrelerden okunan toplam debi	(m ³ /h)
V_m	: Deney odasındaki debi	(m ³ /h)
W	: Kütle akış hızı	(kg/s)
x_A	: (S_A / D)	(—)
x_H	: (H_2 / D)	(—)
x_L	: (S_L / D)	(—)
x_T	: (S_T / D)	(—)
z	: Yarım pim sayısı	(adet)
α	: Isı yayılma katsayısı	(m ² /s)
δa	: Sapma (Yüzde)	(—)
ΔP	: Statik basınç farkı	(mmSS.)
$\Delta \theta$	: Deney odasının giriş ve çıkış kesitleri arasında akışkanın sıcaklık farkı	(°C)
θ_1, θ_R	: Rotametreden çıkan akışkanın sıcaklığı	(°C)
$\theta_2, \dots, \theta_7$	: Deney odası çıkışında akışkan sıcaklıkları	(°C)

$\theta_{a\check{c}}$	: Deney odası çıkışında akışkanın ortalama sıcaklığı	(°C)
$\theta_8, \dots, \theta_{13}$	: Deney parçası yüzeyinin sıcaklıkları	(°C)
θ_y	: Deney parçası yüzeyinin ortalama sıcaklığı	(°C)
θ_d	: Pimin dibindeki sıcaklık	(°C)
θ_{14}, θ_{ag}	: Deney odası girişinde akışkanın ortalama sıcaklığı	(°C)
θ_f	: Film sıcaklığı	(°C)
θ_m, θ_a	: Deney odasındaki akışkanın ortalama sıcaklığı	(°C)
μ, μ_m	: Dinamik viskozite (Ortalama akışkan sıcaklığına göre)	(kg / m s)
μ_y	: Dinamik viskozite (Yüzey sıcaklığına göre)	(kg / m s)
ν, ν_m	: Kinematik viskozite (Ortalama akışkan sıcaklığına göre)	(m ² / s)
ν_f	: Kinematik viskozite (Film sıcaklığına göre)	(m ² / s)
ρ	: Yoğunluk	(kg / m ³)
ψ	: Direnç katsayısı	(—)
ℓ	: Akım yönünde pim tabanlarının uzunluğu	(m)
ϕ	: Türbülanslı akışta hızlar oranı	(—)
τ	: Kayma gerilmesi	(N / m ²)

ÖZET

Bu çalışmada, pimli kanallardaki ısı taşınım katsayısı belirlenmiştir.

İlk adımda yayınlar taranarak bu konuda boşluk olduğu tesbit edilmiştir.

Sonra pratikteki uygulamalar gözönüne alınarak deney tesisatı kurulmuştur. Kanalin sadece bir yüzeyinden sabit ısı akısı olduğu durumdaki çeşitli pim dizilişleri denenmiştir. Yapılan çalışmada diziliş şekillerinde pim çapı sabit tutulmuştur. Çapraz ile sıra dizilişler için pim yüksekliği ile akış yönünde ve akışa dik yönde pim eksenleri arasındaki mesafeler değiştirilerek, düz levha ile birlikte toplam 55 adet farklı geometri incelenmiştir.

Her geometri için ; türbülanslı akıştaki çeşitli Re sayılarında ölçmeler yapılmış, ısı taşınım katsayıları ve statik basınç farkları belirlenmiş, en küçük kareler metoduyla deney sonuçlarına uyan

$$Nu Pr^{-1/3} = A Re^B$$

ve

$$(\Delta P / \rho U_m^2 / 2) = M Re^N$$

şeklinde boyutsuz denklemler elde edilmiştir.

Boru demetleri için Grimison ve Sivanson tarafından verilen tablolara benzer olarak, deney sonuçları pratikte kullanılacak şekilde tablolar halinde verilmiş, sonuçların irdelemesi yapılmıştır.

SUMMARY

CONVECTION HEAT TRANSFER IN PIN-FIN SURFACES

In this study, convection heat transfer in pin-fin surfaces have been examined for filling in the information in literature, partially.

In Chapter 1, the advantages and the disadvantages of pin fins relative to the banks of tubes have been shortly told. While the convective heat transfer coefficients of pin-fin surfaces have been increased, the pressure drop could be decreased in respect of the banks of tubes.

In Chapter 2, arrays of pins, geometrical properties and dimensionless numbers have been demonstrated.

The banks of tubes and the arrays of pins have been located in the channels in two different ways: staggered or in-line arrays. As seen in Figure (2-1); D is the pin or tube diameter, S_T is the transverse spacing between pins, S_L is the streamwise spacing between pins and also S_A is the spacing between pins in staggered arrays. In the previous works; as a characteristic length in Re number and also in Nu number, tube outside diameter D , pin height h , volumetric diameter D' , hydraulic diameter D_h , pin diameter D or semi-circumference of a pin $\frac{D}{2}$ had been used.

The physical properties of fluid and Pr number have been taken from the tables according to the film or average temperature.

In Chapter 2.2, the velocity distribution behind the only row of bank of tubes have been calculated theoretically from the Navier-Stokes equations. If the great differences of our geometries from the banks of tubes have been considered, it can be seen that the theoretical solution is impossible. But, only empirical dimensionless equations can be obtained from the experimental results.

In Chapter 3, the test equipment has been recognized and it has been shown in Figures (3.1) and (3.2).

Experiments were done in a rectangular channel with width, B of 90 mm and height, H_1 of 46 mm. X , the distance of the test section from the enter is 1.423 m.

The length of the test plate, L is 130 mm and its width is same as the channel's. Aluminium pins with 5 mm diameter, D and 20, 30, 40 mm height, H_2 have been installed on this plate. Two different arrays, in-line and staggered, have been tested. We determined the geometry like that:

$$X_T = \frac{S_T}{D} = 2.00, 2.75, 3.50$$

$$X_L = \frac{S_L}{D} = 1.75, 2.25, 3.00$$

$$X_A = \frac{S_A}{D} = 2.01, 2.46, 3.16, 2.23, 2.64, 3.30, 2.47, 2.85, 3.47 \quad (1)$$

$$X_H = \frac{H_2}{D} = 4.00, 6.00, 8.00$$

The test plate and the characteristic sizes of the channel cross-section have been shown in Figure (3-3); the geometries which were tested, the number of pins and 1:1 scaled figures of them have been given in Appendix A Tables (A.1) and (A.2). Measurements have been done for 55 different geometries also with smooth plate.

Constant heat flux was given continuously by attaching the electric resistance heater under the test plate. The exit duct has been connected to the fan which sucked the air by means of a vane. Two rotameters for measuring the flow rate have been connected to the outlet of the fan.

For determining the static pressure drop, pressure taps have been located at the inlet and the outlet of the test section; and also the ends of tabs have related to the inclined manometer containing alcohol with connecting pipes.

In the experiment, temperature measurements have been done by 0.5 mm, Fe-Konst. thermocouples. The temperatures of test section inlet air, test section outlet air, rotameter outlet air, surface of the plate and surface of the pin are measured. Thermocouples have been welded on the surface of the plate and pins. Figure

(3-3) shows the places of the thermocouples on the test plate, Figure (3-7) shows the places of the thermocouples in the exit of the test section. In addition to them, the temperature measurement schema with thermocouples have been given in Figure (3-8).

In Chapter 4, experiments and data analysis have been explained clearly. The flow rates of air read from rotameters V_1, V_2 (nm^3/h), the static pressure drop read from manometer ΔP (mm SS.), the temperature of the rotameter exit air θ_1 ($^{\circ}\text{C}$), the temperatures of the test section exit air $\theta_2, \dots, \theta_7$ ($^{\circ}\text{C}$), the temperatures of the surface of the test plate $\theta_8, \dots, \theta_{13}$ ($^{\circ}\text{C}$) and the temperature of the test section inlet air θ_{14} ($^{\circ}\text{C}$) are given in Appendix C.

At first, experiments have been done for the turbulent flow on the smooth plate. In Figure (4-1), the variations of

$$\text{Nu} = h D_h / k_m \quad ; \quad \text{Re} = U_m D_h / \nu_m \quad (2)$$

for the flow on the smooth plate have been compared with the other equations given in the literature. Also in Figure (4-2), the variations of

$$\Psi = (\Delta P / \ell) (D_h / \rho U_m^2 / 2) \quad ; \quad \text{Re} = U_m D_h / \nu_m \quad (3)$$

have been seen.

In Chapter (4.4), for the pin-fin surfaces, convective heat transfer coefficients and Nusselt numbers,

$$\text{Nu} = h D / k_m \quad (4)$$

have been calculated. As a characteristic length of Re

and Nu numbers; D , diameter of the pin has been taken. Physical properties of the air : ρ , C_p , k_m , μ_m , ν_m and Pr number have been taken according to the average temperature of the fluid.

For the results, the equation like that

$$Nu Pr^{-1/3} = A Re^B \quad (5)$$

has been accepted and here, the coefficients A and B have been found by the method of least squares.

Dimensionless static pressure drops related to the Re numbers have been given by this equation :

$$\Delta P / \rho U_m^2 / 2 = M Re^N \quad (6)$$

Also, the coefficients M and N have been found by the method of least squares, too. Percentage deviation, mean deviation and correlation factor have been determined.

In Chapter 5, the results of the experiments have been given. For different geometries; the variations of $Nu Pr^{-1/3}$ related to the Re numbers are shown in Appendix E, Figures (E.1),.....,(E.9) and also completely in Figures (5-1) and (5-2).

For all the experiments, the coefficients A and B in staggered arrays are listed in Table (5-1) and for in-line arrays they are given in Table (5-2).

The variations of ψ related to the Re numbers are shown in Appendix F, Figures (F.1),.....,(F.9) and also completely in Figures (5-3) and (5-4). For all the experiments, the coefficients M and N in staggered arrays are seen in Table (5-3) and for in-line arrays they are given in Table (5-4).

For the 550 experimental data in 55 different geometries, the deviation in per-cent, $\delta\alpha$ is :

$$-21.480\% \leq \frac{(\text{Nu Pr}^{-1/3})_{\text{experiment}} - (A \text{Re}^B)}{(\text{Nu Pr}^{-1/3})_{\text{experiment}}} \cdot 100 \leq +15.065\% \quad (7)$$

The mean deviation is given like that :

$$+1.247\% \leq \alpha \leq +9.257\% \quad (8)$$

The deviation in per-cent for the pressure drops :

$$-34.601\% \leq \frac{(\Delta P / \rho U_m^2 / 2)_{\text{experiment}} - (M \text{Re}^N)}{(\Delta P / \rho U_m^2 / 2)_{\text{experiment}}} \cdot 100 \leq +24.817\% \quad (9)$$

The mean deviation :

$$+1.121\% \leq \alpha \leq +10.020\% \quad (10)$$

Correlation factors for all the conclusions :

$$r = 0.99 \quad (11)$$

The results of the experiments computed by PC-e computer are given in Appendix D.

If we compare the results of convective heat transfer coefficients with each other, it can be seen that :

The convective heat transfer coefficients in pin-fin surfaces are greater than the coefficients of the smooth surfaces.

For the least $X_T(2.00)$ and the shortest pin's height $X_H(4.00)$, in the geometry of $X_L=1.75, 2.25, 3.00$:

$$h_{\text{staggered}} < h_{\text{in-line}} \quad (12)$$

Because, in staggered arrays, air is resisted and can not be easily entered between the pins. But, in in-line arrays, air enters between the pins and washes them. As X_T , X_L and X_H increases;

$$h_{\text{in-line}} < h_{\text{staggered}} \quad (13)$$

For the greatest distances ($X_T=3.50, X_L=2.25, X_H=6.00$) and ($X_T=3.50, X_L=3.00, X_H=4.00, 6.00$) ;

$$h_{\text{in-line}} \cong h_{\text{staggered}} \quad (14)$$

While X_T , X_L are constant in both staggered and in-line arrays, as $X_H(4.00, 6.00, 8.00)$ increases, so the convective heat transfer coefficient will be greater.

In the geometry of $X_T=2.75, X_L=3.00, X_H=8.00$ in both staggered and in-line arrays, the value of h is the greatest. $X_T=2.00$ is the narrowest cross-section transverse to the flow; so air can not enter adequately between the pins. $X_T=3.50$ is the widest cross-section transverse to the flow. Here, air enters between the pins, but can not wash sufficiently them, so h decreases. The most optimum result is taken in the geometry of $X_T = 2.75$.

If we compare the results of static pressure drop with each other, it can be seen that :

$$\Delta P_{\text{pin-fin}} > \Delta P_{\text{smooth}} \quad (15)$$

$$\Delta P_{\text{staggered}} > \Delta P_{\text{in-line}} \quad (16)$$

While X_T and X_H are constant, as X_L increases, $(\Delta P_{\text{staggered}} - \Delta P_{\text{in-line}})$ decreases; while X_T and X_L are constant, as X_H increases so $(\Delta P_{\text{staggered}} - \Delta P_{\text{in-line}})$ increases; while X_L and X_H are constant, as X_T increases, so $(\Delta P_{\text{staggered}} - \Delta P_{\text{in-line}})$ increases.

In both staggered and also in-line arrays, while X_T , X_L are constant, as the height of the pin (X_H) increases, so the static pressure drop will be greater for the reason of more resistance formed against the flow. Also in both arrays, while X_L , X_H are constant, as X_T increases so ΔP decreases.

As X_L increases in staggered arrays, so ΔP decreases; but there isn't any important change for in-line arrays.

In this work, the diameter of the pin is continuously constant. It can be thought that the convective heat transfer coefficient will be more greater by changing the pin's diameter or using the rough pins in different cross-sections or drilling holes on the surfaces of the pins. In addition to them, it shouldn't be forgotten that the static pressure drop musn't increase anymore.

BÖLÜM 1. GİRİŞ

Gaz türbini kanatlarının, jet motorlarının ve bazı iş makinalarının soğutulmasında malzeme ve mukavemet açısından ortaya çıkan sıkıntılar, ısı geçişinin iyileştirilmesi yönündeki araştırmalara ağırlık kazandırmıştır.

Isı geçişinin iyileştirilmesi yüzey artması yanında ısı taşınım katsayısının yükseltilmesiyle de mümkündür. Bazı tertiplerde her iki özellikten müstereken faydalanabileceği gibi bazı hallerde biri veya diğeri ön plana çıkar.

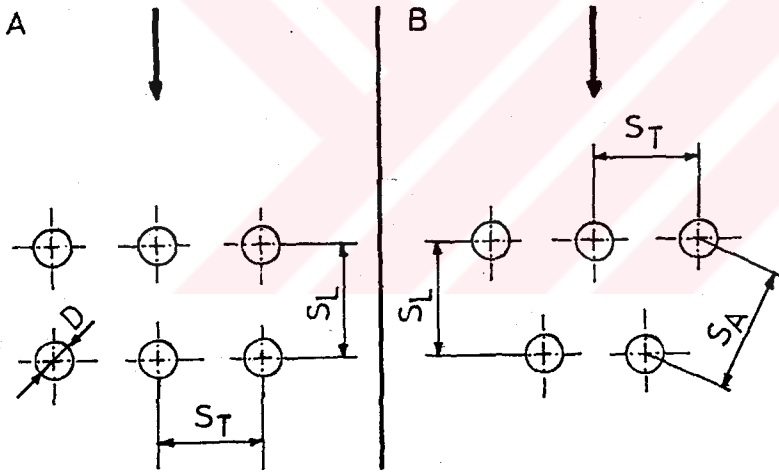
Isı geçişinin iyileştirilmesi için pürüzlülük, enine veya boyuna kanatlar kullanılması yanında pimli yüzeylerden de yararlanılır. Yüzeylerde pim kullanılması ile hem ısı geçen yüzey arttırılmakta hem de yapay türbülans sebebiyle ısı taşınım katsayısı yükseltilir.

Pimli yüzeylerde ısı taşınım katsayısının arttırılmasının iyileştirilmesi yanında basınç kayıplarının değişimi de gözönünde bulundurulmalıdır. Çünkü pimli yüzeylerde çeşitli diziliş şekillerine göre basınç düşmeleri de farklı olup, enerji sarfı sebebiyle hidrodinamik yönden gözönünde bulundurulması gereken önemli bir noktadır.

BÖLÜM 2. TEORİK ESASLAR, ÖNCEDEN YAPILAN ÇALIŞMALAR

2.1. Pim tertipleri, geometrik özellikler ve boyutsuz sayılar

Isı geçişi olacak kanal yüzeyine pimler akış yönüne göre çapraz ve sıra olarak yerleştirilirler. Şekil(2-1) de pim diziliş şekilleri ile karakteristik boyutları görülmektedir.



$$x_T = \frac{S_T}{D} \quad x_L = \frac{S_L}{D} \quad x_A = \frac{S_A}{D}$$

Şekil 2-1 Sıra ve çapraz dizilişlerde karakteristik boyutlar

Burada ;

D : Pim çapı,

S_T : Akışa dik yönde pimlerin eksenleri arasındaki mesafe,

S_L : Akış yönünde pimlerin eksenleri arasındaki mesafe,
 S_A : Çapraz dizilişte pimlerin eksenleri arasındaki mesafe
olmaktadır.

Boru demetleri için aşağıdaki boyutsuz sayılar kullanılır. [1],[2],[3]

$$Re_E = \frac{G D}{\mu} \quad (2.1)$$

$$Re_A = \frac{G_A D}{\mu} = \frac{S_T - D}{S_T} Re_E \quad (2.2)$$

$$Nu = \frac{h D}{k} \quad (2.3)$$

Bu ifadelerde ;

D : Boru dış çapı,
 G_A : Giriş kesitine göre hesaplanmış akışkan kütlesi,
 Re_A : Giriş kesitindeki Reynolds sayısı,
 G : En dar kesite göre hesaplanmış akışkan kütlesi,
 Re_E : En dar kesitteki Reynolds sayısı
olmaktadır.

Meyer ve Schüpbach [4], düz bir levha üzerindeki pimler için Reynolds sayısını aşağıdaki şekilde tarif ederler.

$$Re = \frac{V_L h}{\nu} \quad (2.4)$$

Burada ;

h : Pim yüksekliği,
 V_L : Ortalama hız,
 ν : Kinematik viskozite
olmaktadır.

Brigham ve Van Fosser [5], kanalı tam olarak doldu-
ran pimler için,

$$Re = \frac{(w/A')D'}{\mu}, \quad Nu = \frac{h'D'}{k_a} \quad (2.5)$$

$$D' = 4V/S \quad A' = V/L \quad (2.6)$$

ifadelerini verirler.

Burada ;

w : Kütle akış hızı,
 A' : Ortalama akım alanı,
 V : Kanal hacmi ile pim hacminin farkı,
 L : Test bölümünün uzunluğu,
 S : Toplam ısı transfer alanı,
 μ : Havanın dinamik viskozitesi,
 k_a : Havanın ısı iletim katsayısı,
 h' : Ortalama ısı taşınım katsayısı
olmaktadır.

Yao Peng [6], kanalı tam olarak doldurmayan, karşı-
lıklı iki yüzeyé bitişik pimler için,

$$Re = D_h G_{max} / \mu \quad (2.7)$$

$$D_h = 4 A_{min} L / S \quad G_{max} = W / A_{min} \quad (2.8)$$

ifadelerini verirler.

Burada ;

A_{min} : En küçük serbest akım alanı,
 L : Kanal uzunluğu,
 S : Isı geçiş alanı,
 μ : Havanın dinamik viskozitesi,
 W : Havanın kütle hızı
olmaktadır.

Arora ve Abdel Messeh [7], kanalı tam olarak dolduran pimler için,

$$Re = \frac{\bar{u} D}{\nu}, \quad Nu = \frac{h D}{k} \quad (2.9)$$

bağıntılarını vermişlerdir.

Burada ;

D : Pim çapı,
 $\bar{u}$: Ortalama hız
olmaktadır.

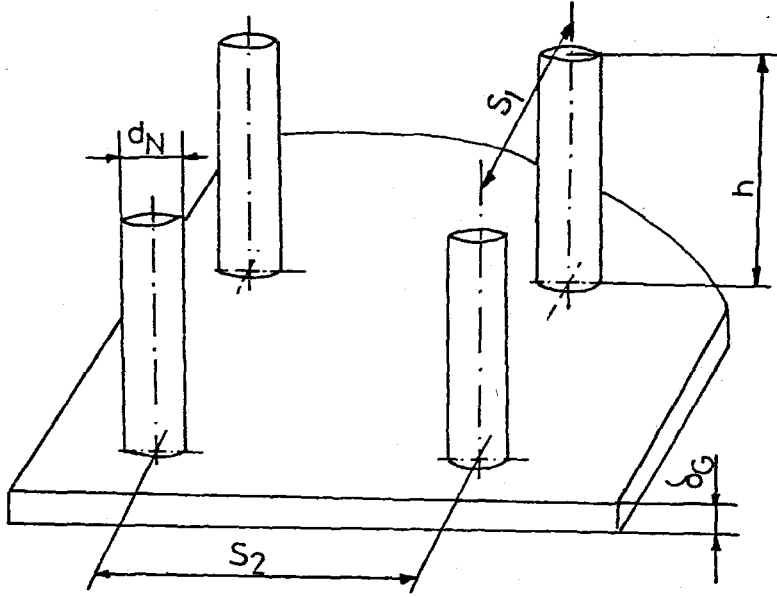
Reynolds sayısı için diğer bir tarifde, Şekil (2-2) de görülen boyutlardaki pim tertibi için [8],

$$Re'_l = \frac{W_R l'}{\nu} \quad (2.10)$$

olmaktadır.

Burada ;

l' : Pimin yarı çevresi $(\pi d_N / 2)$,
 W_R : Ortalama hız
olmaktadır.



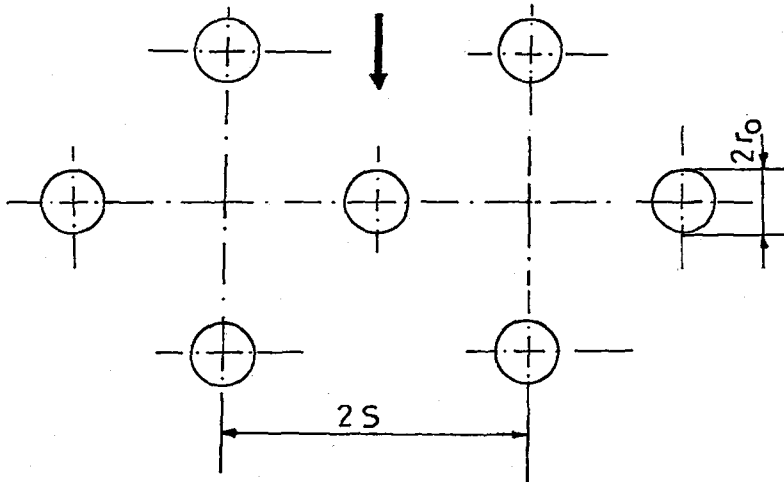
Şekil 2-2 Pim tertibi [8]

Kanal içine üçgen (çapraz) tertibinde yerleştirilmiş borularda [9] ; Reynolds ve Nusselt sayıları(2.11) ile verildiği gibidir.

$$Re = \frac{\bar{v} D_e}{\nu} \quad , \quad Nu = \frac{h D_e}{k}$$

(2.11)

$$D_e = r_o \left[2.20 (S/r_o)^2 - 2.0 \right]$$



Şekil 2-3 Kanal içindeki boru demetleri [9]

Türbin kanatlarının firar kenarlarındaki ısı geçi-
şi, basınç kaybı ve sürtünme faktörünün incelendiği Şe-
kil (2-4)'de görülen model üzerindeki akış için boyutsuz
sayılar şu şekilde tanımlanmıştır [10].

$$Nu = h D / k_a \quad \text{veya} \quad Nu = h d_h / k_a \quad (2.12)$$

$$\bar{Nu} = \bar{h} D / k_a \quad \text{veya} \quad \bar{Nu} = \bar{h} d_h / k_a \quad (2.13)$$

$$Re = G D / \mu \quad \text{veya} \quad Re = G d_h / \mu \quad (2.14)$$

Burada ;

- D : Pim çapı,
h : Pim için yerel ısı taşınım katsayısı,
 $\bar{h}$: Ortalama ısı taşınım katsayısı,
 k_a : Havanın ısı iletim katsayısı,
 μ : Havanın dinamik viskozitesi,
G : Birim kesit alanı başına havanın kütlesi
olmaktadır.

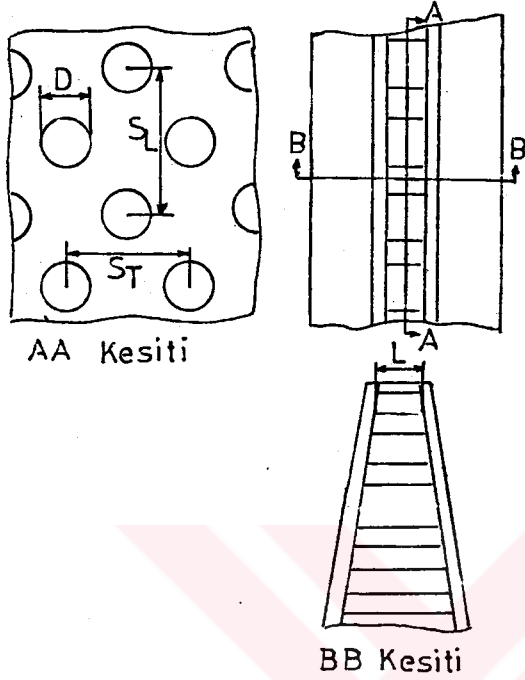
- A : Akım kesit alanı,
 A_f : Pim tabanlarının bir sırasının yüzey alanı,
 ℓ : Akım yönünde pim tabanlarının uzunluğu,
N : Pim sıralarının sayısı
olmak üzere d_h şu şekilde tanımlanır :

$$d_h = \frac{4 A \sum_1^N \ell}{\sum_1^N A_f} \quad (2.15)$$

Buraya kadar incelenen bütün çalışmalarda, Pr
sayısı ;

$$Pr = \frac{\nu}{\alpha} = \frac{\mu C_p}{k} \quad (2.16)$$

şeklinde tanımlanır.



Şekil 2-4 Türbin kanatlarının fırar kenarlarındaki akış modeli[10]

2.2. Önceden yapılan çalışmalar

İçer boş kanallarda türbülanslı akış hali için Prandtl [11], [12],

$$Nu = \frac{0.0395 Re^{3/4} Pr}{1 + \phi (Pr - 1)} \quad (2.17)$$

denklemini vermiştir. Burada, ϕ ; sınır tabaka ile türbülanslı özü ayıran yüzeydeki akışkan hızının, kanalın bütün kesitindeki ortalama akışkan hızına oranıdır.

Prandtl [13], türbülanslı özüdeki akışkan hızının,

kanal duvarına olan mesafenin yedinci kökü ile orantılı olduğunu deneylerle kanıtlayarak,

$$\phi = 2.26 (Re/2)^{-1/8} \quad (2.18)$$

ifadesini verir. Prandtl, akışkan sıcaklığının, hız dağılımı profili ile aynı olduğunu kabul eder. Bosch, Hofmann ve arkadaşları sıvı akışkanlarla çalışarak, türbülanslı akışta ϕ için aşağıdaki ifadeyi verirler. [14], [15]

$$\phi = 1.5 Re^{-1/8} Pr^{-1/6} \quad (2.19)$$

Tek sıralı boru demetindeki akış halinde borulardan sonra bir iz bölgesi söz konusu olup, hız dağılımı Şekil (2-5)'de görülmektedir.

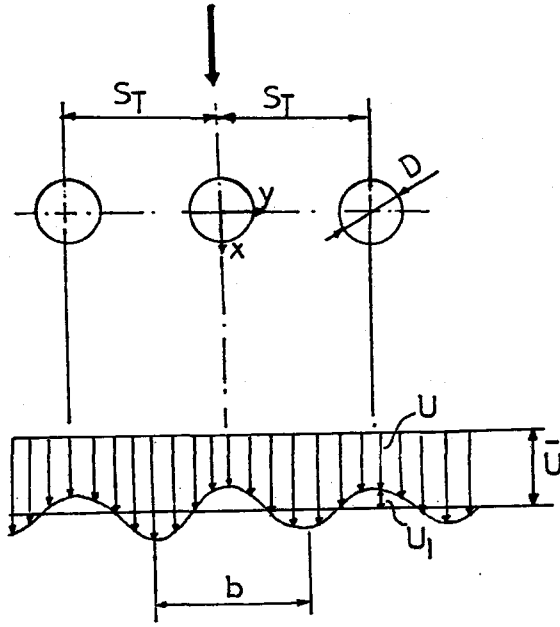
Sıradan belli bir uzaklıkta, sıranın tek bir elemanı tarafından oluşturulan izin genişliği, iki boru arasındaki mesafeye eşittir. [16], [17]

$$b = S_T \quad (2.20)$$

U : Boru demetinin arkasındaki hız,
 $\bar{U}$: Ortalama hız
olmak üzere hız farkı,

$$U_1 = \bar{U} - U \ll \bar{U} \quad (2.21)$$

ile verilir. x yönündeki U hız bileşeni için Navier-Stokes ifadesi yazılıp ;



Şekil 2-5 Tek sıra boru demetinin arkasındaki iz bölgesi ve hız dağılımı [16], [17]

$$\frac{\partial U}{\partial t} + U \frac{\partial U}{\partial x} + V \frac{\partial U}{\partial y} = \frac{1}{\rho} \frac{\partial \tau}{\partial y} \quad (2.22)$$

$\frac{\partial U}{\partial t}$ ve $V \frac{\partial U}{\partial y}$ terimleri sıfır alınıp U hızı yerine $(\bar{U} - U_1)$ koyulursa ;

$$(\bar{U} - U_1) \frac{\partial (\bar{U} - U_1)}{\partial x} = \frac{1}{\rho} \frac{\partial \tau}{\partial y} \quad (2.23)$$

elde edilir. $\bar{U}$ yanında U_1 ihmal edilebileceğine göre

$$-\bar{U} \frac{\partial U_1}{\partial x} = \frac{1}{\rho} \frac{\partial \tau}{\partial y} \quad (2.24)$$

sonucu elde edilir.

$$U_1 \sim x^p f(y)$$

$$\frac{\partial U_1}{\partial x} \sim x^{p-1}$$

(2.25)

$$\frac{\partial \tau}{\partial y} \sim \left(\frac{\partial U}{\partial y} \right) \left(\frac{\partial^2 U}{\partial y^2} \right) \sim x^{2p}$$

olarak verilir. iz genişliği b ile orantılı olan karışım yolu uzunluğu l sabittir. (2.25) ifadesi (2.24)'de koyulursa ,

$$p-1=2p$$

$$p=-1$$

(2.26)

$$U_1 \sim x^{-1} f(y)$$

değerleri elde edilir. Tamamiyle gelişmiş akımda, U_1 hız dağılımı, periyodu S_T olan bir fonksiyonla belirlenir.

$$U_1 = \bar{U} A \left(\frac{x}{S_T} \right)^{-1} \cos \left(2\pi \frac{y}{S_T} \right)$$

(2.27)

Burada A bir sabittir.

$$l_1 = S_T / 2\pi$$

(2.28)

Kayma gerilmesi için de,

$$\tau = \rho l^2 \left| \frac{\partial U}{\partial y} \right| \frac{\partial U}{\partial y}$$

(2.29)

$$\tau = \rho l^2 \frac{\partial U}{\partial y} \sqrt{\left(\frac{\partial U}{\partial y} \right)^2 + l_1^2 \left(\frac{\partial^2 U}{\partial y^2} \right)^2}$$

ifadesi kullanılır. U hızı için,

$$U = \bar{U} - U_1 = \bar{U} \left[1 - A \left(\frac{x}{S_T} \right)^{-1} \cos \left(2\pi \frac{y}{S_T} \right) \right] \quad (2.30)$$

bağıntısı yazılır.

$$\frac{\partial U}{\partial y} = A \bar{U} \left(\frac{x}{S_T} \right)^{-1} \sin \left(2\pi \frac{y}{S_T} \right) \left(\frac{2\pi}{S_T} \right)$$

$$\frac{\partial^2 U}{\partial y^2} = A \bar{U} \left(\frac{x}{S_T} \right)^{-1} \cos \left(2\pi \frac{y}{S_T} \right) \left(\frac{2\pi}{S_T} \right)^2$$

$$\left(\frac{\partial U}{\partial y} \right)^2 = A^2 \bar{U}^2 \left(\frac{x}{S_T} \right)^{-2} \sin^2 \left(2\pi \frac{y}{S_T} \right) \left(\frac{2\pi}{S_T} \right)^2 \quad (2.31)$$

$$\left(\frac{\partial^2 U}{\partial y^2} \right)^2 = A^2 \bar{U}^2 \left(\frac{x}{S_T} \right)^{-2} \cos^2 \left(2\pi \frac{y}{S_T} \right) \left(\frac{2\pi}{S_T} \right)^4$$

$$l_1^2 = \frac{S_T^2}{4\pi^2}$$

olduğuna göre (2.29) bağıntısında (2.31)'de verilenler yerleştirilirse ;

$$Z = \rho l^2 A \bar{U} \left(\frac{x}{S_T} \right)^{-1} \sin \left(2\pi \frac{y}{S_T} \right) \left(\frac{2\pi}{S_T} \right) \sqrt{A^2 \bar{U}^2 \left(\frac{x}{S_T} \right)^{-2} \left(\frac{2\pi}{S_T} \right)^2} \\ \left[\sin^2 \left(2\pi \frac{y}{S_T} \right) + \cos^2 \left(2\pi \frac{y}{S_T} \right) \right] \quad (2.32)$$

$$Z = \rho l^2 A^2 \bar{U}^2 \left(\frac{x}{S_T} \right)^{-2} \left(\frac{2\pi}{S_T} \right)^2 \sin \left(2\pi \frac{y}{S_T} \right) \quad (2.33)$$

elde edilir.

$$\frac{1}{\rho} \frac{\partial Z}{\partial y} = l^2 A^2 \bar{U}^2 \left(\frac{x}{S_T} \right)^{-2} \left(\frac{2\pi}{S_T} \right)^3 \cos \left(2\pi \frac{y}{S_T} \right) \quad (2.34)$$

ifadesi ve $\frac{\partial U_1}{\partial x}$ değeri (2.24)'de yerine konulur ve gerekli sadeleştirmeler yapılırsa A sabiti için

$$A = \left(\frac{S_T}{l} \right)^2 / 8\pi^3 \quad (2.35)$$

değeri bulunur. (2.35) ile belirlenen A'nın değeri (2.30)'da yerleştirilirse; tek sıra boru demetinin arkasındaki hız dağılımı için :

$$U = \bar{U} \left[1 - \left(\frac{S_T}{l} \right)^2 \cdot \frac{1}{8\pi^3} \cdot \left(\frac{S_T}{x} \right) \cos \left(2\pi \frac{y}{S_T} \right) \right] \quad (2.36)$$

değeri bulunur. Olsson [17] tarafından yapılan ölçmele-
re göre, bu denklem $x/S_T > 4$ için geçerlidir. $S_T/D=8$
için, bir sıra dairesel çubuğun arkasındaki karışım u-
zunluğu $l=0.103 S_T$ olarak verilmiştir.

(2.36) denkleminde $y=0$, $S_T/2$, $S_T/4$ için çözüm
yapılırsa,

$$y=0 \text{ için } U_{\min} = \bar{U} \left[1 - \left(\frac{S_T}{l} \right)^2 \frac{1}{8\pi^3} \left(\frac{S_T}{x} \right) \right] , U < \bar{U}$$

$$y = \frac{S_T}{2} \text{ için } U_{\max} = \bar{U} \left[1 + \left(\frac{S_T}{l} \right)^2 \frac{1}{8\pi^3} \left(\frac{S_T}{x} \right) \right] , U > \bar{U} \quad (2.37)$$

$$y = \frac{S_T}{4} \text{ için } U = \bar{U}$$

değerleri bulunur. (2.36) no'lu ifade ile verilen hız
dağılımı tek sıra boru demetinin belli bir mesafe uzak-
lığında geçerlidir. Çalışmamızdaki deney tesisatında
ise Şekil (3-3)'den görüldüğü üzere dikdörtgen kesitli
kanal içersinde kanalı tam doldurmayan pim tertipleri
kullanılmış ve pim yüksekliği (H_2); pimlerin dizili-
şi (çapraz, sıra); akışa dik ve akış yönünde pimlerin
eksenleri arasındaki mesafeler (S_T , S_L) değiştiril-
miştir.

BÖLÜM 3. DENEY TESİSATI

3.1. Deney tesisatı

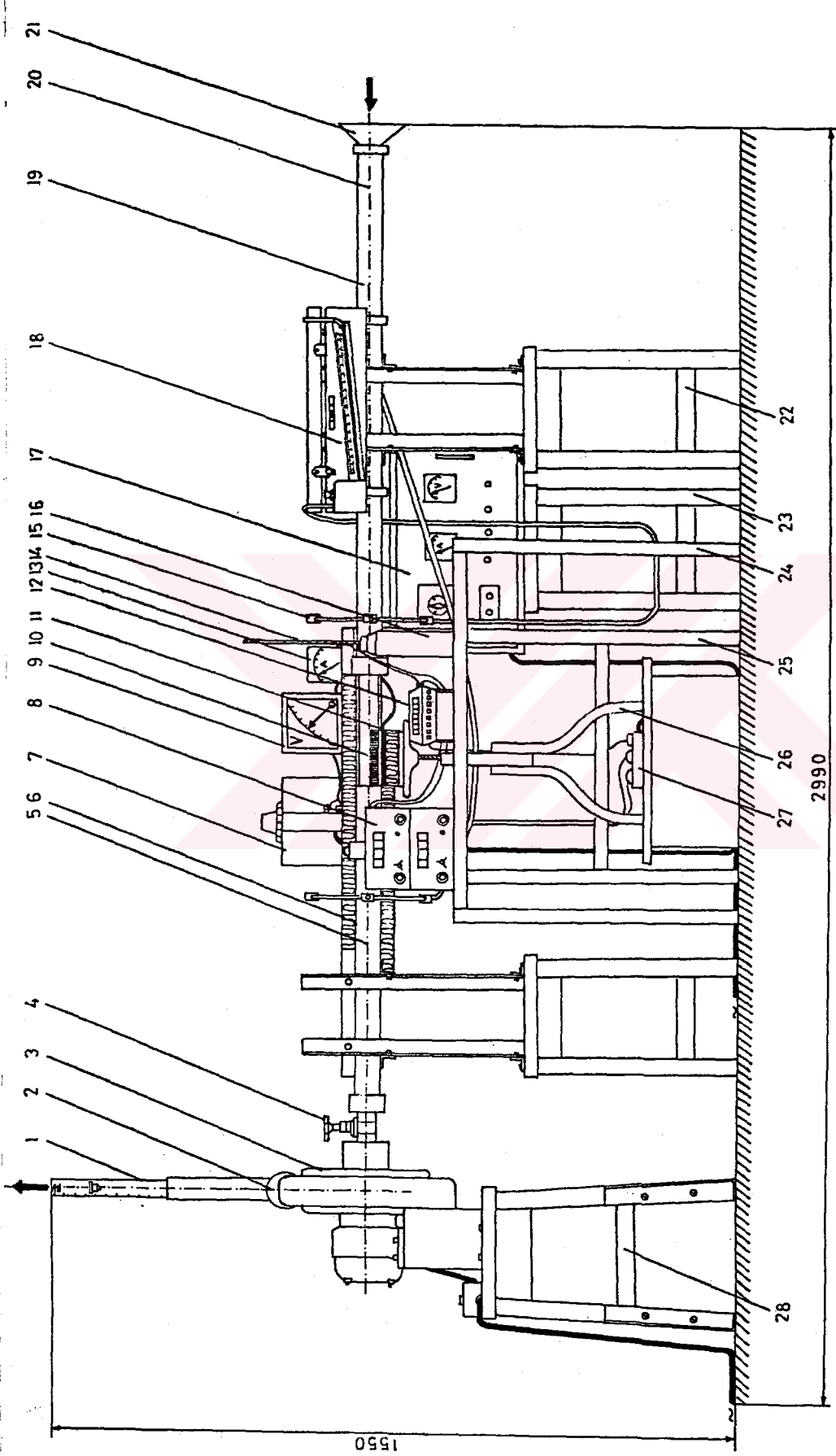
Deney tesisatı Şekil (3-1) ve (3-2)'de görülmektedir.

3 no'lu fan ile 21 no'lu girişten emilen hava 19 no'lu tünelden geçerek 10 no'lu deney parçasını yalamakta, 4 no'lu vanadan geçerek, fan çıkışına bağlı 1 no'lu 2 adet rotametreden çıkmaktadır.

Deney parçası, altına bağlı olan 11 no'lu ısıtıcı direnç, 9 no'lu voltmetre, 13 no'lu ampermetre ve 7 no'lu voltaj ayarlayıcısı ile sabit ısı akısında ısıtılmaktadır.

Deney odasının giriş ve çıkışına takılı olan 15 no'lu statik basınç prizleri, statik basınç farkının okunduğu 18 no'lu alkollü eğik manometreye bağlıdır.

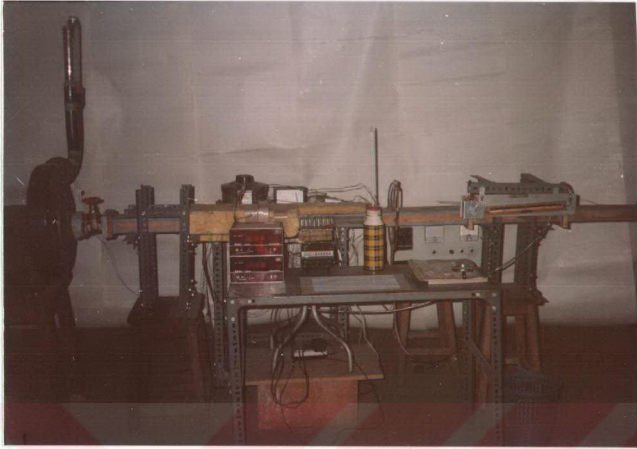
Rotametreden çıkan havanın (2.no), deney odasından çıkan havanın (5.no), deney parçası yüzeyinin (10.no), deney odasına giren havanın (20.no) sıcaklıkları termoelemanlar ile ölçülmekte, Şekil (3-1)'de sıcaklık ölçülmesinde kullanılan 8 no'lu 2 adet tarayıcı, 12 no'lu multimetre, 14 no'lu termometre ve 16 no'lu termos şişesi görülmektedir. Termoelemanlar deney parçasının yüzeyine 17 no'lu kaynak makinası ile kaynak edilmektedir.



Şekil 3-1 Deney tesisi

Parça No : Parçanın Adı :

- 1 Rotametre (2 adet)
- 2 Termoeleman temas yeri (1 adet, rotametre çıkış havası)
- 3 Fan
- 4 Vana
- 5 Termoeleman temas yeri (6 adet, deney odası çıkış havası)
- 6 izolasyon
- 7 Voltaj ayarlayıcı
- 8 Tarayıcı (2 adet)
- 9 Voltmetre
- 10 Deney parçası; termoeleman temas yeri (6 adet, deney parçası yüzeyi)
- 11 Isıtıcı direnç
- 12 Multimetre
- 13 Ampermetre
- 14 Termometre
- 15 Statik basınç prizi
- 16 Termos şişesi
- 17 Termoeleman kaynak makinası
- 18 Alkollü eğik manometre
- 19 Hava tüneli
- 20 Termoeleman temas yeri (1 adet, deney odası giriş havası)
- 21 Hava giriş ağzı
- 22 Tünel taşıyıcı (2 adet)
- 23 Termoeleman kaynak makinası sehbası
- 24 Ölçüm masası
- 25 Sehba (Voltaj ayarlayıcı, voltmetre ve ampermetre için)
- 26 Hareketli tabure (Deney parçası için)
- 27 Priz
- 28 Fan sehbası



Şekil 3-2 Deney tesisatının fotoğrafları

3.2. Pimlerin apraz ve sıra dizilişleri

Deney odasının orta kısmında deney parçası olarak alüminyum bir levha yerleştirilmişdir. İlk önce mukayese için uzunluğu $L = 130$ mm, genişliği $B = 90$ mm olan bu düz levha üzerinde deney yapılmıştır. Sonra bu levha üzerine tam ve yarım pimler ilave edilerek çeşitli geometriler oluşturulmuştur.

şekil (3-3)'de deney parçası ve kanal kesitinin karakteristik ölçüleri görölmektedir. Bütün geometrilerde pim apı, D (5 mm) sabit tutulmuştur. Çapraz ve sıra olmak üzere iki farklı diziliş gözönüne alınmıştır.

Akışa dik yönde pimlerin eksenleri arasındaki mesafe ;

$$S_T = 10, 13.75, 17.5 \text{ mm} \quad (3.1)$$

akış yönünde pimlerin eksenleri arasındaki mesafe ;

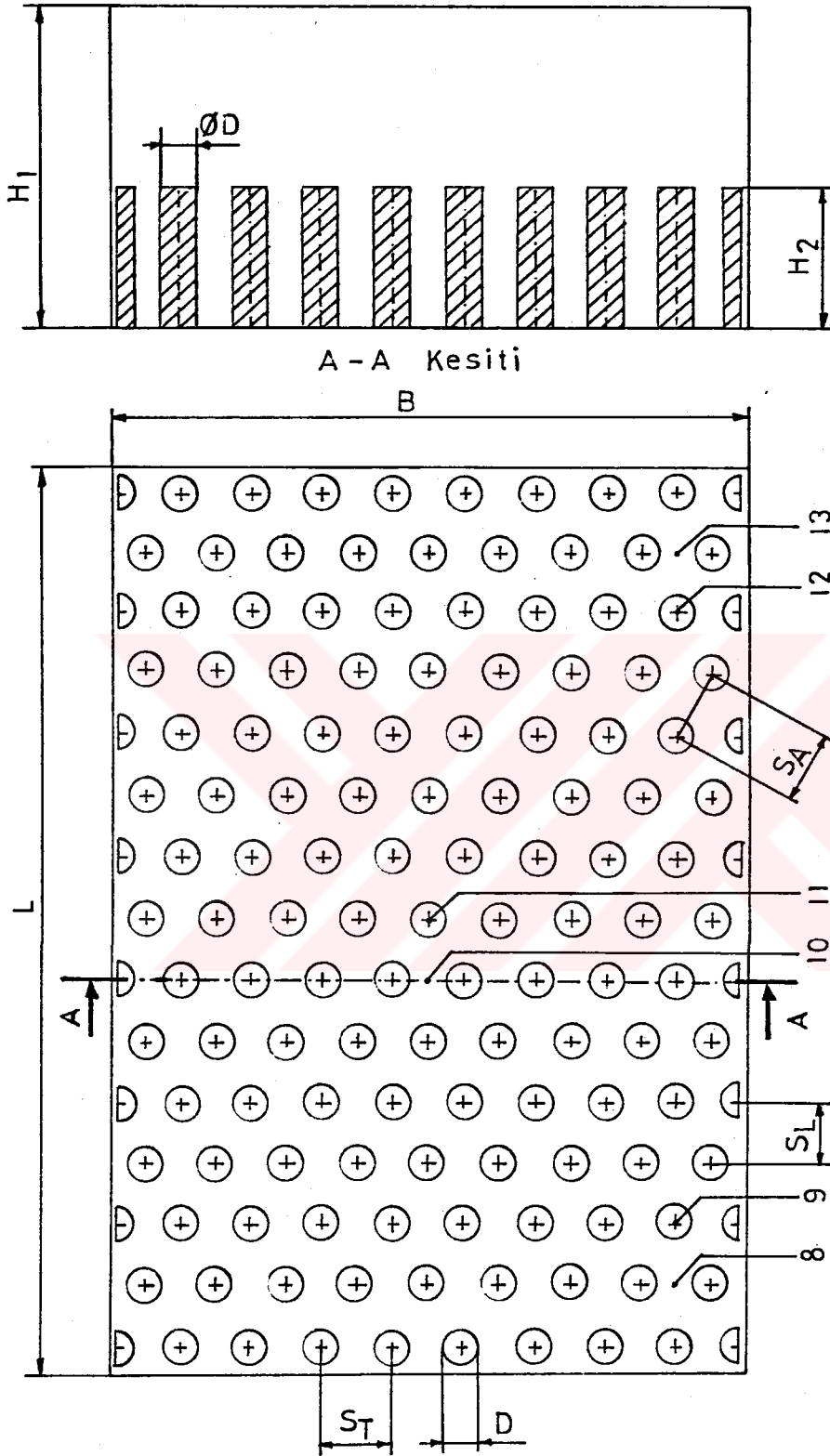
$$S_L = 8.75, 11.25, 15 \text{ mm} \quad (3.2)$$

Çapraz diziliřde pimlerin eksenleri arasındaki mesafe ;

$$S_A = 10.08, 12.31, 15.81, 11.3, 13.18, 16.5, 12.37, 14.25, 17.37 \text{ mm} \quad (3.3)$$

pim yüksekliği ;

$$H_2 = 20, 30, 40 \text{ mm} \quad (3.4)$$



Şekil 3-3 Deney parçası ve kanal kesitinin karakteristik ölçü-
leri - Deney parçasının üstünde termoelemanların yerleş-
tirildiği noktalar; 8,9,10,11,12,13

olmak üzere :

$$X_T = \frac{S_T}{D} = 2.00, 2.75, 3.50 \quad (3.5)$$

$$X_L = \frac{S_L}{D} = 1.75, 2.25, 3.00 \quad (3.6)$$

$$X_A = \frac{S_A}{D} = 2.01, 2.46, 3.16, 2.23, 2.64, 3.30, 2.47, 2.85, 3.47 \quad (3.7)$$

$$X_H = \frac{H_2}{D} = 4.00, 6.00, 8.00 \quad (3.8)$$

olarak tesbit edilmiştir.

Levha kenarı boyunca gerek çapraz dizilişte, gerekse sıra dizilişte yan yüzeylere yarım pimler yerleştirilmiştir. Böylece kenarlardan hava akımının azalması yani pim aralıklarından eşit miktarlarda hava geçişleri sağlanmıştır. Yarım pimler ile deney odasının yan duvarları arasında mesafe bırakılmıştır.

Geometrilere bağlı olarak pim sayısı 36 ile 127 arasında, kenar yüzeylerdeki yarım pim sayısı 10 ile 30 arasında değişmektedir. EK A, Tablo (A.1)'de deney yapılan muhtelif dizilişteki parçaların X_T , X_L , X_A ,

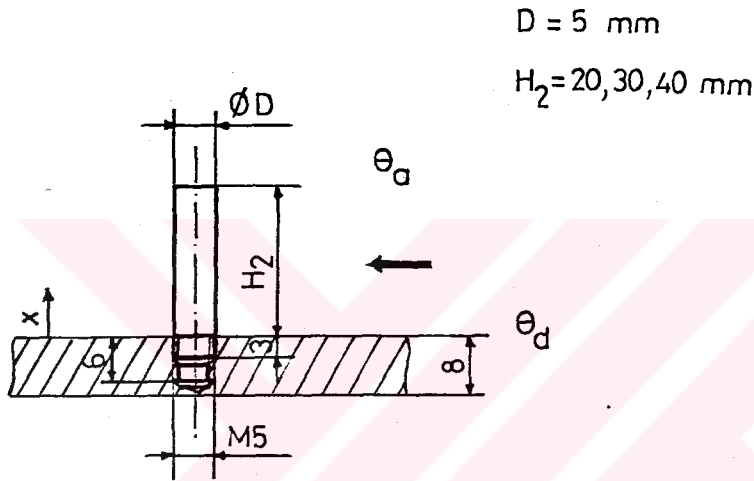
X_H değerleri ile pim sayıları toplu olarak gösterilmiştir. EK A, Tablo (A.2)'de ise deneyi yapılan muhtelif diziliş şekilleri 1:1 ölçekli olarak belirtilmiştir.

Düz levha ile birlikte toplam 55 farklı geometri için deney yapılmıştır.

3.3. Optimum pim yüksekliği

Pim malzemesi olarak ısı iletim katsayısının büyüklüğü, işçilik kolaylığı ve ucuzluğu da nazara alınarak alüminyum seçilmiştir.

Deney tesisatında kullanılan pimler kanat olarak gözönüne alınmaktadır.



Şekil 3-4 Tek bir pimin karakteristik boyutları

D pim çapına nazaran H₂ pim yüksekliği büyük olduğundan pimin uç kısmından olan ısı kaybı oldukça küçüktür ve ucu izole edilmiş kanat hali kabul olunabilmir. Bu kabule göre ısı geçişi için

$$Q = k m F T_d \text{Th}(mH_2) \quad (3.9)$$

ifadesi bilinmektedir. [1], [18]

Burada ;

$$m^2 = h P / k F , P = \pi D , F = \pi D^2 / 4 \quad (3.10)$$

$$T_d = \theta_d - \theta_a \quad (3.11)$$

olmaktadır.

Pim yüksekliğinin belli bir değerden sonra, ısı geçişine etkisi azdır. Ayrıca pim yüksekliğinin malzeme sarfı ile kanal boyutlandırması yönlerinden de sınırlı olması gereklidir. Pim malzemesi özgül ağırlığı ρ olduğuna göre, ağırlığı

$$G = \frac{\pi D^2}{4} H_2 \rho \quad (3.12)$$

olacaktır. Sabit tutulan bu ağırlıkta, yani sabit tutulan

$$F_y = D^2 H_2 \quad (3.13)$$

büyükliğünde ısı miktarının maksimum hali için

$$\frac{dQ}{dH_2} = 0 \quad (3.14)$$

olmalıdır. (3.9), (3.10) ve (3.13) no'lu ifadeler gözönüne alınarak ;

$$Q = k \left(\frac{4h}{k} \right)^{1/2} \frac{\pi}{4} \frac{F_y^{3/4}}{H_2^{3/4}} T_d T_h \left[\left(\frac{4h}{k} \right)^{1/2} \frac{H_2^{5/4}}{F_y^{1/4}} \right] \quad (3.15)$$

elde olunur. H_2 'ye göre türevi ise ;

$$\frac{dQ}{dH_2} = -\frac{3}{4} T_h \left[\left(\frac{4h}{k} \right)^{1/2} \frac{H_2^{5/4}}{F_y^{1/4}} \right] + \frac{5}{4} \frac{\left[\left(\frac{4h}{k} \right)^{1/2} \frac{H_2^{5/4}}{F_y^{1/4}} \right]}{Ch^2 \left[\left(\frac{4h}{k} \right)^{1/2} \frac{H_2^{5/4}}{F_y^{1/4}} \right]} = 0 \quad (3.16)$$

şeklindedir.

$$\left(\frac{4h}{k} \right)^{1/2} \frac{H_2^{5/4}}{F_y^{1/4}} = \varphi \quad (3.17)$$

ifadesi (3.16) no'lu ifadede yerleştirilirse ;

$$T_h \varphi = \frac{5 \varphi}{3 Ch^2 \varphi} \quad (3.18)$$

elde edilir. Bu ifade de nümerik hesap yapılırsa ;

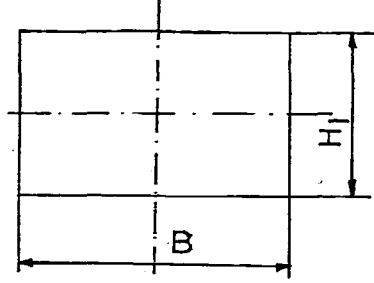
$$\varphi = 0.9193 \quad (3.19)$$

değeri için sağlanır. Yani ;

$$H_{2opt} = 0.9193 \left(\frac{k D}{4 h} \right)^{1/2} \quad (3.20)$$

elde edilir. Deney parçalarımızda $\lambda_H = 4, 6, 8$ olacak şekilde pim boyları $H_2 = 20, 30, 40$ mm alınmıştır.

3.4. Kanal boyutları



Şekil 3-5 Kanal geometrisi

Dik dörtgen kesitli kanalın boyutları $B = 90$ mm, $H_1 = 46$ mm olarak alınmıştır.

Bu boyutlarda, hidrolik çap ;

$$D_h = 4 F_d / C \quad (3.21)$$

olmak üzere $D_h = 0.0609$ m bulunur.

Burada ;
kesitin alanı, $F_d = B \cdot H_1$ ($4.14 \cdot 10^{-3} \text{ m}^2$)
kesitin çevresi, $C = 2(B + H_1)$ (0.272 m)
olmaktadır.

Deneyler gelişmiş akımda yapıldığından, deney odasının başlangıçtan olan uzaklığı incelenmiştir. Tamamıyla gelişmiş türbülanslı akışta hidrodinamik giriş uzunluğu için Latzko [19]

$$\left(\frac{X}{D_h}\right)_{hydr} = 0.693 \left(\frac{U_m D_h}{\nu}\right)^{1/4} \quad (3.22)$$

ifadesini verir.

Burada ;

- X : Hidrodinamik giriş uzunluğu,
D_h : Hidrolik çap,
U_m : Ortalama akışkan hızı,
ν : Akışkanın kinematik viskozitesi
olmaktadır.

Deney parçasının başlangıçtan olan X mesafesi tesisatda 1 m 423 mm' dir.

Deney tesisatında kullanılan hava tüneli 3 bölümden ibarettir. Hava giriş, deney ve hava çıkış bölümleri civatalarla birbirlerine monte edilmiş ve sızdırmazlık sağlanmıştır.

Hava giriş bölümünde havanın girişini sağlayabilmek için hava giriş ağzı yapılmıştır.

Deney bölümünde, deney parçasının uzunluğu L , ısıtıcısının uzunluğu kadar (130 mm) alınmıştır. Deneyi izleyebilmek için yan yüzeyler 5 mm kalınlığında fiberglassdan yapılmıştır. Alt yüzeyde ise deney parçası ve ısıtıcı, vidalarla monte edilmiş, deney parçası ile yan yüzlerin arakesitine cam macunu sürülmüştür. Isıtıcının alt kısmına izolasyon ve hafif inşaat plakası konulmuş ; deney parçasının iki tarafında ısı geçişinin azaltılması için pertinoks kullanılmıştır.

Hava çıkış bölümü ile fan arasına, deney odasından geçen hava miktarını ayarlayabilmek için bir vana

konulmuştur. Deney odasından, çıkış havası sıcaklıklarının ölçüldükleri yere kadar izolasyon yapılmıştır.

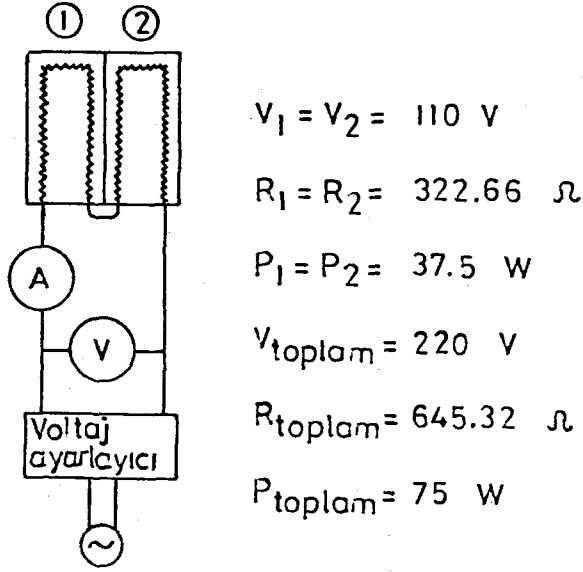
3.5. Deney tesisatında kullanılan fan, rotametre ve ısıtıcı elemanlar

Deney tesisatında kullanılan fanın özellikleri şu şekildedir :

Motor tipi : Thurm DH 112, 50 Hz, $\cos \varphi$: 0.87, (220/380 V), Δ Y : (1.4/0.81 A), 0.33 kW, 2700 devir/dak.

Fan çıkışına da geçen debiyi (nm^3/h) olarak ölçen 2 adet rotametre bağlanmıştır. Birinci rotametrenin skalası $V_1(2...50 \text{ nm}^3/\text{h})$, ikinci rotametrenin skalası $V_2(3...35 \text{ nm}^3/\text{h})$ 'dir. Rotametrelerin üzerindeki taksimat 20°C sıcaklık ve 760 mm Hg basıncındaki havaya göre isaretlenmiştir.

Deney parçasının altına; sabit bir ısı yükü veren, birbirlerine seri bağlı 2 adet 110 V, 37.5 W'lık Jeka tipinde düzlem ısıtıcı monte edilmiştir. Böylece toplam 220 V, 75 W'lık bir ısı yükü elde edilmiştir. Isıtıcıya bir ampermetre (skalası : 0...5 A) seri; voltmetre (skalası : 0...250 V) ve voltaj ayarlayıcısı (skalası : 0...250 V) paralel olarak bağlanmışlardır. Deneyler esnasında voltmetreye bakılarak, 220 Volt'a göre devamlı voltaj ayarlayıcı düzeltilmiştir. Isıtıcı devre şeması Şekil (3-6)'da görülür.



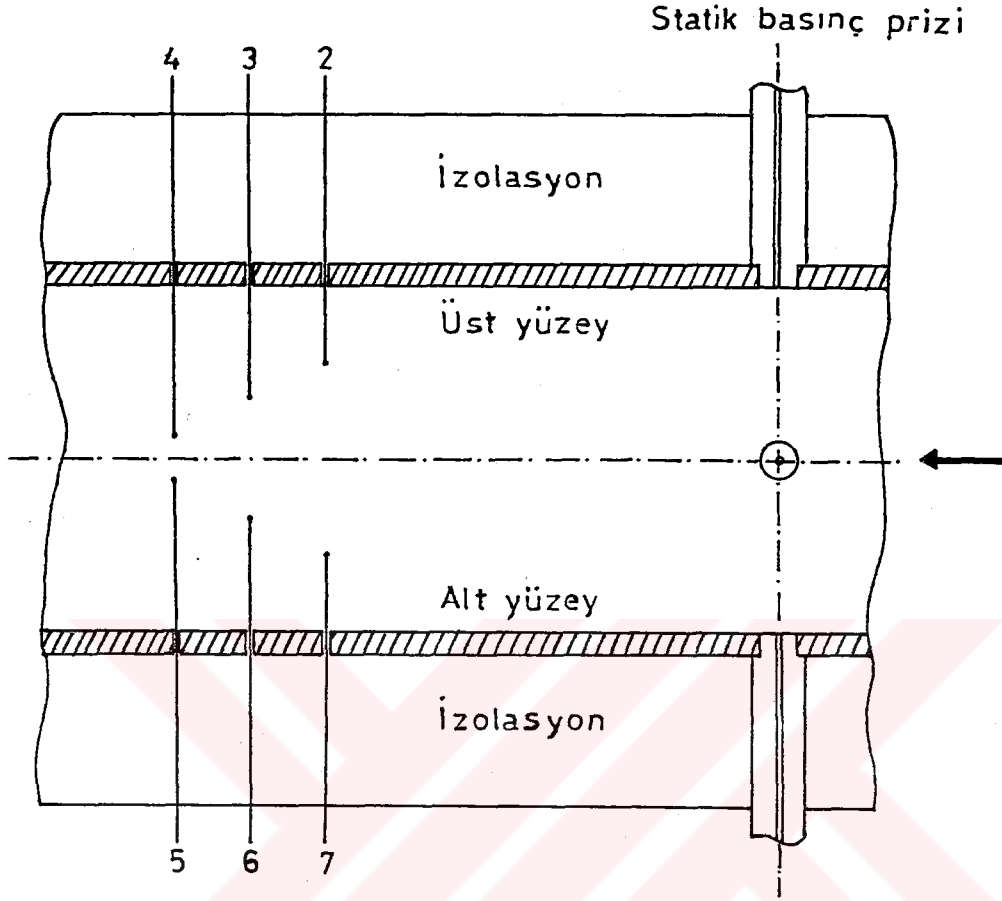
Şekil 3-6 Isıtıcı devre şeması

3.6. Sıcaklık ölçümleri

Ölçülen sıcaklık aralığı ile deney malzemesinin cinsi nazara alınarak 0.5 mm'lik Fe-Konstantan cinsi termoeleman kullanılmıştır.

1 no'lu termoeleman ile rotametre çıkış havasının sıcaklığı ölçülmüştür. [Şekil (3-1), No:2]

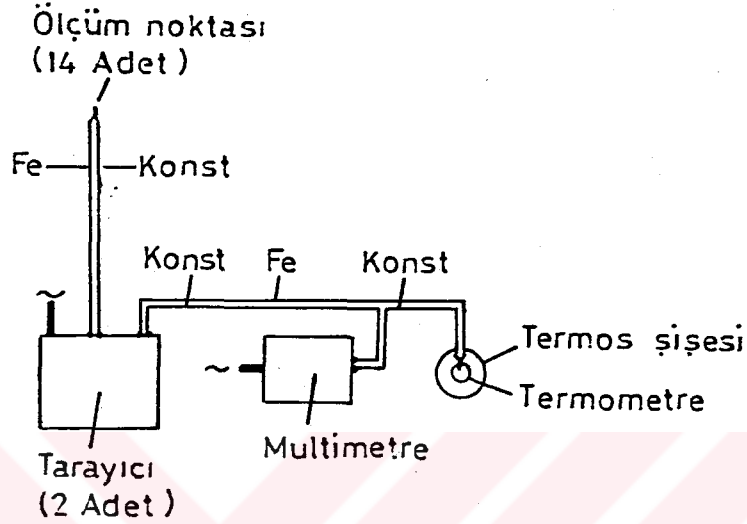
Şekil (3-7)'de görüldüğü gibi ; 2, 3, 4, 5, 6 ve 7 no'lu termoelemanlar ile deney odası çıkış havasının sıcaklıkları, orta kesit düzlemi üzerinde farklı yüksekliklerde ölçülerek, çıkan havanın ortalama sıcaklığının daha hassas ölçülmesine çalışılmıştır. Bu termoelemanlar ile deney parçasının arası izolasyon ile kaplanmıştır. [Şekil (3-1), No :5]



Şekil 3-7 Deney odası çıkışında termoelemanların yerleşimi

Şekil (3-3)'de görüldüğü gibi 8, 10 ve 13 no'lu termoelemanlar ile levha yüzeyinin ; 9, 11 ve 12 no'lu termoelemanlarla da pim sıcaklıkları ölçülmüştür. Gerek düz levhada, gerekse diğer bütün geometrilerde Şekil (3-3)'de belirtilen yerlere aynı numaralı termoelemanlar yerleştirilmiştir. Termoeleman uçları levha ve pim yüzeylerine paralel olarak akışa karşı gelecek şekilde, termoeleman her deneyden önce parça yüzeyine kaynak makinasıyla tesbit edilmiştir. [Şekil (3-1), No :17] 14 no'lu termoeleman ise tünel girişine konularak, deney odası giriş havası sıcaklığı ölçülmüştür. [Şekil (3-1),

No :20] Yapılan kontrollerde tünel girişi ile deney odası arasında hava sıcaklığında bir değişiklik görülmemiştir.



Şekil 3-8 Termoelemanlarla sıcaklık ölçüm şeması

Şekil (3-8)'de, termoelemanlarla sıcaklık ölçüm şeması grlmektedir. Sıcaklığı ölçülen yerden gelen 14 adet termoelemanın uçları 2 adet tarayıcıya [Şekil (3-1) , No :8] bağlanmıştır. Elimko marka tarayıcıların her birinde 12 termoeleman giriş kanalı ve 1 çıkış vardır. Tarayıcılar seri kullanılarak, istenilen termoelemanın voltajı multimetreye iletilmiştir. Tarayıcıdan çıkan bir uç, içinde buzlu su olan termos şişesine [Şekil (3-1), No :16] daldırılarak 0°C referans sıcaklığı sağlanmıştır. Termos şişesindeki buzlu suyun sıcaklığı devamlı ± 0.1 °C hassasiyetindeki cıvalı termometre ile [Şekil (3-1), No :14] kontrol edilerek ; gerektiğinde suya buz ilave edilmiştir.

Tarayıcıdan çıkan ve termos şişesinden gelen iki termoeleman teli ise multimetreye [Şekil (3-1), No :12]

bağlanarak mV cinsinden termoelemanlardaki gerilimler okunmuştur. Fluke 8040A marka multimetrenin hassasiyeti ± 0.01 mV'dur. (± 0.20 °C) Multimetrede mV cinsinden okunan gerilimler için, dönüşüm tablosundan [20] yararlanılarak interpolasyonla sıcaklıklar °C olarak bulunmuştur.

3.7. Basıncı ölçümleri, statik basınç prizleri ve manometre

Deneyde pimli kanalda meydana gelen basınç düşüşünü ölçmek için deney odasına giriş ve çıkışta statik basınç prizleri yerleştirilmiştir. Statik basınç prizlerinin yerleştirilmesinde şu hususlara dikkat edilmiştir :

- a) Akımın düzgünleştiği bölgelerde ; yani kanal bölgesinin ortasına ve yüzeyle bir seviyede tutacak biçimde prizler yerleştirilmiştir. Böylece akım bozulmamıştır.
- b) Ölçme borusu yüzeye dikey monte edilerek dinamik basıncın etkilenmesi önlenmiştir.
- c) Gerek deney odasına girişte, gerekse çıkışta dört yan yüzeyden ayrı ayrı uçlar bağlanarak ve sonra da bu uçlar birleştirilerek ölçme yapılmıştır. Bir uçta herhangi bir nedenle meydana gelebilecek ölçme hatası, diğer ayrı üç ölçme ucuyla birleştiği için mutlak küçülmüştür.

Basıncı düşüşünün hassas olarak okunması için skalası 20 mm SS. (*) olan alkollü eğik manometre kullanılmıştır.

$$(*) 1 \text{ mm SS.} = 1 \text{ kp/m}^2 = 9.807 \cdot 10^{-5} \text{ bar} = 9.678 \cdot 10^{-5} \text{ atm}$$

BÖLÜM 4. DENEYLERİN YAPILISI

1 adedi düz levhada, 54 adedi pimli levhada olmak üzere toplam 55 deney yapılmıştır.

Deneyler süresince ortam şartlarının mümkün olduğu nisbetle aynı şekilde kalmasına dikkat edilmiştir. Türbülanslı akış için en küçük debide tesisat çalıştırılmıştır. Voltmetreye bakılarak 220 Volt'a göre devamlı voltaj regülatörü ayarlanmış, deneylerde ölçmelere başlamadan önce tesisatın rejim haline gelmesi için ortalama 2'şer saat beklenmiştir. Aynı debideki ölçümler 10 dakika ara ile iki defa yapılarak kontrol edilmiştir.

Bir sonraki hava debisi için vana ile ayar yapılmış ve rejim haline gelmesi beklenmiştir.

Ölçmeler 10 farklı debide yapılmıştır.

4.1. Deneylerde ölçülen değerler

Deneyin yapıldığı saatler; rotametrelerden okunan hava debileri V_1 , V_2 (m^3/h); manometreden okunan statik basınç farkı ΔP (mmSS.); rotametre çıkış havası sıcaklığı θ_1 (mV); deney odası çıkış havası sıcaklıkları θ_2 , θ_3 , θ_4 , θ_5 , θ_6 ve θ_7 (mV); deney parçası yüzeyinin sıcaklıkları θ_8 , θ_9 , θ_{10} , θ_{11} , θ_{12} ve θ_{13} (mV) ve deney odası giriş havası sıcaklığı θ_{14} (mV) önceden hazırlanmış tabloya işlenmiştir.

Multimetreden mV olarak okunan değerlerin $^{\circ}\text{C}$ olarak karşılıkları, dönüşüm tablosundan yararlanılarak ilgili bölümlere kaydedilmiştir.

Deneylerde ölçülen değerler; bilgisayardan çıkmış şekliyle toplu halde EK C'de verilmiştir.

4.2. Düz levha halinde ısı taşınımı

Pimli yüzeylerle kıyas edebilmek için önce pim bulunmayan halde ısıtılan düz levha ile deney yapılmıştır.

Düz levha üzerindeki akış için yapılan hesaplar şöyle sıralanabilir :

Rotametrelerden geçen hava miktarı her iki rotametrede okunan değerlerin toplamıdır.

$$V_R = V_1 + V_2 \quad (nm^3/h) \quad (4.1)$$

Rotametreden çıkan havanın sıcaklığı,

$$\theta_R = \theta_1 \quad (^\circ C) \quad (4.2)$$

ile belirlidir.

Isıtılan düz levha bitiminde akışkanın $\theta_{a\check{c}}$ ortalama sıcaklığı

$$\theta_{a\check{c}} = (\theta_2 + \theta_3 + \theta_4 + \theta_5 + \theta_6 + \theta_7) / 6 \quad (^\circ C) \quad (4.3)$$

ifadesinden hesaplanmıştır.

Deney parçası yüzeyinin θ_y ortalama sıcaklığı ise

$$\theta_y = (\theta_8 + \theta_9 + \theta_{10} + \theta_{11} + \theta_{12} + \theta_{13}) / 6 \quad (^\circ C) \quad (4.4)$$

eşitliği ile belirlidir.

Kanal girişindeki havanın sıcaklığı

$$\theta_{ag} = \theta_{14} \quad (^\circ\text{C}) \quad (4.5)$$

olduğuna göre, ısıtılan düz levha bölgesindeki havanın ortalama sıcaklığı

$$\theta_m = (\theta_{a\check{c}} + \theta_{cg}) / 2 \quad (^\circ\text{C}) \quad (4.6)$$

olur.

Düz levha bölgesine giren ve çıkan havanın sıcaklıkları arasındaki fark

$$\Delta\theta = \theta_{a\check{c}} - \theta_{ag} \quad (^\circ\text{C}) \quad (4.7)$$

ifadesiyle belirlidir.

Düz levha bölgesindeki debinin bulunmasında, kanaldan geçen ve rotametrelerden çıkan havanın sıcaklıklarına ve basınçlarına göre düzeltme yapılmıştır. Rotametreden ve kanaldan aynı kütle miktarında ve aynı basınçta hava geçtiğine, sadece sıcaklıklar farklı olduğuna göre mutlak sıcaklıklar oranından, deney odasından geçen gerçek debi,

$$V_m = (T_m / T_R) V_R \quad (\text{m}^3/\text{h}) \quad (4.8)$$

ifadesiyle bulunur.

0, 20, 40 ve 60 °C sıcaklıklar için, yoğunluk ρ (kg/m^3); sabit basınçta özgül ısı C_p ($\text{kJ}/\text{kg K}$); ısı iletim katsayısı k_m (W/mK); dinamik viskozite μ_m

(kg / m s); kinematik viskozite ν_m (m²/s) ve Pr değerleri tablolardan alınmıştır.[21]

Havanın ortalama Θ_m sıcaklığı için olan fiziksel özellikleri, mutlak basınç için olan düzeltme de gözönüne alınarak, verilen değerler arasında interpolasyon yapılarak hesabedilmiştir.[1], [21]

Kanalın kesit alanı, F_d (4.14 10⁻³ m²) olup; birim zamanda birim yüzeyden geçen akışkan kütlesi

$$G_A = \frac{\rho V_m}{F_d} = \frac{\rho V_m}{4.14 \cdot 10^{-3} \cdot 3600} = \frac{\rho V_m}{14.904} \quad (\text{kg/m}^2 \text{ s}) \quad (4.9)$$

ifadesiyle belirlidir.

Deney odasında akışkanın ortalama hızı,

$$U_m = \frac{V_m}{F_d} = \frac{V_m}{4.14 \cdot 10^{-3} \cdot 3600} = \frac{V_m}{14.904} \quad (\text{m/s}) \quad (4.10)$$

olmaktadır.

Bu boyutlara göre Reynolds sayısı,

$$Re = \frac{G_A D_h}{\mu_m} = \frac{\rho V_m 0.0609}{\mu_m 14.904} = \frac{\rho V_m}{\mu_m 244.729} \quad (4.11)$$

$$Re = \frac{U_m D_h}{\nu_m} = \frac{V_m 0.0609}{\nu_m 14.904} = \frac{V_m}{\nu_m 244.729} \quad (4.12)$$

ifadeleriyle belirlidir.

Düz levha için yapılan deneylerde;

$$16.55 \text{ m}^3/\text{h} \leq V_m \leq 58.15 \text{ m}^3/\text{h} \quad (4.13)$$

$$1.110 \text{ m/s} \leq U_m \leq 3.902 \text{ m/s} \quad (4.14)$$

$$4422.058 \leq Re \leq 15503.072 \quad (4.15)$$

sınırları arasında kalınmıştır. Buradan da akışın türbülanslı olduğu anlaşılmaktadır.

Düz levha bölgesine giriş ve çıkış kesitleri arasında havanın aldığı ısı

$$Q_1 = V_m \rho C_p \Delta\theta / 3.6 \quad (\text{W}) \quad (4.16)$$

olarak belirlidir.

Isı geçen yüzeyin alanı $A_d (0.03536 \text{ m}^2)$; ısı taşınım katsayısı h olmak üzere;

$$h A_d \left(\theta_y - \frac{\theta_{og} + \theta_{a\phi}}{2} \right) = V_m \rho C_p \Delta\theta / 3.6 \quad (4.17)$$

ifadesi yazılabilir. $\theta_m = (\theta_{oc} + \theta_{og}) / 2$ olmak üzere, ısı taşınım katsayısı

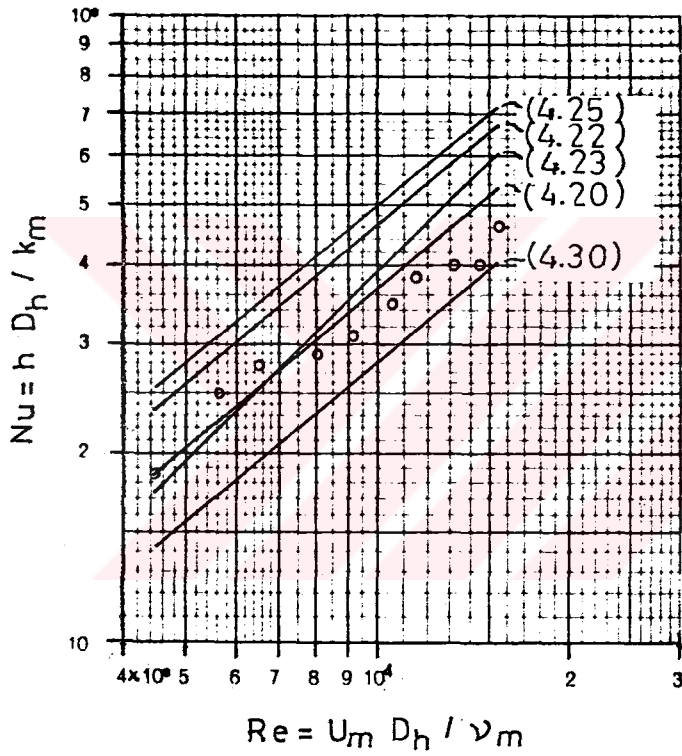
$$h = \frac{V_m \rho C_p \Delta\theta}{A_d (\theta_y - \theta_m) 3.6} = \frac{V_m \rho C_p \Delta\theta}{0.127296 (\theta_y - \theta_m)} \quad (\text{W} / \text{m}^2 \text{ K}) \quad (4.18)$$

olmaktadır. Nusselt sayısının ise,

$$Nu = \frac{h D_h}{k_m} = \frac{h 0.0609}{k_m} \quad (4.19)$$

olduğu bilinmektedir.

Yaptığımız deney tesisatında elde edilen sonuçlara göre, $Nu - Re$ değişimi Şekil (4-1)'de içi boş dairelerle gösterilmiştir.



Şekil 4-1 Düz levha üzerindeki akışta $Nu - Re$ değişimi

Isıtılan düz levha için elde olunan deney sonuçları diğer ifadelerle karşılaştırılmıştır.

Girişten belli bir mesafe sonra ısıtılan düz, dik-dörtgen kesitli kanallar içinde; kanalın ısıtılan kısmının uzunluğu X (0.130 m), hidrolik çap D_h (0.0609 m) olmak üzere; $X / D_h < 20$ şartı ve alt-üst her iki yüzeyden sabit ısı akışı için, türbülanslı akışta havanın

zorlanmış ısı taşınımı

$$Nu = 0.031175 Re^{0.8} Pr^{0.4} (T_m/T_y)^{0.5} \quad (4.20)$$

ifadesiyle verilmektedir.[22]

Schmidt ve Perkins,

$$1.2 < (X/D_h) < 40$$

$$1 < \frac{T_y}{T_m} < 7.5 \quad (4.21)$$

$$10^4 < Re < 2.5 \cdot 10^5$$

aralıklarında; ekseninde sabit ısı akısı olan; düz, dik-dörtgen kesitli kanal içinde havanın türbülanslı akış hali için

$$Nu = 0.024 Re^{0.8} Pr^{0.4} \left(\frac{T_m}{T_y} \right)^{0.7} \left[1 + \left(\frac{X}{D_h} \right)^{-0.7} \left(\frac{T_y}{T_m} \right)^{0.7} \right] \quad (4.22)$$

ifadesini vermişlerdir.[23]

Hausen; X deney parçasının uzunluğu; μ_m ortalama sıcaklığa, μ_y ise yüzey sıcaklığına göre havanın dinamik viskoziteleri olmak üzere; sabit yüzey sıcaklığındaki gaz ve sıvı akışkanlar için

$$Nu = 0.0235 (Re^{0.8} - 230) (1.8 Pr^{0.3} - 0.8) \left[1 + \left(\frac{D_h}{x} \right)^{2/3} \right] \left(\frac{\mu_m}{\mu_y} \right)^{0.14} \quad (4.23)$$

ifadesini vermiştir.[24]

Mc Adams ve Kroll; kısa boru ve kanallarda,

$$(x / D_h < 60)$$

$$Pr > 0.5 \quad (4.24)$$

$$2300 < Re < 300\,000$$

aralıklarında; akışkan özellikleri değişken iken; sabit yüzey sıcaklığında kanallardaki türbülanslı akımda zorlanmış ısı taşınımı için

$$Nu = 0.023 Re^{0.8} Pr^{1/3} \left[1 + \left(\frac{D_h}{x} \right)^{0.7} \right] \left(\frac{\mu_m}{\mu_y} \right)^{0.14} \quad (4.25)$$

bağıntısını vermişlerdir.[25], [26], [27]

Buraya kadar olan ifadeler (4.20), (4.22), (4.23) ve (4.25) boru ve kanallar içindeki türbülanslı akışta zorlanmış ısı taşınımı için verilmiştir ve akışkan özellikleri, ortalama akışkan sıcaklığı, θ_m 'ye göre bulunmaktadır.

Jakob ve Daw ise, düz yüzeydeki türbülanslı akış hali için

$$Nu_l = 0.0280 Re_l^{0.8} \left[1 + 0.4 \left(\frac{l_b}{l_t} \right)^{2.75} \right] \quad (4.26)$$

ifadesini vermişlerdir.[1], [28] Burada düz yüzeyin toplam uzunluğu l_t ; düz yüzeyin başlangıçtan itibaren ısınmayan kısmının uzunluğu l_b olmaktadır. Deney tesisi-
satımıza göre

$$l_t = 1.553 \text{ m}$$

$$l_b = 1.423 \text{ m}$$

(4.27)

dir. Havanın fiziksel özellikleri,

$$\theta_f = (\theta_m + \theta_y) / 2$$

(4.28)

film sıcaklığına göre alınır. U_m , ortalama akışkan hızı olmak üzere; Re_l ve Nu_l sayıları;

$$Re_l = U_m l_t / \nu_f \geq 10^5 \quad Nu_l = h l_t / k_f \quad (4.29)$$

ifadeleri ile verilmiştir.

(4.26) bağıntısı ile elde edilen h , ısı taşınım katsayılarını Şekil (4-1)'deki aynı eksen takımında gösterebilmek için (4.26) bağıntısı,

$$Nu = 0.0280 Re^{0.8} \left(\frac{\nu_m}{\nu_f} \right)^{0.8} \left(\frac{D_h}{l_t} \right)^{0.2} \left(\frac{k_f}{k_m} \right) \left[1 + 0.4 \left(\frac{l_b}{l_t} \right)^{2.75} \right] \quad (4.30)$$

şeklinde yazılabilir.

Şekil (4-1)'e göre, tesisatımızda elde olunan deney sonuçlarının, kanallar için verilen (4.20), (4.22), (4.23) ve (4.25) ifadelerine göre daha küçük, düz levha için olan (4.30) ifadesine göre de daha büyük olduğu görülmektedir.

4.3. Düz levha halinde statik basınç azalması

Düz levha üzerindeki akış için, alkollü eğik manometreden ΔP , statik basınç farkları okunmuştur. Sonra okunan bu değerler, dikdörtgen kesitli kanallarda türbülanslı akışta basınç düşümünü veren (4.31) bağıntısı ile karşılaştırılmıştır.[21], [29]

$$\Delta P = f \frac{l}{D_h} \frac{\rho U_m^2}{2} \quad (4.31)$$

Burada; hidrolik çap D_h (0.0609 m) ; statik basınç prizleri arası mesafe l (0.63 m) ; akışkanın ortalama θ_m sıcaklığına göre hesaplanan yoğunluk ρ ve akışkanın ortalama hızı U_m 'dir.

Sürtünme katsayısı f , izafi pürüzlülük (e/D_h) ve Reynolds sayısına göre Moddy diyagramından, türbülanslı bölge için olan kısımdan okunur.[30]

Literatürde f sürtünme katsayısına, ψ direnç katsayısı denilmektedir. Nitekim Şekil (4-2)'de Reynolds sayısına bağlı olarak, ψ direnç katsayısı gösterilmiştir.

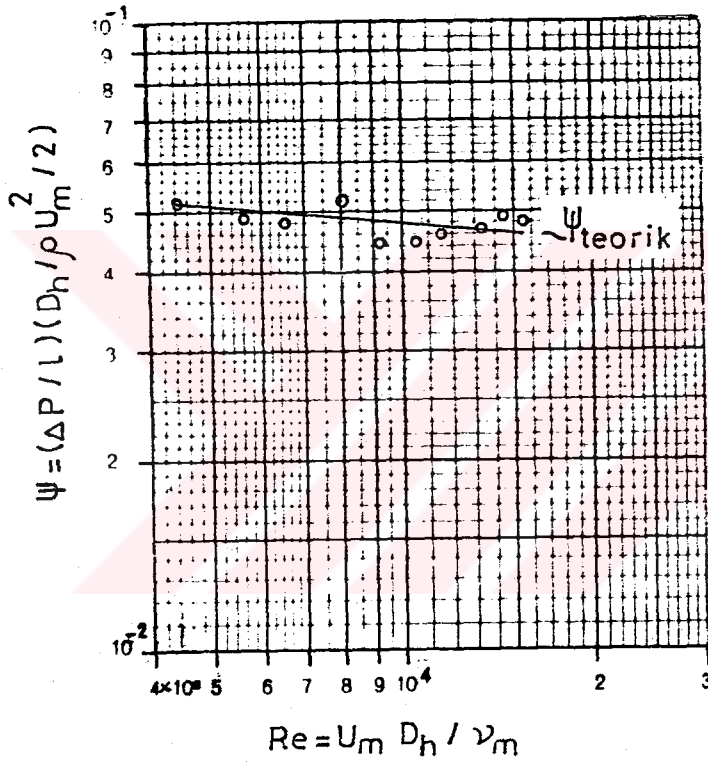
Burada;

$$\psi_{deney} = (\Delta P_{deney} / l) (D_h / \rho U_m^2 / 2) \quad (4.32)$$

İçeride boş dairelerle; Moody diyagramından okunan f değerleri de

$$\psi_{\text{teorik}} = f \quad (4.33)$$

olarak bir doğruyla belirtilmiştir. Görüldüğü üzere iyi bir uyum söz konusudur.



Şekil 4-2 Düz levha üzerindeki akışta ψ -Re değişimi

Yüzde olarak sapma için;

$$\delta_a = \frac{(\psi_{\text{deney}} - \psi_{\text{teorik}})}{\psi_{\text{deney}}} \cdot 100 \quad (4.34)$$

ifadesi; ve deney sayısı $m=10$ olmak üzere, ortalama sapma için,

$$\alpha = \frac{\sum_{i=1}^m |\delta \alpha_i|}{m} \quad (4.35)$$

bağıntısı kullanılırsa,

$$-6.67\% \leq \delta \alpha \leq +5.77\% \quad , \quad \alpha = 3.78\% \quad (4.36)$$

elde edilir.

4.4. Pimli levha halinde ısı taşınım katsayısı

Pimli levha üzerindeki akış için ısı taşınım katsayısının belirlenmesinde, pimsiz levha hali için yapılan hesaplara benzer bir yol izlenmiştir.

V_R , rotametrelerden okunan toplam debi (4.1);
 Θ_R , rotametreden çıkan havanın sıcaklığı (4.2); $\Theta_{a\check{c}}$, pimli levha bitiminde akışkanın ortalama sıcaklığı (4.3); Θ_y , deney parçası yüzeyinin ortalama sıcaklığı (4.4); Θ_{ag} , kanal girişinde akışkanın ortalama sıcaklığı (4.5); Θ_m , pimli levha bölgesindeki akışkanın ortalama sıcaklığı (4.6); $\Delta \Theta$, levha bölgesine giren ve çıkan havanın sıcaklık farkı (4.7) ve V_m , deney odasından geçen debi (4.8) ifadeleri ile hesaplandığı şekildedir. Havaya ait fiziksel özellikler ; ρ , C_p , k_m , μ_m , ν_m ve Pr sayısı akışkanın ortalama Θ_m sıcaklığına göre alınmıştır.

Pimli levha üzerindeki boşluk hacmi V ,

$$V = B H_1 L - \frac{\pi D^2}{4} H_2 (n+z/2) \quad (m^3) \quad (4.37)$$

ifadesiyle belirlidir. Boşluk hacminin pimli levha uzunluğuna oranı olarak tariflenen ortalama serbest akım alanı F ise

$$F = V / L = B H_1 - \frac{\pi D^2}{4} \frac{H_2}{L} (n+z/2) \quad (m^2) \quad (4.38)$$

ifadesiyle belirlidir.

Burada;

B : Deney parçasının genişliği,

H_1 : Kanalin yüksekliği,

L : Deney parçasının uzunluğu,

D : Pim çapı,

n : Toplam tam pim sayısı,

z : Toplam yarım pim sayısı,

olmak üzere sayısal değerler (4.38) ifadesine yerleştirildiğinde,

$$F = 0.00414 - 1.51038 \cdot 10^{-4} H_2 (n+z/2) \quad (m^2) \quad (4.39)$$

bağıntısı elde edilir.

Pimli levha bölgesinde akışkanın ortalama hızı,

$$U_m = \frac{V_m}{F} \quad (m/s) \quad (4.40)$$

olarak verilir.

Reynolds sayısı;

$$Re = \frac{U_m D}{\nu_m} = \frac{U_m 0.005}{\nu_m} \quad (4.41)$$

ifadesi ile tarifedilmiştir.

Pimli levha bölgesinin giriş ve çıkış kesitleri arasında havanın aldığı ısı miktarı yazılırsa;

$$Q_1 = \dot{V}_m \rho C_p \Delta\theta / 3.6 \quad (W) \quad (4.42)$$

ifadesi elde edilir. Pimli hal için ısı geçen toplam yüzey alanı ,

$$A = B L + D H_2 (l\pi + z) \quad (m^2) \quad (4.43)$$

ifadesiyle verilir.

Burada;

$$l = (n + z / 2) \quad (4.44)$$

olmak üzere, sayısal değerler (4.43) ifadesine yerleştirilirse

$$A = 0.0117 + 0.005 H_2 (l\pi + z) \quad (m^2) \quad (4.45)$$

ifadesi elde edilir.

Isı enerjisi denge ifadesi yazılarak;

$$h A \left(\theta_y - \frac{\theta_{ag} + \theta_{ac}}{2} \right) = v_m \rho C_p \Delta \theta / 3.6 \quad (4.46)$$

bulunur. Akışkanın ortalama sıcaklığı için

$$\theta_m = (\theta_{ag} + \theta_{cc}) / 2 \quad (^\circ\text{C}) \quad (4.47)$$

kabulü ile,

$$h = \frac{v_m \rho C_p \Delta \theta}{A (\theta_y - \theta_m) 3.6} \quad (\text{W} / \text{m}^2 \text{K}) \quad (4.48)$$

elde edilir.

Nusselt sayısı,

$$Nu = \frac{h D}{k_m} = \frac{h 0.005}{k_m} \quad (4.49)$$

olup; k_m , ısı iletim katsayısı, ortalama θ_m sıcaklığına göre hesabedilmiştir.

4.5. Isı taşınım katsayısı deney sonuçlarından eğri geçirilmesi

Bu çalışmada Grimison ile Swanson'un çalışmalarına benzer şekilde her pim yerleştirme geometrisi için

$$Nu Pr^{-1/3} = A Re^B \quad (4.50)$$

şeklinde bağıntı elde edilmeye çalışılmıştır. Çeşitli geometriler için, Re sayısına bağlı olarak, $Nu Pr^{-1/3}$ değişimi EK E'deki, çift logaritmik eksenli Şekil (E.1, ..., E.9)'da gösterilmiştir. (4.50) bağıntısı ile belirlenen üstel fonksiyon, çift logaritmik eksenli grafikte bir doğru olarak görülür. Burada A ve B katsayıları en küçük kareler metoduna göre bulunmuştur. [31]

(4.50) denkleminin her iki yanının logaritmasını alırsak

$$\text{Log}(Nu Pr^{-1/3}) = \text{Log } A + B \text{Log}(Re) \quad (4.51)$$

ve

$$y = \text{Log}(Nu Pr^{-1/3})$$

$$x = \text{Log}(Re)$$

(4.52)

$$a_0 = \text{Log } A$$

dönüşümleri kullanılarak,

$$y = a_0 + Bx \quad (4.53)$$

doğru ifadesi elde edilir. Deney sayısı, $i=1$ den $m(10)$ 'a kadar olmak üzere; en küçük kareler metoduna göre; (4.53) bağıntısıyla bulunan $y(x_i)$ değerlerinin; deneyden elde edilen y_i değerlerine yaklaşabilmesi için $\sum_{i=1}^m [y_i - y(x_i)]^2$, aradaki farkların kareleri toplamı minimum olmalıdır. Bunun için de;

$$\frac{\partial}{\partial a_0} \sum_{i=1}^m [y_i - (a_0 + B x_i)]^2 = 0 \quad (4.54)$$

$$\frac{\partial}{\partial B} \sum_{i=1}^m [y_i - (a_0 + B x_i)]^2 = 0 \quad (4.55)$$

şartları gerçekleşmelidir. Ara işlemleri yapılarak,

$$a_0 m + B \sum_{i=1}^m x_i = \sum_{i=1}^m y_i \quad (4.56)$$

$$a_0 \sum_{i=1}^m x_i + B \sum_{i=1}^m x_i^2 = \sum_{i=1}^m (x_i y_i) \quad (4.57)$$

denklemleri bulunur. Bu ifadelerden hareketle,

$$B = \frac{\sum_{i=1}^m (x_i y_i) - \frac{1}{m} \sum_{i=1}^m x_i \sum_{i=1}^m y_i}{\sum_{i=1}^m x_i^2 - \frac{1}{m} \left[\sum_{i=1}^m x_i \right]^2} \quad (4.58)$$

ve

$$a_0 = \frac{\sum_{i=1}^m y_i - B \sum_{i=1}^m x_i}{m} \quad (4.59)$$

$$A = 10^{a_0} \quad (4.60)$$

elde edilir.

Yüzde olarak sapma için,

$$\delta\alpha = \frac{(Nu Pr^{-1/3})_{deney} - (A Re^B)}{(Nu Pr^{-1/3})_{deney}} \cdot 100 \quad (4.61)$$

ifadesi, deney sayısı $m=10$ olmak üzere, ortalama sapma için,

$$\alpha = \frac{\sum_{i=1}^m |\delta\alpha_i|}{m} \quad (4.62)$$

ifadesi ve korrelasyon katsayısı için de,

$$r = \frac{\sum_{i=1}^m (Nu Pr^{-1/3})_{deney} \cdot (A Re^B)}{\sqrt{\sum_{i=1}^m (Nu Pr^{-1/3})_{deney}^2 \cdot \sum_{i=1}^m (A Re^B)^2}} \quad (4.63)$$

ifadesi kullanılır.

Düz levha ile birlikte toplam 55 farklı geometride yapılan 550 deney sonucu için yüzde olarak sapma $\delta\alpha$;

$$-21.480 \% \leq \frac{(\text{Nu Pr}^{-1/3})_{\text{deney}} - (A \text{Re}^B)}{(\text{Nu Pr}^{-1/3})_{\text{deney}}} \cdot 100 \leq +15.065 \% \quad (4.64)$$

aralığında değişmektedir. Ortalama sapma, α ise

$$+1.247 \% \leq \alpha \leq +9.257 \% \quad (4.65)$$

ile verilmektedir. (4.63) ifadesi ile verilen korelasyon katsayısı r , ise bütün deneyler için:

$$r=0.99 \quad (4.66)$$

olmaktadır.

4.6. Pimli levha halinde statik basınç azalması ve deney sonuçlarından eğri geçirilmesi

Pimli levha üzerindeki akış için, alkollü eğik manometreden ΔP , statik basınç farkları okunmuştur. Deney odasında akışkanın ortalama hızı U_m (4.40), akışkanın ortalama θ_m sıcaklığına göre hesaplanan yoğunluk ρ tablolarından interpolasyon ile ve Reynolds sayısı (4.41) ifadeleri ile belirlidir.

Reynolds sayısına bağlı olarak statik basınç azalması,

$$(\Delta P / \rho U_m^2 / 2) = M \text{Re}^N \quad (4.67)$$

şeklinde elde edilmeye çalışılmıştır. Çeşitli geometri-
ler için $\Delta P / \rho U_m^2 / 2 - Re$ değişimi, EK F'deki,
çift logaritmik eksenli Şekil (F.1, ..., F.9)'da göste-
rilmıştır.

(4.67) bağıntısı ile belirlenen üstel fonksiyon,
çift logaritmik eksenli grafikde bir doğru olarak görü-
lür. Burada M ve N katsayıları en küçük kareler meto-
duna göre bulunmuştur.[31]

(4.67) denkleminin her iki yanının logaritması a-
lınarak

$$\text{Log}(\Delta P / \rho U_m^2 / 2) = \text{Log } M + N \cdot \text{Log}(Re) \quad (4.68)$$

ve

$$\bar{y} = \text{Log}(\Delta P / \rho U_m^2 / 2)$$

$$x = \text{Log}(Re) \quad (4.69)$$

$$q = \text{Log } M$$

dönüşümleri kullanılarak,

$$\bar{y} = q + N x \quad (4.70)$$

doğru ifadesi elde edilir. Deney sayısı, $i=1$ 'den $m(10)$ 'a
kadar olmak üzere; en küçük kareler metoduna göre;

(4.70) bağıntısıyla bulunan $\bar{y}(x_i)$ değerlerinin; deney-
den elde edilen $\bar{y}_i$ değerlerine yaklaşabilmesi için
 $\sum_{i=1}^m [\bar{y}_i - \bar{y}(x_i)]^2$, aradaki farkların kareleri toplamı

minimum olmalıdır. Bunun için de;

$$\frac{\partial}{\partial a_1} \sum_{i=1}^m [\bar{y}_i - (a_1 + Nx)]^2 = 0 \quad (4.71)$$

$$\frac{\partial}{\partial N} \sum_{i=1}^m [\bar{y}_i - (a_1 + Nx)]^2 = 0 \quad (4.72)$$

şartları gerçekleşmelidir. Ara işlemler yapılarak,

$$a_1 m + N \sum_{i=1}^m x_i = \sum_{i=1}^m \bar{y}_i \quad (4.73)$$

$$a_1 \sum_{i=1}^m x_i + N \sum_{i=1}^m x_i^2 = \sum_{i=1}^m (x_i \bar{y}_i) \quad (4.74)$$

denklemleri bulunur. Bu ifadelerden hareketle,

$$N = \frac{\sum_{i=1}^m (x_i \bar{y}_i) - \frac{1}{m} \sum_{i=1}^m x_i \cdot \sum_{i=1}^m \bar{y}_i}{\sum_{i=1}^m x_i^2 - \frac{1}{m} \left[\sum_{i=1}^m x_i \right]^2} \quad (4.75)$$

ve

$$a_1 = \frac{\sum_{i=1}^m \bar{y}_i - N \sum_{i=1}^m x_i}{m} \quad (4.76)$$

$$M = 10^{a_1} \quad (4.77)$$

elde edilir.

Yüzde olarak sapma için;

$$\delta a = \frac{(\Delta P / \rho U_m^2 / 2)_{\text{deney}} - (M Re^N)}{(\Delta P / \rho U_m^2 / 2)_{\text{deney}}} \cdot 100 \quad (4.78)$$

ifadesi, deney sayısı $m=10$ olmak üzere, ortalama sapma için,

$$a = \frac{\sum_{i=1}^m |\delta a_i|}{m} \quad (4.79)$$

ifadesi ve korrelasyon katsayısı için de,

$$r = \frac{\sum_{i=1}^m (\Delta P / \rho U_m^2 / 2)_{\text{deney}} \cdot (M Re^N)}{\sqrt{\sum_{i=1}^m (\Delta P / \rho U_m^2 / 2)_{\text{deney}}^2 \cdot \sum_{i=1}^m (M Re^N)^2}} \quad (4.80)$$

ifadesi kullanılır.

Düz levha ile birlikte toplam 55 farklı geometride yapılan 550 deney sonucu için yüzde olarak sapma, δa ;

$$-34.601\% \leq \frac{(\Delta P / \rho U_m^2 / 2)_{\text{deney}} - (M Re^N)}{(\Delta P / \rho U_m^2 / 2)_{\text{deney}}} \cdot 100 \leq 24.817\% \quad (4.81)$$

aralığında değişmektedir. Ortalama sapma, a ise

$$+1.121\% \leq a \leq +10.000\% \quad (4.82)$$

ile verilmektedir. (4.80) ifadesi ile verilen korelasyon katsayısı r ise bütün deneyler için

$$r = 0.99 \quad (4.83)$$

olmaktadır.

BÖLÜM 5. DENEY DEĞERLERİNDEN BULUNAN İFADE VE DİYAGRAM- LAR

BÖLÜM 4.'de açıklanan hesap metoduna uygun olarak düzenlenmiş bilgisayar programı EK B'de takdim edilmiştir. Tablo B.1'de programda kullanılan değişkenler ve açıklamaları, Tablo B.2'de bilgisayar programı akış şeması ve Tablo B.3'de bilgisayar programı verilmiştir.

BÖLÜM 4.1.'de belirtilen deneylerde ölçülen değerler toplu halde EK C'de takdim edilmiştir.

EK C'deki bu tablolarda her deney için :
Deney geometrisini belirleyen sembol ile deneyin yapıldığı tarih,

1. ve 12. kolonlarda deney numaraları,
2. ve 3. kolonlarda rotametrelerden okunan V_1 , V_2 debileri,
4. kolonda manometreden okunan statik basınç farkları ΔP ,
5. kolonda rotametre çıkış havasının sıcaklığı θ_1 ,
- 6., 7., 8., 9., 10. ve 11. kolonlarda pimli levha bitimindeki hava sıcaklıkları θ_2 , θ_3 , θ_4 , θ_5 , θ_6 , θ_7 ,
- 13., 14., 15., 16., 17. ve 18. kolonlarda deney parçasının yüzey sıcaklıkları θ_8 , θ_9 , θ_{10} , θ_{11} , θ_{12} , θ_{13} ,
19. kolonda kanal girişindeki havanın sıcaklığı θ_{14} verilmiştir.

Pimli levha hali için olan deney sonuçları toplu halde EK D'de takdim edilmiştir.

EK D'deki bu tablolarda her deney için:
Deney geometrisini belirleyen sembol ile deneyin

yapıldığı tarih,

- 1., 12. ve 22. kolonlarda deney numaraları,
2. kolonda rotametrelerden geçen hava miktarı V_R ,
3. kolonda rotametre çıkış havasının sıcaklığı θ_R ,
4. kolonda pimli levha bitiminde havanın ortalama sıcaklığı $\theta_{a\check{c}}$,
5. kolonda kanal girişindeki havanın sıcaklığı θ_{ag} ,
6. kolonda pimli levha bölgesindeki havanın ortalama sıcaklığı θ_m ,
7. kolonda deney parçası yüzeyinin ortalama sıcaklığı θ_y ,
8. kolonda pimli levha bölgesinden geçen hava miktarı V_m ,
- 9., 10., 11., 13., 14. ve 15. kolonlarda θ_m sıcaklığına göre hesaplanan yoğunluk ρ , sabit basınçta özgül ısı C_p , ısı iletim katsayısı k_m , dinamik viskozite μ_m , kinematik viskozite ν_m ve Pr sayısı,
16. kolonda Re sayısı,
17. kolonda pimli levha bölgesine giren ve çıkan havanın sıcaklıkları arasındaki fark $\Delta \theta$,
19. kolonda ısı taşınım katsayısı h ,
20. kolonda Nu sayısı,
21. ve 23. kolonlarda herbir ölçme sonucuna göre hesaplanan $Nu Pr^{-1/3}$ değerleri ile en küçük kareler metoduyla bulunan denkleme göre hesaplanan $Nu Pr^{-1/3}$ değerleri,
24. kolonda (4.61) ifadesi ile hesaplanan yüzde olarak sapma δ_d ,
25. kolonda pimli levha bölgesinde akışkanın ortalama hızı U_m ,
26. kolonda manometreden okunan statik basınç farkları ΔP ,
27. ve 28. kolonlarda herbir ölçme sonucuna göre hesaplanan $\Delta P / \rho U_m^2$ değerleri ile en küçük kareler metoduyla bulunan denkleme göre hesaplanan $\Delta P / \rho U_m^2$ değerleri,
29. kolonda (4.78) ifadesi ile hesaplanan yüzde

olarak sapma δ_Q

verilmiştir. EK D'deki tablolarda ayrıca her geometri için :

X_H , X_T , X_L değerleri,
Isı geçen toplam yüzey alanı A ,
(4.60) ve (4.58) ifadeleri ile belirlenen A ve B katsayıları,
(4.62) ve (4.63) ifadeleri ile belirlenen ortalama sapma c ve korrelasyon katsayısı r ,
Ortalama serbest akım alanı F ,
(4.77) ve (4.75) ifadeleri ile belirlenen M ve N katsayıları,
(4.79) ve (4.80) ifadeleri ile belirlenen ortalama sapma q ve korrelasyon katsayısı r ,
verilmiştir.

EK E'de yukarıda açıklanan değerlerden hareketle bulunan $Nu Pr^{-1/3}-Re$ değişimleri ayrı ayrı görülmektedir. Her bir $Nu Pr^{-1/3}-Re$ değişim şeklinin üst tarafında pim dizilişini belirleyen X_T , X_L , X_H değerleri verilmiştir.

EK F'de ise EK E'de olduğu gibi, değerlerden hareketle bulunan $\Delta P/\rho U_m^2/2-Re$ değişimleri ayrı ayrı görülmektedir. Her bir $\Delta P/\rho U_m^2/2-Re$ değişim şeklinin üst tarafında pim dizilişini belirleyen X_T , X_L , X_H değerleri verilmiştir.

EK E ile EK F'de her bir pim dizilişi için ayrı ayrı verilen $Nu Pr^{-1/3}-Re$ ve $\Delta P/\rho U_m^2/2-Re$ değişimlerini birbirleriyle daha iyi karşılaştırabilmek için, sonuçlar aşağıdaki şekillerde toplu olarak verilmişlerdir.

Şekil (5-1)'de çapraz dizilişe ait muhtelif X_H ile X_L değerlerine göre bulunan $(Nu Pr^{-1/3})-Re$ değişimleri $X_T=2.00;2.75 ;3.50$ olmak üzere 3 grupta görülmektedir.

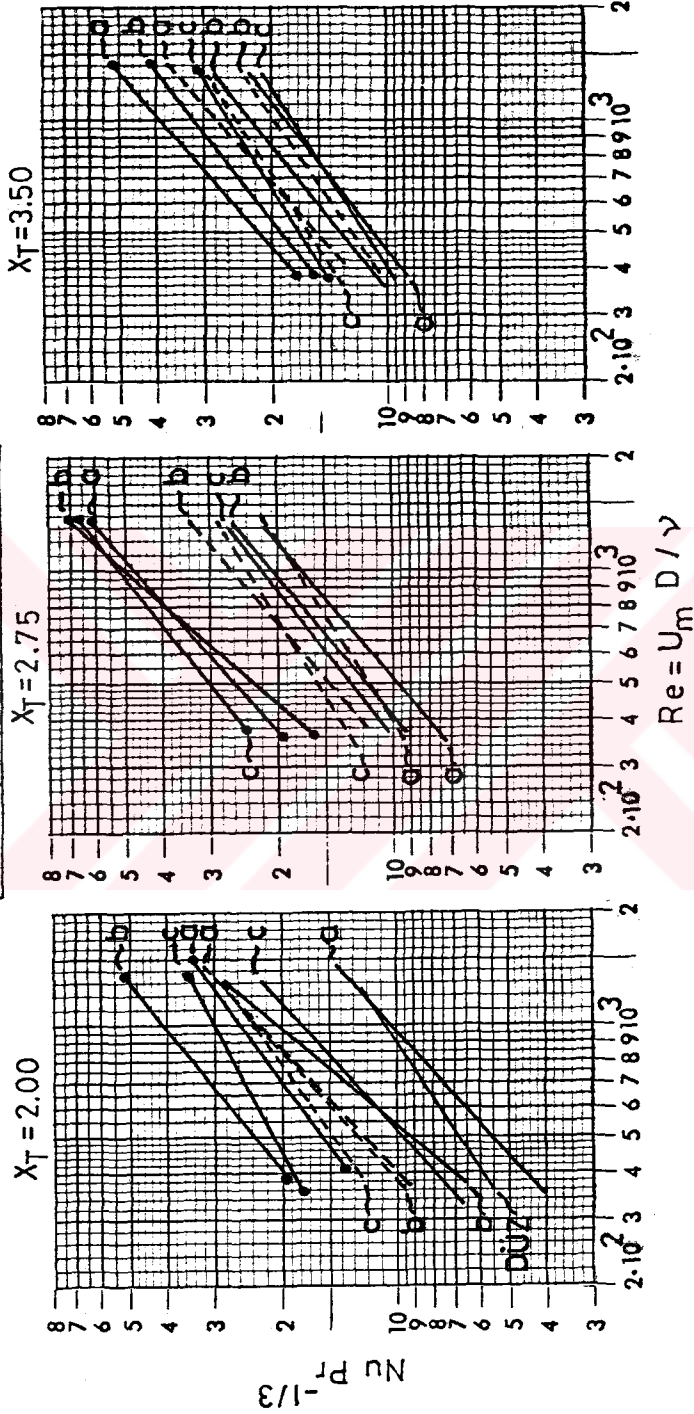
Şekil (5-2)'de sıra diziliş e ait muhtelif X_H ile X_L değ erlerine göre bulunan $(Nu Pr^{-1/3})-Re$ değ işimleri $X_T=2.00 ; 2.75 ; 3.50$ olmak üzere 3 grupta görölmektedir.

Şekil (5-3)'de ç apraz diziliş e ait muhtelif X_H ile X_L değ erlerine göre bulunan $(\Delta P / \rho U_m^2 / 2) - Re$ değ işimleri $X_T=2.00 ; 2.75 ; 3.50$ olmak üzere 3 grupta görölmektedir.

Şekil (5-4)'de sıra diziliş e ait muhtelif X_H ile X_L değ erlerine göre bulunan $(\Delta P / \rho U_m^2 / 2) - Re$ değ işimleri $X_T=2.00 ; 2.75 ; 3.50$ olmak üzere 3 grupta görölmektedir.

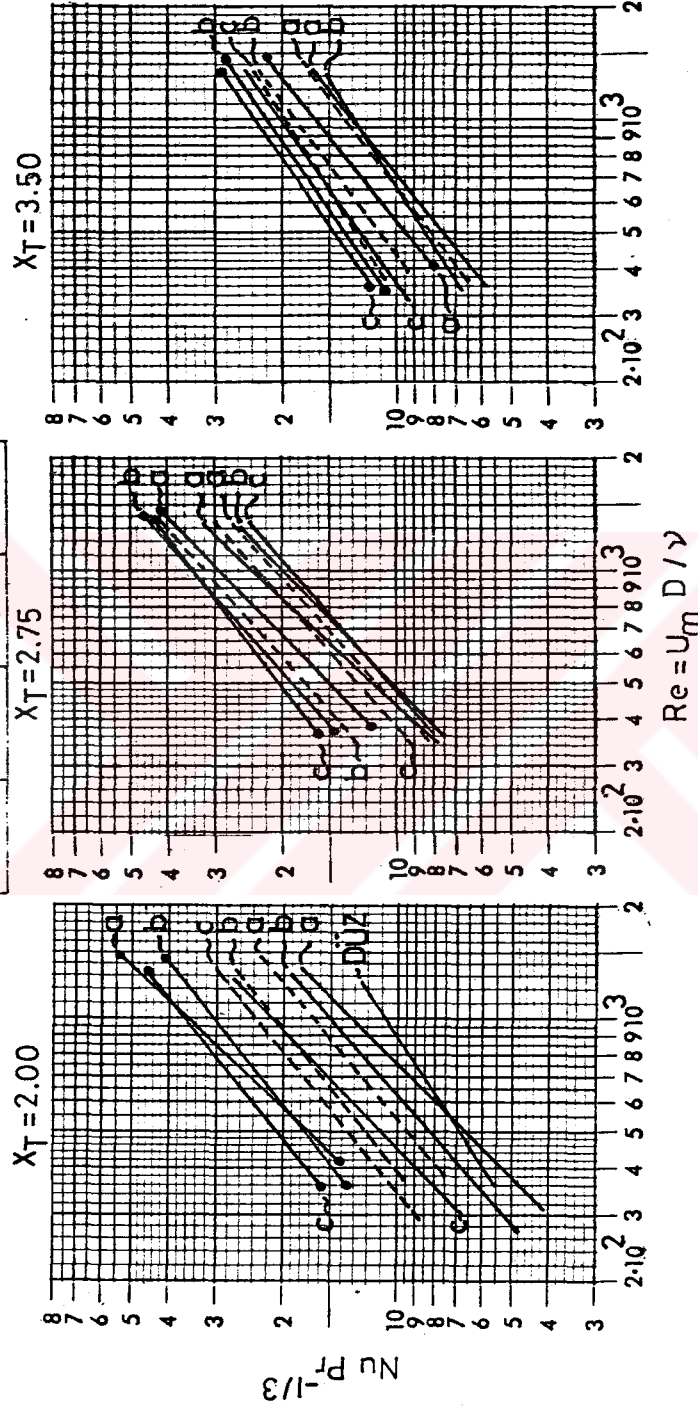


ÇAPRAZ DİZİLİŞ		
X_H	X_L	
4.00	—	1.75 a
6.00	---	2.25 b
8.00	—•—	3.00 c

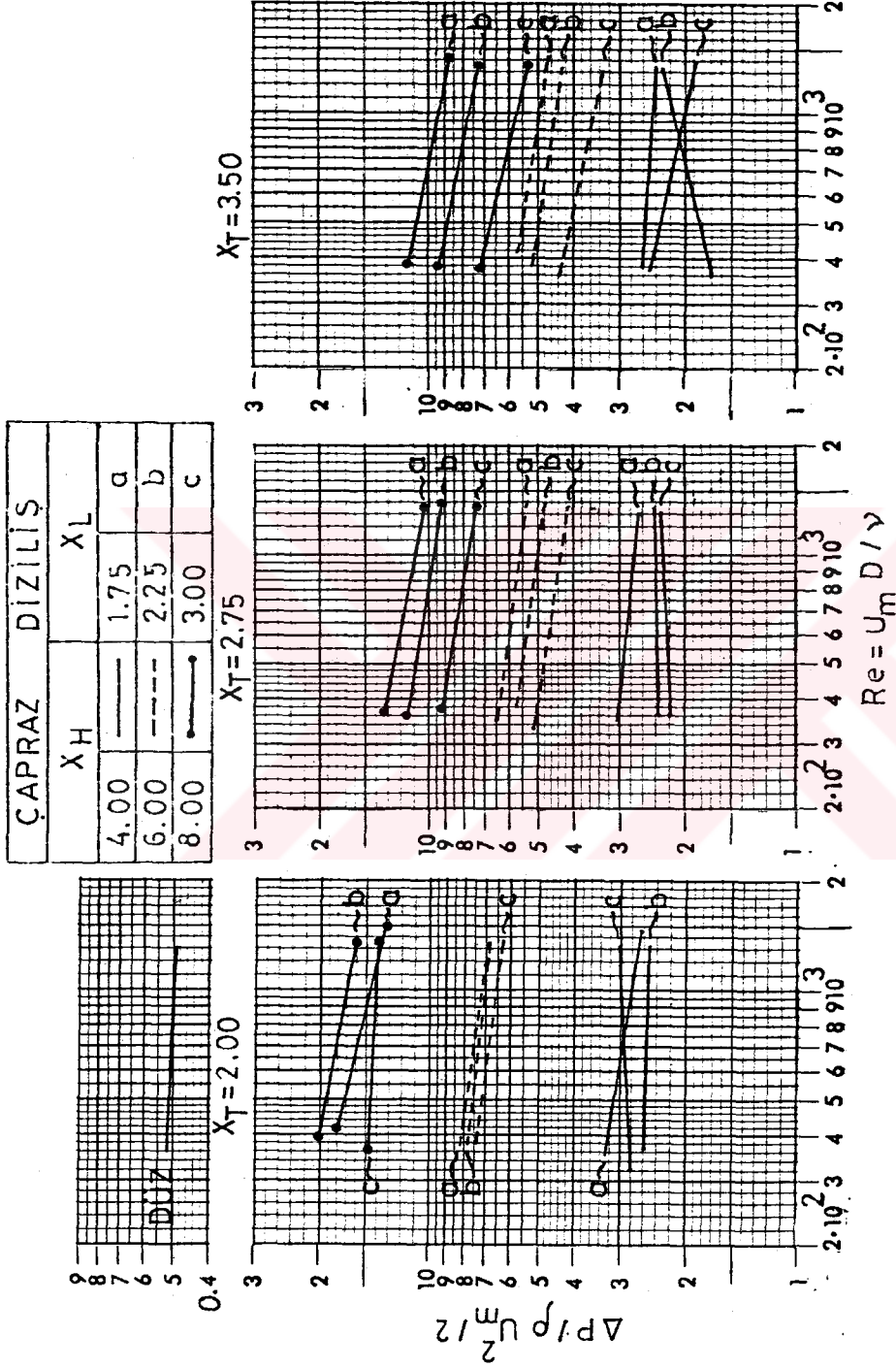


Şekil 5-1 Çapraz diziliş için $(Nu Pr^{-1/3}) - Re$ değişimleri

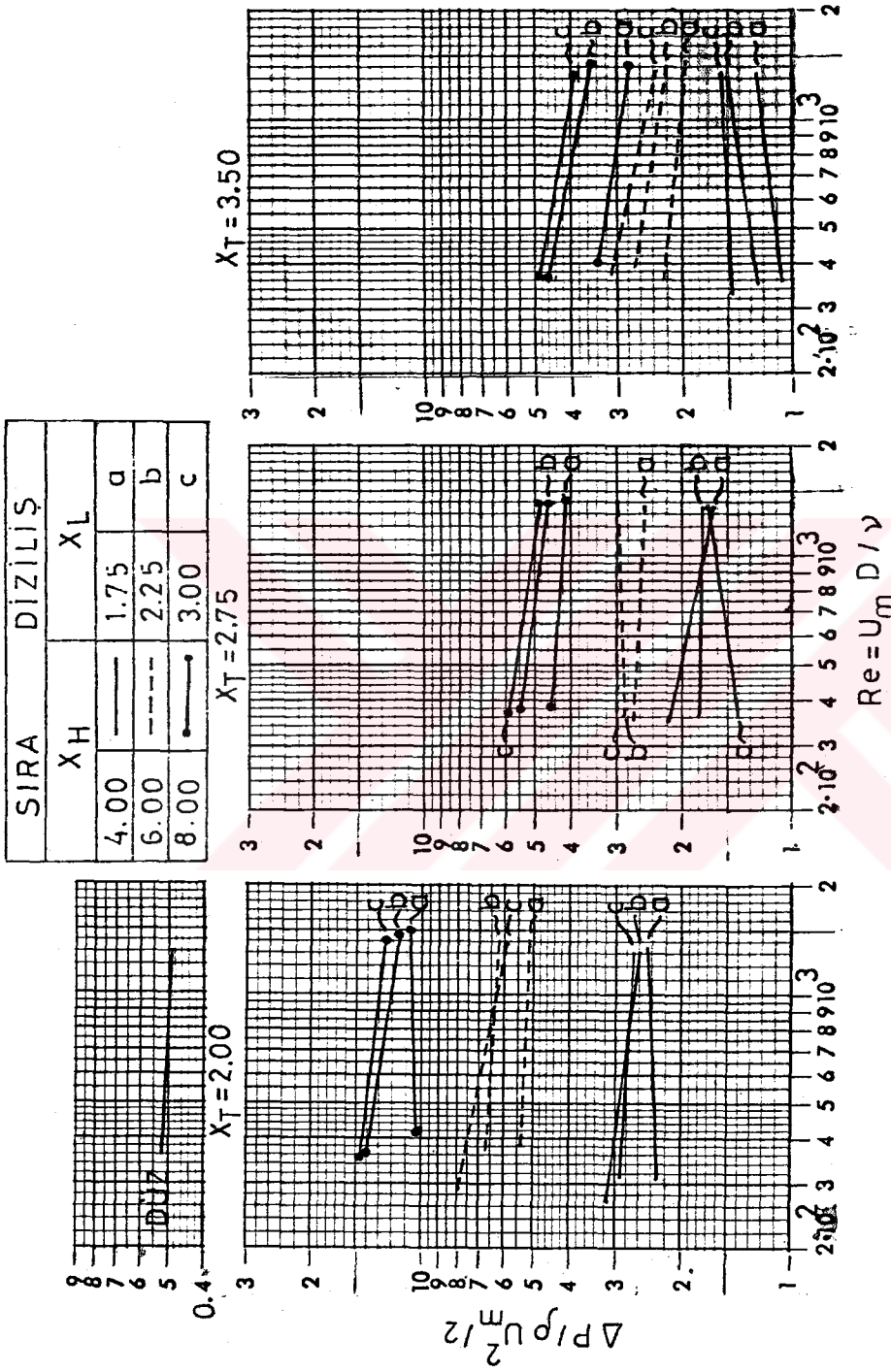
SIRA DİZİLİŞ		
X_H		X_L
4.00	—	1.75 a
6.00	---	2.25 b
8.00	—•—	3.00 c



Şekil 5-2 Sıra diziliş için $(Nu Pr^{-1/3}) - Re$ değişimleri



Şekil 5-3 Çapraz diziliş için $(\Delta P / \rho U_m^2 / 2) - Re$ değişimleri



Şekil 5-4 Sıra diziliş için ($\Delta P / \rho U_m^2$) - Re değişimleri

Deney sonuçlarının uygulamada pratik olarak kolay bir şekilde kullanılabilmesi gayesiyle tablolar tanzim edilmiştir.

Tablo (5-1)'de, çapraz dizilişe ait X_T , X_L , X_A , X_H değerlerine göre ısı taşınımını belirleyen

$$Nu Pr^{-1/3} = A Re^B$$

ifadesi için A ile B sayıları verilmiştir.

Tablo (5-2)'de, sıra dizilişe ait X_T , X_L , X_H değerlerine göre ısı taşınımını belirleyen

$$Nu Pr^{-1/3} = A Re^B$$

ifadesi için A ile B sayıları verilmiştir.

Tablo (5-3)'de, çapraz dizilişe ait X_T , X_L , X_A , X_H değerlerine göre statik basınç azalmasını belirleyen

$$(\Delta P / \rho U_m^2 / 2) = M Re^N$$

ifadesi için M ile N sayıları verilmiştir.

Tablo (5-4)'de, sıra dizilişe ait X_T , X_L , X_H değerlerine göre statik basınç azalmasını belirleyen

$$(\Delta P / \rho U_m^2 / 2) = M Re^N$$

ifadesi için M ile N sayıları verilmiştir.

Tablo 5-1 Çapraz diziliş için A ve B sayılarının belirlenmesi

$$Nu Pr^{-(1/3)} = A Re^B$$

X_T	2.00						2.75						3.50						
	1.75		2.25		3.00		1.75		2.25		3.00		1.75		2.25		3.00		
X_L	2.01		2.46		3.16		2.23		2.64		3.30		2.47		2.85		3.47		
X_A	2.01		2.46		3.16		2.23		2.64		3.30		2.47		2.85		3.47		
X_H	$\dots=A Re$	B	A	B	A	B	A	B	A	B	A	B	A	B	A	B	A	B	
		4.00	0.02280	0.88512	0.04852	0.82875	0.04227	0.87562	0.06151	0.81696	0.09225	0.78203	0.12291	0.74837	0.11361	0.73589	0.10280	0.78144	0.20300
X_H	6.00	0.04530	0.90139	0.04882	0.88905	0.20149	0.69178	0.22830	0.63156	0.09367	0.81634	0.41862	0.58600	0.07353	0.85752	0.28624	0.61028	0.37709	0.60512
X_H	8.00	0.18467	0.71203	0.16818	0.79283	0.85401	0.51399	0.10248	0.88991	0.33632	0.74077	0.22674	0.79087	0.10009	0.86209	0.17953	0.74861	0.43603	0.59140

Tablo 5-2 Sıra diziliş için A ve B sayılarının belirlenmesi

$$Nu Pr^{-(1/3)} = A Re^B$$

X_T	2.00						2.75						3.50					
	1.75		2.25		3.00		1.75		2.25		3.00		1.75		2.25		3.00	
	A	B	A	B	A	B	A	B	A	B	A	B	A	B	A	B	A	B
X_L	4.00	0.01305	1.00358	0.03018	0.90457	0.02809	0.96204	0.01591	1.05797	0.03139	0.93305	0.05054	0.85836	0.05840	0.78461	0.16967	0.62793	0.18306
X_H	6.00	0.05166	0.83903	0.07849	0.81393	0.08738	0.81121	0.04516	0.88635	0.06446	0.89768	0.06393	0.85267	0.08586	0.73427	0.12336	0.72586	0.25680
	8.00	0.02336	1.06279	0.12732	0.79430	0.13499	0.81228	0.03176	0.99052	0.07516	0.88769	0.21185	0.73348	0.07550	0.77773	0.14466	0.72658	0.16741
																		0.71233

Tablo 5-3 Çapraz diziliş için M ve N sayılarının belirlenmesi

$$(\Delta P / \rho U_m^2 / 2) = M \cdot Re^N$$

X _T	2.00						2.75						3.50					
	1.75		2.25		3.00		1.75		2.25		3.00		1.75		2.25		3.00	
X _L	2.01		2.46		3.16		2.23		2.64		3.30		2.47		2.85		3.47	
X _H	M	N	M	N	M	N	M	N	M	N	M	N	M	N	M	N	M	N
	4.00803726	-0.15403	2.70253	-0.00696	2.04028	0.05519	5.42478	-0.09759	2.10164	0.01785	1.60552	0.05178	3.57244	-0.05479	0.42370	0.23620	8.61442	-0.20880
X _H	6.001841450	-0.13699	16.79407	-0.12536	16.95932	-0.13389	14.25000	-0.13352	12.06592	-0.12703	12.18516	-0.14950	13.89270	-0.15018	13.04404	-0.15649	15.53908	-0.21470
	8.008368685	-0.25252	59.07984	-0.18093	20.60023	-0.05578	42.00571	-0.19571	31.41188	-0.17059	27.60031	-0.18393	37.18611	-0.19647	29.20691	-0.19041	32.02296	-0.24918

Tablo 5-4 Sıra diziliş için M ve N sayılarının belirlenmesi

$$(\Delta P / \rho U_m^2 / 2) = M \text{ Re}^N$$

X _T	2.00						2.75						3.50					
	1.75		2.25		3.00		1.75		2.25		3.00		1.75		2.25		3.00	
X _L	M	N	M	N	M	N	M	N	M	N	M	N	M	N	M	N	M	N
4.00	1.80813	0.04444	7.07752	-0.13790	4.06406	-0.05608	6.59809	-0.19056	2.17993	-0.03339	0.64420	0.13516	0.52030	0.12202	0.56602	0.13787	1.26747	0.02762
6.00	6.89467	-0.03997	9.92240	-0.06696	22.97119	-0.18639	3.71656	-0.05150	2.40676	0.03007	3.32155	-0.01534	4.07713	-0.09974	7.38338	-0.16740	11.21140	-0.21516
8.00	8.68023	0.02893	32.96920	-0.14836	30.54496	-0.12627	6.84241	-0.06995	11.93405	-0.13123	17.77544	-0.18341	7.63025	-0.13416	13.80961	-0.18638	11.32863	-0.14690

BÖLÜM 6. SONUÇLAR

Yapılan çalışmada elde edilen sonuçlar ısı taşınımı ve basınç azalması yönlerinden aşağıda iki kısımda sunulmuştur.

6.1. Isı taşınımı yönünden varılan sonuçlar

A) Çapraz diziliş hali

1. Şekil (5-1)'den görüleceği üzere pimli yüzeylerdeki ısı taşınımı, pimsiz yüzeye nazaran daha yüksektir.
2. Sadece $X_T=2.00$, $X_L=1.75$, $X_A=2.01$, $X_H=4.00$ çapraz diziliş için pimsiz yüzeyde ısı taşınımı daha iyidir.

Bu husus, en küçük yükseklikteki halde yani en küçük X_H değerinde pimlerin birbirine yakın olması yanında üstteki serbest geçiş kesitinin büyük olmasından kaynaklanmaktadır.

3. X_T , X_L sabit iken $X_H(4.00, 6.00, 8.00)$ arttıkça ısı taşınımı da artmaktadır.

Bu husus, pim boyu yükseldiğinden daha fazla akışkanın karışarak türbülans oluşmasından kaynaklanmaktadır.

4. Akışa dik yönde pimlerin eksenleri arasındaki boyutsuz mesafe, $X_T=2.00$ ve $X_T=2.75$ iken, aynı pim yüksekliği ($X_H=\text{Sabit}$) için X_L arttıkça ısı taşınımı da artmaktadır.

Bu husus, pimlerin akışkana karşı oluşturduğu direncin azalarak daha fazla akışkanın pimlerin arasına girmesinden, dolayısıyla daha fazla ısı geçişinin olmasından kaynaklanmaktadır.

5. $X_T=3.50$ iken, aynı pim yüksekliği ($X_H=\text{Sabit}$) için X_L arttıkça ısı taşınımı azalmaktadır.

Bu husus, akışa dik yönde pim eksenleri arasındaki mesafe en büyük iken ($X_T=3.50$), X_L 'nin artışının türbülans oluşumunu azaltmasından kaynaklanmaktadır.

6. $X_L=1.75$, 2.25 , 3.00 iken $X_H=4.00$, 6.00 , 8.00 sabit değerlerinde X_T arttırıldığında en iyi sonucun $X_T=2.75$ 'de alındığı anlaşılmaktadır.

$X_T=2.00$ akışa dik yöndeki en dar kesiti ifade eder. En dar kesitte akışkan yeterince pimlerin arasına girememektedir.

$X_T=3.50$ ise akışa dik yöndeki en geniş kesittir. En geniş kesitte akışkan pimlerin arasına girmekte, fakat yeterince türbülans olmamaktadır.

Sonuç olarak çapraz diziliş için $X_T=2.75$, $X_L=3.00$, $X_H=8.00$, $X_A=3.30$ geometrisinde ısı taşınım katsayısının en büyük değerlerini aldığı görülmektedir.

B) Sıra diziliş hali

1. Şekil (5-2)'den görüleceği üzere pimli yüzeylerdeki ısı taşınımı, pimsiz yüzeye nazaran daha yüksektir.

2. Sadece $X_T=2.00$, $X_L=1.75$, $X_H=4.00$ sıra diziliş için küçük Reynolds sayılarında pimsiz yüzeyde ısı taşınımı daha iyidir.

Bu husus, çapraz dizilişte olduğu gibi, en küçük yükseklikteki yani $X_H=4.00$ değerindeki halde pimlerin birbirine yakın olması yanında üstteki serbest geçiş kesitinin büyük olmasından kaynaklanmaktadır.

3. X_T ve X_L sabit iken $X_H(4.00, 6.00, 8.00)$ arttıkça ısı taşınımı da artmaktadır.

Bu husus, pim boyu yükseldiğinden akışkanın daha fazla karışarak türbülans oluşmasından kaynaklanmaktadır.

4. $X_T=2.00$ iken $X_H=4.00, 6.00, 8.00$ sabit değerleri için X_L arttıkça ısı taşınımı da artmaktadır.

Bu geometride X_T en küçük değerindedir; akışa karşı bir direnç vardır. X_L büyüdükçe bu direnç azalmakta, daha fazla akışkan pimlerin arasına girmekte, ısı geçişi iyileşmektedir.

5. $X_T=2.75$ ve 3.50 iken, $X_H=4.00, 6.00, 8.00$ sabit değerleri için X_L arttıkça ısı taşınımı da artmaktadır.

Fakat bu artış $X_T=2.00$ geometrisindeki gibi belirgin değildir. Eğriler birbirlerine yaklaşmıştır.

Bu husus, akışa dik yöndeki pimler arası mesafenin büyüyerek direncin azalmasından kaynaklanmaktadır.

6. $X_L=1.75, 2.25, 3.00$ iken $X_H=4.00, 6.00, 8.00$ sabit değerleri için X_T arttırıldığında en iyi sonucun $X_T=2.75$ 'de alındığı görülmektedir.

$X_T=2.00$ akışa dik yöndeki en dar kesiti, $X_T=3.50$ ise en geniş kesiti belirler.

Sonuç olarak, çapraz dizilişte olduğu gibi, sıra diziliş için de $X_T=2.75, X_L=3.00, X_H=8.00$ geometrisinde

h , ısı taşınım katsayısının en büyük değerlerini aldığı görülmektedir.

C) Çapraz ve sıra dizilişlerin karşılaştırılması

1. Akışa dik yönde pimlerin eksenleri arasındaki en küçük $X_T=2.00$ mesafesi ile en kısa pim uzunluğu $X_H=4.00$ için; $X_L=1.75$, 2.25 ve 3.00 geometrilerinde sıra dizilişteki ısı taşınımı, çapraz dizilişteki ısı taşınımından büyüktür.

Bu husus, çapraz dizilişte havanın dirençle karşılaşarak pimlerin arasına girememesinden; sıra dizilişte ise havanın pim aralarına girerek daha iyi türbülans oluşmasından kaynaklanmaktadır.

2. Akışa dik yönde ve akış yönünde pimlerin eksenleri arasındaki boyutsuz X_T ile X_L mesafeleri büyüdükçe ve X_H pim yüksekliği arttıkça çapraz diziliş için olan ısı taşınımı, sıra diziliş için olandan daha büyük olmaktadır.

3. En büyük boyutsuz mesafeler ($X_T=3.50$, $X_L=2.25$, $X_H=6.00$) ve ($X_T=3.50$, $X_L=3.00$, $X_H=4.00$ ve $X_H=6.00$) için ısı taşınımı değişimleri birbirlerine yaklaşımaktadır.

6.2. Basınç azalması yönünden varılan sonuçlar

A) Çapraz diziliş hali

1. U_m ortalama hızı arttıkça, Re sayısı ve ΔP statik basınç düşmesi farklı oranlarda artmaktadır. Bu sebeple $(\Delta P / \rho U_m^2 / 2)$ değişiminin eğimi de pozitif veya negatif olmaktadır.

2. Şekil (5-3)'den görüleceği üzere pimli yüzeylerdeki

basınç farkı, pimsiz yüzeye nazaran daha büyüktür.

3. Çapraz dizilişte X_T , X_L sabit iken pim yüksekliği X_H büyüdüğünde ΔP 'de artmaktadır.

Bu husus, akışa karşı daha fazla direnç oluşmasından kaynaklanmaktadır.

4. X_L ve X_H sabit iken X_T arttıkça, direnç azalacağından ΔP 'de azalmaktadır. Nitekim en küçük pim yüksekliği $X_H=4.00$ için basınç farkında belirgin bir değişim gözlenmemektedir.

5. X_T ve X_H sabit iken X_L arttıkça, yine direnç azalacağından ΔP 'de azalmaktadır. En dar $X_T=2.00$ aralığı için ΔP 'de değişim olmamaktadır.

B) Sıra diziliş hali

1. $(\Delta P / \rho U_m^2 / 2) - Re$ değişimini gösteren doğruların eğimi pozitif veya negatif olmaktadır.

2. Şekil (5-4)'den görüleceği üzere pimli yüzeylerdeki basınç farkı, pimsiz yüzeye nazaran daha büyüktür.

3. Sıra dizilişte X_T , X_L sabit iken X_H arttıkça ΔP 'de artmaktadır.

4. X_L , X_H sabit iken X_T arttıkça, direnç azalacağından ΔP 'de azalmaktadır.

5. X_T , X_H sabit iken X_L arttıkça ΔP 'de belirgin bir değişim olmamaktadır.

C) Çapraz ve sıra dizilişlerin karşılaştırılması

1. Çapraz dizilişdeki basınç farkı, sıra dizilişdeki

basınc farkından büyüktür.

2. X_T ve X_H sabit iken akış yönünde pimlerin eksenleri arasındaki boyutsuz mesafe X_L arttıkça, çapraz ve sıra dizilişlerdeki basınç düşümleri arasındaki fark $(\Delta P_{\text{çap.}} - \Delta P_{\text{sl.}})$ azalmaktadır.

Bu husus, pimlerin oluşturduğu direncin küçülmesinden kaynaklanmaktadır.

3. X_T ve X_L sabit iken pim boyu X_H büyüdükçe; direnç ve basınç farkı arttığından $(\Delta P_{\text{çap.}} - \Delta P_{\text{sl.}})$ da artmaktadır.

4. X_L ve X_H sabit iken X_T arttıkça $(\Delta P_{\text{çap.}} - \Delta P_{\text{sl.}})$ da artmaktadır.

Bu husus, çapraz haldeki basınç düşümünün sıra haldeki basınç düşümüne nazaran daha fazla artmasından kaynaklanmaktadır.

KAYNAKLAR

- [1] DAĞSÖZ, A.K., Isı Geçişi, İ.T.Ü. Makina Fakültesi, (1984)
- [2] DAĞSÖZ, A.K., Isı Değiştiricileri, İ.T.Ü. Makina Fakültesi, (1985)
- [3] DAĞSÖZ, A.K., Boru demeti taşıyıcı levhalarında üçgen ve karesel dizilişler için ısı geçişinin belirlenmesi, Profesörlük Tezi, İ.T.Ü., (1975)
- [4] MEYER-SCHUPBACH, Refroidisseur pour alternateur de groupebulbe, Rapport d'essai (18 Avril 1967)
- [5] BRIGHAM, B.A.-VAN FOSSEN, G.J., Length to diameter ratio and row number effects in short pin fin heat transfer, published by the American Society of Mechanical Engineers, (July 1 1983)
- [6] PENG, Y., Heat transfer and friction loss characteristics of pin fin cooling configuration, published by the American Society of Mechanical Engineers, (July 1 1983)
- [7] ARORA, S.C.-ABDEL MESSEH, W., Heat transfer experiments in high aspect ratio rectangular channel with epoxied short pin fins, published by the American Society of Mechanical Engineers, (July 1 1983)
- [8] VDI-Wärmeatlas, Mb. 1, (2. Auflage 1974)
- [9] ROHSENOW, W.M.-HARTNETT, J.P., Handbook of heat transfer, 7.129, Mc. Graw-Hill Book Company, (1973)
- [10] BROWN, A.-MANDJIKAS, B.-MUDYIWA, J.M., Blade trailing edge heat transfer, published by the American Society of Mechanical Engineers, (December 1 1980)
- [11] PRANDTL, L., Eine Beziehung zwischen Wärmeaustausch und Strömungswiderstand der Flüssigkeiten, Phys. Zeitschrift, 11 (1910) 1072-1078
- [12] HAUSEN, H., Heat Transfer in Counterflow, parallel

flow and cross flow, Mc. Graw-Hill Book Company, (1983)

- [13] PRANDTL, L., Bemerkungen über den Wärmeübergang im Rohr. Phys. Zeitschrift 29, (1928) 487.
- [14] KUPRIANOFF, J., Neue Formen der Prandtlschen Gleichung für den Wärmeübergang. Z. tech. Phys. 16, (1935) 13
- [15] HOFMANN, E., Der Wärmeübergang bei der Strömung im Rohr, Z. ges. Kälte-Ind 44 (1937) 99-107
- [16] SCHLICHTING, H., Boundary Layer Theory, Fourth Edition, Page: 604, The wake behind a row of bars, (1960)
- [17] OLSSON, R.G., Geschwindigkeits und Temperaturverteilung hinter einem Gitter bei turbulenter Strömung, ZAMM 16, 257-267, (1936)
- [18] DAĞSOZ, A.K., Isı iletimi Cilt I, i.T.Ü. Makina Fakültesi, (1974)
- [19] LATZKO, H., Der Wärmeübergang an einem turbulenten Flüssigkeits- oder Gasstrom, Z. angew. Math. Mech., 1, 268, (1923)
- [20] OMEGA ENGINEERING, INC., Temperature measurement handbook, (1979)
- [21] STOECKER, W.F., Çev.: GENCELİ, O.F., iklimlendirme esasları, i.T.Ü., (1984)
- [22] GENERAL ELECTRIC COMPANY, Heat Transfer Data Book, Section 503.2, Page 7a-7b (July 1972, May 1971)
- [23] SCHMIDT, W.- PERKINS, H.C., Handbook of heat transfer, 7.165, Mc. Graw-Hill Book Company, (1973)
- [24] HAUSEN, H., Erweiterte Gleichung für den Wärmeübergang in Rohren bei turbulenter Strömung-Wärme- und Stoffübertragung 7-222,225 (1974)
- [25] KAKAÇ, S., Örneklerle ısı transferi, 6. baskı, Ek 2, Tablo 3, Sh:293-295, (1972)
- [26] McADAMS, W.H., Heat Transmission, Mc Graw-Hill Book Company, (1959)
- [27] McADAMS, W.H., Transmission de la Chaleur. Dunad, Paris, (1964)
- [28] JAKOB, M., Heat Transfer, John Wiley Sons, (1959)

- [29] HUEBSCHER, R.G., Friction Equivalents for Round, Square and Rectangular Ducts, ASHVE Trans., v.54, p.101, (1948)
- [30] MOODY, L.F., Friction Factors for Pipe Flow, Trans ASME, v.66, pp. 671-684, (1944)
- [31] KELLY, L.G., Handbook of numerical methods and applications, Addison-Wesley Publishing Company (1967)



EK A Deneyi yapılan parçalar

Tablo A.1 Deneyi yapılan pimli kanallarda X_T, X_L, X_A, X_H değerleri ve pim sayıları

X_T	2.00						2.75						3.50					
	1.75	2.25	3.00				1.75	2.25	3.00				1.75	2.25	3.00			
X_L																		
X_A	2.01	2.46	3.16				2.23	2.64	3.30				2.47	2.85	3.47			
DİZİLİŞ	ÇAPRAZ	SIRA	ÇAPRAZ	SIRA	ÇAPRAZ	SIRA	ÇAPRAZ	SIRA	ÇAPRAZ	SIRA	ÇAPRAZ	SIRA	ÇAPRAZ	SIRA	ÇAPRAZ	SIRA	ÇAPRAZ	SIRA
4.00	A1	A*1	B1	B*1	C1	C*1	D1	D*1	E1	E*1	F1	F*1	G1	G*1	H1	H*1	I1	I*1
5.00	A2	A*2	B2	B*2	C2	C*2	D2	D*2	E2	E*2	F2	F*2	G2	G*2	H2	H*2	I2	I*2
6.00	A3	A*3	B3	B*3	C3	C*3	D3	D*3	E3	E*3	F3	F*3	G3	G*3	H3	H*3	I3	I*3
Pim	127	120	102	96	76	72	82	75	66	60	49	45	67	60	54	48	40	36
Soyut	16	30	12	24	10	18	16	30	12	24	10	18	16	30	12	24	10	18

Tablo A.2 Deneyi yapılan geometriler ve 1:1 ölçekli şekilleri

GEOMETRİ	ŞEKİL
A	
A*	
B	
B*	

GEOMETRİ	ŞEKİL
C	
C*	
D	
D*	

GEOMETRİ	ŞEKİL
E	
E*	
F	
F*	

GEOMETRİ	ŞEKİL
G	
G*	
H	
H*	

EK B Bilgisayar programı ve açıklaması

Çalışmanın önceki bölümlerinde açıklanan metodlara dayanarak, İ.T.Ü. Makina Fakültesi'ndeki EPSON PC-e bilgisayarlarında çalıştırılmak üzere GWBASIC bilgisayar lisanında bir program hazırlanmıştır.

"TEST" adlı bu programda, başlangıçta deneyle ilgili bilgiler, deneyde ölçülen değerler DATA olarak girilmiştir.

İkinci kademede ısı taşınım katsayısının hesaplanabilmesi için çözüm metodu adım adım takip edilmiş; sonuçta en küçük kareler metodu uygulanarak ,

$$Nu Pr^{-1/3} = A Re^B$$

denklemlerindeki A ve B katsayıları hesaplanmıştır.

Üçüncü kademede, Re sayısının değişimine bağlı olarak $(\Delta P / \rho U_m^2 / 2)$ hesaplanmış; yine en küçük kareler metodu kullanılarak,

$$(\Delta P / \rho U_m^2 / 2) = M Re^N$$

denklemlerindeki M ve N katsayıları belirlenmiştir. En küçük kareler metodunun uygulanmasında, yüzde sapma, ortalama sapma ve korrelasyon katsayıları da hesaplanmıştır.

Son kademede deney sonuçları ve deneyde ölçülen değerler, ayrı ayrı düzenlenmiş olarak printerde küçültülerek yazdırılmıştır.

Tablo B.1'de programda kullanılan değişkenler ve açıklamaları , Tablo B.2'de bilgisayar programı akış şeması ve Tablo B.3'de bilgisayar programı verilmiştir.

Deneyde ölçülen değerler EK C'de bulunmaktadır.

Her deney için deneyin yapıldığı tarih ve deneyin geometrisi ile ilgili sembol ($A \times 2$ gibi) belirtilmiştir.

Sembollerin açıklaması için Tablo A.1 (Deneyi yapılan pimli kanallarda X_T , X_L , X_A , X_H değerleri ve pim sayıları) ve Tablo A.2'e (Deneyi yapılan geometriler

ve 1:1 ölçekli şekilleri) bakılabilir.

EK D´de pimli levha hali için deney sonuçları verilmiş; hesap edilen bütün değerler toplu olarak gösterilmiştir.



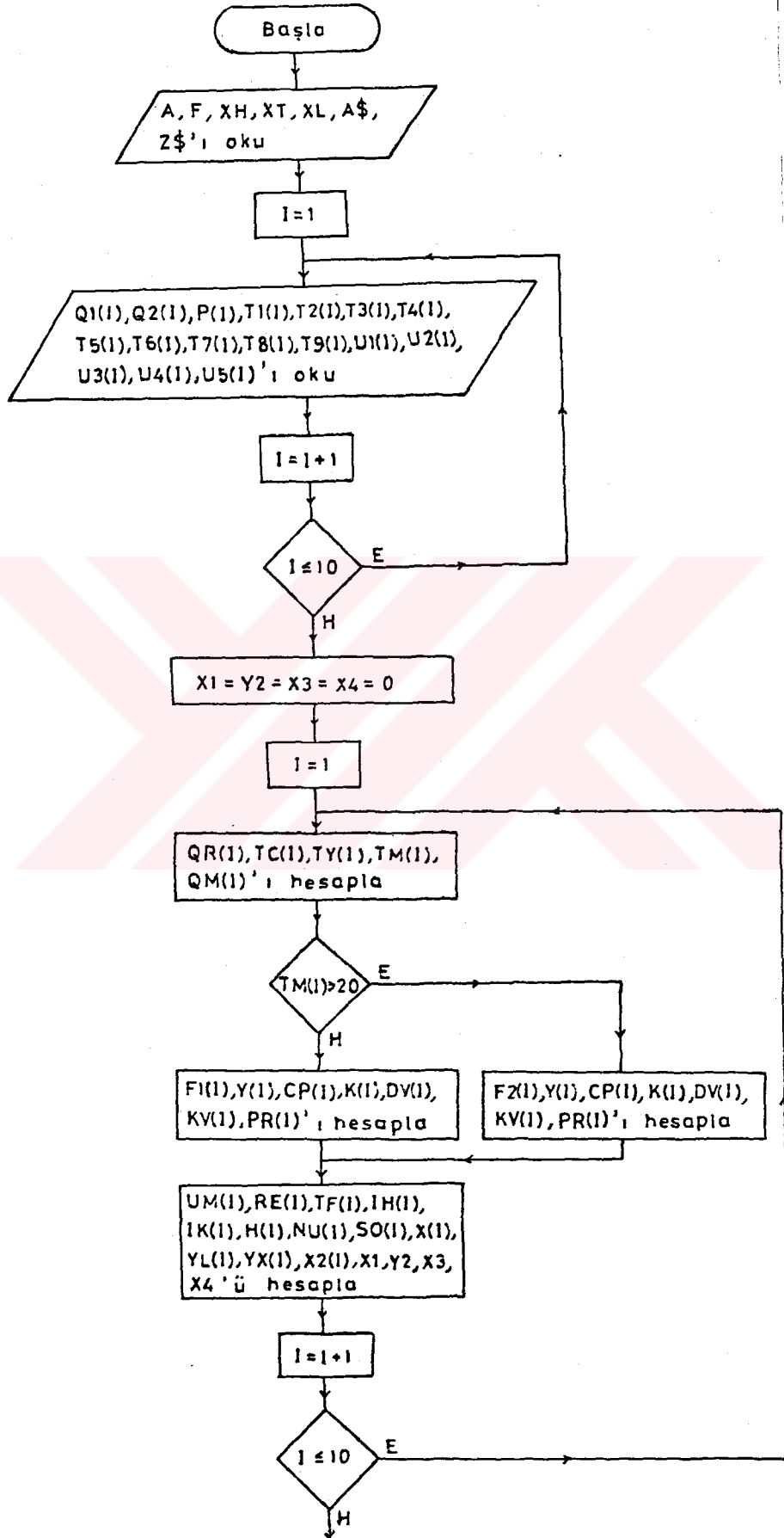
Tablo B.1 Program değişkenlerinin açıklaması

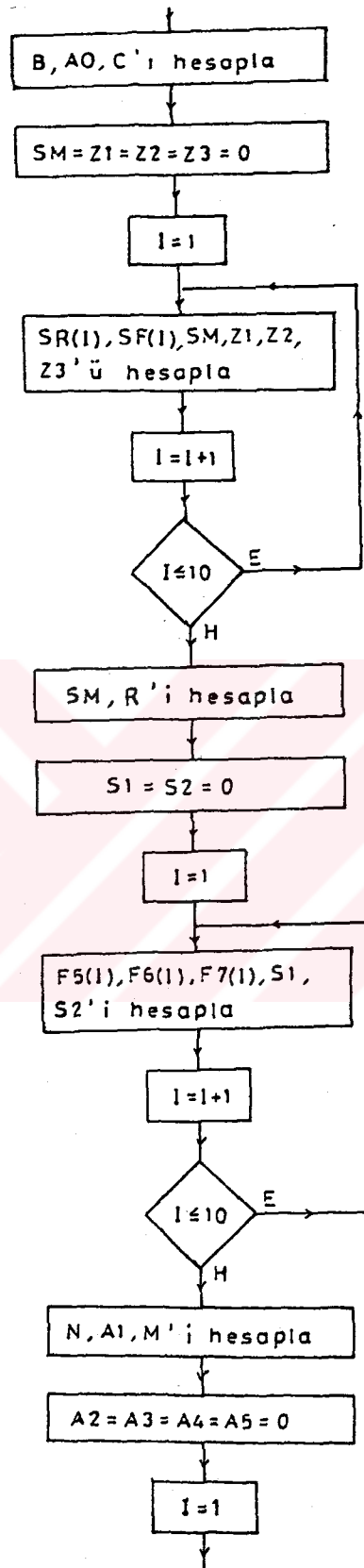
DEĞİŞKEN :	AÇIKLAMA :
Q1(I)	V_1 (nm^3/h)
Q2(I)	V_2 (nm^3/h)
P(I)	ΔP (mm SS)
T1(I)	θ_1, θ_R ($^{\circ}\text{C}$)
T2(I)	θ_2 ($^{\circ}\text{C}$)
T3(I)	θ_3 ($^{\circ}\text{C}$)
T4(I)	θ_4 ($^{\circ}\text{C}$)
T5(I)	θ_5 ($^{\circ}\text{C}$)
T6(I)	θ_6 ($^{\circ}\text{C}$)
T7(I)	θ_7 ($^{\circ}\text{C}$)
T8(I)	θ_8 ($^{\circ}\text{C}$)
T9(I)	θ_9 ($^{\circ}\text{C}$)
U1(I)	θ_{10} ($^{\circ}\text{C}$)
U2(I)	θ_{11} ($^{\circ}\text{C}$)
U3(I)	θ_{12} ($^{\circ}\text{C}$)
U4(I)	θ_{13} ($^{\circ}\text{C}$)
U5(I)	θ_{14}, θ_{ag} ($^{\circ}\text{C}$)
QR(I)	V_R (nm^3/h)
T1(I)+273.2	T_R (K)
TC(I)	$\theta_{a\check{c}}$ ($^{\circ}\text{C}$)
TY(I)	θ_y ($^{\circ}\text{C}$)
TM(I)	θ_m ($^{\circ}\text{C}$)
TM(I)+273.2	T_m (K)
QM(I)	V_m (m^3/h)
Y(I)	ρ (kg/m^3)
CP(I)	c_p (kJ/kg K)
K(I)	k (W/m K)
DY(I)	μ (kg/m s)
KV(I)	ν (m^2/s)

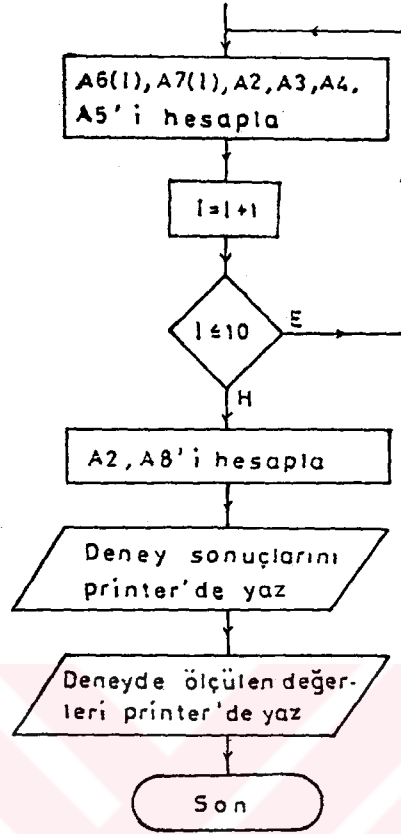
DEĞİŞKEN :	AÇIKLAMA :
PR(1)	Pr
F1(1)	$(20-\theta_m)$ ($^{\circ}C$)
F2(1)	$(40-\theta_m)$ ($^{\circ}C$)
RE(1)	Re
TF(1)	$\Delta\theta$ ($^{\circ}C$)
IH(1)	Q_1 (W)
IK(1)	Q_k (W)
H(1)	h ($W/m^2 K$)
A	A (m^2)
NU(1)	Nu
XH	x_H
XT	x_T
XL	x_L
SO(1)	$Nu Pr^{-1/3}$
YL(1)	$\log(Nu Pr^{-1/3})$
X(1)	$\log(Re)$
YX(1)	$\log(Nu Pr^{-1/3}) \log(Re)$
X2(1)	$[\log(Re)]^2$
X1	$\sum \log(Re)$
Y2	$\sum \log(Nu Pr^{-1/3})$
X3	$\sum \log(Nu Pr^{-1/3}) \log(Re)$
X4	$\sum [\log(Re)]^2$
B	B
A0	a_0
C	A
SR(1)	$A Re^B$
SF(1)	$\delta x, \text{ sapma}$
SM	$a, \text{ ortalama sapma}$
Z1	$\sum (Nu Pr^{-1/3}) (A Re^B)$

DEĞİŞKEN :	AÇIKLAMA :
Z2	$\sum (Nu Pr^{-1/3})^2$
Z3	$\sum (A Re^B)^2$
R	r, korrelasyon katsayısı
F	F (m ²)
UM(1)	U _m (m/s)
F5(1)	$(\Delta P / \rho U_m^2 / 2)$
F6(1)	$\text{Log}(\Delta P / \rho U_m^2 / 2)$
F7(1)	$\text{Log}(\Delta P / \rho U_m^2 / 2) \text{Log}(Re)$
S1	$\sum \text{Log}(\Delta P / \rho U_m^2 / 2)$
S2	$\sum \text{Log}(\Delta P / \rho U_m^2 / 2) \text{Log}(Re)$
N	N
A1	a ₁
M	M
A6(1)	$M Re^N$
A7(1)	δx , sapma
A2	a, ortalama sapma
A3	$\sum (\Delta P / \rho U_m^2 / 2) (M Re^N)$
A4	$\sum (\Delta P / \rho U_m^2 / 2)^2$
A5	$\sum (M Re^N)^2$
A8	r, korrelasyon katsayısı
A\$	"Geometri"
Z\$	"Tarih"

Tablo B.2 Bilgisayar programı akış şeması







Tablo B.3 Bilgisayar programı

```
10 REM PIMLI LEVHA HALI ICIN DENKEY SONUCLARI
20 DIM Q1(10),Q2(10),P(10),T1(10),T2(10),T3(10),T4(10),T5(10),T6(10),T7(10),T8(1
0),T9(10),U1(10),U2(10),U3(10),U4(10),U5(10),QR(10),TC(10),TY(10),TM(10),QM(10),
Y(10),CP(10),K(10),DV(10),KV(10),PR(10),F1(10),F2(10),UH(10),RE(10),YF(10)
30 DIM IH(10),IK(10),H(10),NU(10),SO(10),YL(10),X(10),YX(10),X2(10),SR(10),SF(10
),F5(10),F6(10),F7(10),A5(10),A7(10)
40 RESTORE 2030
50 READ A,F,XH,XT,XL,A$,Z$
60 FOR I=1 TO 10
70 READ Q1(I),Q2(I),P(I),T1(I),T2(I),T3(I),T4(I),T5(I),T6(I),T7(I),T8(I),T9(I),U
1(I),U2(I),U3(I),U4(I),U5(I)
80 NEXT I
110 X1=0:Y2=0:X3=0:X4=0
120 FOR I=1 TO 10
130 QR(I)=Q1(I)+Q2(I)
140 TC(I)=(T2(I)+T3(I)+T4(I)+T5(I)+T6(I)+T7(I))/6
150 TY(I)=(T8(I)+T9(I)+U1(I)+U2(I)+U3(I)+U4(I))/6
160 TM(I)=(TC(I)+U5(I))/2
170 QM(I)=QR(I)*(TM(I)+273.2)/(T1(I)+273.2)
180 IF TM(I)>20 THEN 270
190 F1(I)=20-TM(I)
200 Y(I)=F1(I)*.004365+1.1881
210 CP(I)=1.007-(.00005*F1(I))
220 K(I)=.001*(26.03-(.0745*F1(I)))
230 DV(I)=.000001*(17.98-(.044*F1(I)))
240 KV(I)=.000001*(15.13-(.086*F1(I)))
250 PR(I)=.7
260 GOTO 340
270 F2(I)=40-TM(I)
280 Y(I)=F2(I)*.003805+1.112
290 CP(I)=1.008-(.00005*F2(I))
300 K(I)=.001*(27.49-(.073*F2(I)))
310 DV(I)=.000001*(18.81-(.0415*F2(I)))
320 KV(I)=.000001*(16.92-(.0895*F2(I)))
330 PR(I)=.0005*F2(I)+.69
340 UH(I)=QM(I)/(F*3600)
350 RE(I)=UH(I)*.005/KV(I)
360 YF(I)=TC(I)-U5(I)
370 IH(I)=QM(I)*Y(I)*CP(I)*YF(I)/3.6
380 IK(I)=((T8(I)+U1(I)+U4(I))/3-U5(I))*0.022276779#
390 H(I)=IH(I)/A/(TY(I)-TM(I))
400 NU(I)=H(I)*.005/K(I)
410 SO(I)=NU(I)/(PR(I)^.333333)
420 X(I)=LOG(RE(I))/LOG(10)
430 YL(I)=LOG(SO(I))/LOG(10)
440 YX(I)=X(I)*YL(I)
450 X2(I)=X(I)*X(I)
460 X1=X(I)+X1
470 Y2=YL(I)+Y2
480 X3=YX(I)+X3
490 X4=X2(I)+X4
500 NEXT I
```

```
510 B=(X3-(X1*Y2/10))/(X4-((X1^2)/10))
520 A0=(Y2-B*X1)/10
530 C=10^A0
540 SM=0:Z1=0:Z2=0:Z3=0
550 FOR I=1 TO 10
560 SR(I)=C*(RE(I)^B)
570 SF(I)=(SO(I)-SR(I))*100/SO(I)
580 SH=ABS(SF(I))+SM
590 Z1=SO(I)*SR(I)+Z1
600 Z2=SO(I)*SO(I)+Z2
610 Z3=SR(I)*SR(I)+Z3
620 NEXT I
630 SH=SH/10
640 R=Z1/SQR(Z2*Z3)
650 S1=0:S2=0
660 FOR I=1 TO 10
670 F5(I)=P(I)*2*9.807/(Y(I)*UH(I)*UH(I))
680 F6(I)=LOG(F5(I))/LOG(10)
690 F7(I)=X(I)*F6(I)
700 S1=F6(I)+S1
710 S2=F7(I)+S2
720 NEXT I
730 N=(S2-(X1*S1/10))/(X4-((X1^2)/10))
740 A1=(S1-N*X1)/10
750 M=10^A1
760 A2=0 : A3=0 : A4=0 : A5=0
770 FOR I=1 TO 10
780 A6(I)=M*(RE(I)^N)
790 A7(I)=(F5(I)-A6(I))*100/F5(I)
800 A2=ABS(A7(I))+A2
810 A3=F5(I)*A6(I)+A3
820 A4=F5(I)*F5(I)+A4
830 A5=A6(I)*A6(I)+A5
840 NEXT I
850 A2=A2/10
860 A8=A3/SQR(A4*A5)
865 LPRINT CHR$(27);CHR$(77);CHR$(27);:LPRINT CHR$(27);CHR$(48);CHR$(27)
870 LPRINT"          PINLI LEVHA HALI ICIN DENEY SONUCLARI (";A$;")"
880 LPRINT"          -----"
890 LPRINT"          TARİH :";Z$
900 LPRINT"          -----"
905 LPRINT
910 LPRINT"DENEY QR      TR   TC   TG   TH   TY   QM      YOGUNLUK OZGULISI ILET
IMKAT"
920 LPRINT" NO      (M3/H) (C) (C) (C) (C) (C) (M3/H) (KG/M3) (KJ/KG K) (W/M
K)"
930 LPRINT"-----"
940 FOR I=1 TO 10
950 LPRINT USING"***";I;:LPRINT USING"*****.##";QR(I);:LPRINT USING"****.##";T1(I
);:LPRINT USING"***.##";TC(I);U5(I);TH(I);:LPRINT USING"****.##";TY(I);:LPRINT USI
NG"***.##";QM(I);:LPRINT USING"***.#####";Y(I);CP(I);:LPRINT USING"****.#####";
K(I)
960 NEXT I
965 LPRINT
970 LPRINT"DENEY DIN.VIS. KIN.VIS. PR RE TFARK IX TAS.KAT. NU S
ONUC"
```

```
980 LPRINT" NO (KG/M S) (M2/S) (C) (W) (W/M2 K) D
ENNY"
990 LPRINT"-----
-----
1000 FOR I=1 TO 10
1010 LPRINT USING"### ";I;:LPRINT USING"$.###";DV(I);KV(I);:LPRINT USING"
.###";PR(I);:LPRINT USING"#####.##";RE(I);:LPRINT USING"###.## ";TF(I);:LPRINT
USING"$.## ";IX(I);:LPRINT USING"###.### ";H(I);NU(I);SO(I)
1020 NEXT I
1025 LPRINT
1030 LPRINT"DENEY SONUC SAPMA UM PFARK SONUC SONUC SAPMA"
1040 LPRINT" NO FORMUL (YUZDE) (M/S) (MM SS) DENEY FORMUL (YUZDE)"
1050 LPRINT"-----
-----
1060 FOR I=1 TO 10
1070 LPRINT USING"### ";I;:LPRINT USING"###.### ";SR(I);:LPRINT USING"+##.###"
;SE(I);:LPRINT USING"###.###";UH(I);:LPRINT USING"###.## ";P(I);:LPRINT USING"
##.### ";F5(I);A6(I);:LPRINT USING"+##.###";A7(I)
1080 NEXT I
1090 LPRINT"-----
-----
1100 LPRINT" -(1/3) B"
1110 LPRINT" NU PR = C RE"
1130 LPRINT"-----
-----
1140 LPRINT" X X X A C B OR.SAPMA KORRELASYON"
1150 LPRINT" H T L (M2) (YUZDE) KATSAYISI"
1160 LPRINT"-----
-----
1170 LPRINT USING"$.## ";XH;XT;XL;:LPRINT USING"$.##### ";A;:LPRINT USING"+###.##
### ";C;B;:LPRINT USING"+##.### ";SM;:LPRINT USING"$.#####";R
1180 LPRINT"-----
-----
1190 LPRINT" 2 N"
1200 LPRINT" (PFARK/YOGUNLUK UM /2)= M RE"
1220 LPRINT"-----
-----
1230 LPRINT" F M N OR.SAPMA KORRELASYON"
1240 LPRINT" (M2) (YUZDE) KATSAYISI"
1250 LPRINT"-----
-----
1260 LPRINT USING"$.##### ";F;:LPRINT USING"+###.##### ";M;N;:LPRINT USING"+##.##
## ";A2;:LPRINT USING"$.#####";A8
1270 FOR ZZ=1 TO 25:LPRINT:NEXT
1280 LPRINT" DENEYDE OLCULEN DEGERLER (";A$;)"
1290 LPRINT"-----
-----
1300 LPRINT" TARİH :";Z$
1310 LPRINT"-----
-----
1315 LPRINT
1320 LPRINT" SICAKLIK LAR (C)"
1330 LPRINT" DEBI ROT.CIK. DENEY ODASI"
1340 LPRINT"DENEY (NM3/H) PFARK HAVASI CIKIS HAVASI"
1350 LPRINT" NO Q1 Q2 (MM SS) T1 T2 T3 T4 T5 T6 T7"
1360 LPRINT"-----
-----
1370 FOR I=1 TO 10
1380 LPRINT USING"### ";I;:LPRINT USING"###.##";Q1(I);Q2(I);:LPRINT USING"####.
## ";P(I);:LPRINT USING"#####.## ";T1(I);:LPRINT USING"###.## ";T2(I);T3(I);T4(I
);T5(I);T6(I);T7(I)
1390 NEXT I
1395 LPRINT
```

```
1400 LPRINT"
1410 LPRINT"          SICAKLIKLER (C)"
1420 LPRINT"DENEY          DENEY PARÇASI          DENEY ODASI"
1420 LPRINT"DENEY          YÜZEYİ          GİRİŞ HAVASI"
1430 LPRINT" NO      T8      T9      T10      T11      T12      T13      T14"
1440 LPRINT"-----"
1450 FOR I=1 TO 10
1460 LPRINT USING"###      ";I;:LPRINT USING"###.##";T8(I);T9(I);U1(I);U2(I);U3(I);
U4(I);:LPRINT USING"#####.##";U5(I)
1470 NEXT I
1480 DATA 0.01170,0.00414,0.00,1.00,1.00,"DUZ", " 7. 3.1988"
1490 DATA 6.50,10.50,0.04,29.9,22.7,22.7,22.3,26.8,28.9,27.0,152.6,121.1,136.6,1
52.4,147.7,154.0,18.7
1500 DATA 9.00,12.50,0.06,29.5,22.2,22.2,22.3,27.0,29.3,27.4,150.2,117.6,133.3,1
49.9,145.1,151.5,18.5
1510 DATA 10.50,14.50,0.08,28.9,21.6,21.6,21.4,26.2,29.3,27.6,147.3,115.1,130.2,
146.8,142.1,148.6,18.5
1520 DATA 13.00,17.50,0.10,28.0,20.6,20.6,20.8,25.4,28.2,26.2,140.6,107.9,123.5,
140.1,135.3,141.9,18.7
1530 DATA 15.00,20.00,0.15,27.6,20.6,20.4,20.6,24.9,28.2,26.0,133.9,102.1,117.1,
133.0,128.4,135.0,19.2
1540 DATA 17.50,23.00,0.20,27.0,20.4,20.6,20.8,25.4,28.0,25.4,127.9,96.5,112.0,1
27.1,122.8,129.0,19.4
1550 DATA 19.50,25.00,0.25,27.4,21.0,21.0,21.6,26.2,28.9,26.2,124.2,92.9,108.3,1
23.7,118.9,125.5,20.4
1560 DATA 22.50,27.50,0.32,27.0,20.6,20.8,21.4,25.6,28.2,26.2,120.0,89.4,104.1,1
18.9,114.7,121.1,20.4
1570 DATA 25.00,29.50,0.40,26.4,20.6,20.8,21.2,25.2,28.0,25.8,116.2,86.0,100.8,1
15.5,111.2,117.5,20.6
1580 DATA 27.50,31.50,0.45,26.6,20.8,21.0,21.6,25.6,28.0,26.0,112.0,82.3,96.5,11
0.9,107.0,113.1,20.8
```

EK C Deneyde ölçülen değerler

DENEYDE ÖLÇÜLEN DEĞERLER (DÜZ)

TARİH : 7. 3.1988

DENEY NO	DEBİ (MM3/H)		FARK (MM SS)	ROT. ÇIK. HAVASI T1	SICAKLIKLAR (C)						
	Q1	Q2			DENEY ODASI ÇIKIŞI HAVASI T2 T3 T4 T5 T6 T7						
1	6.50	10.50	0.04	29.9	22.7	22.7	22.3	26.8	28.9	27.0	
2	9.00	12.50	0.06	29.5	22.2	22.2	22.3	27.0	29.3	27.4	
3	10.50	14.50	0.08	28.9	21.6	21.6	21.4	26.2	29.3	27.6	
4	13.00	17.50	0.13	28.0	20.6	20.6	20.8	25.4	28.2	26.2	
5	15.00	20.00	0.15	27.6	20.6	20.4	20.6	24.9	28.2	26.0	
6	17.50	23.00	0.20	27.0	20.4	20.6	20.8	25.4	28.0	25.4	
7	19.50	25.00	0.25	27.4	21.0	21.0	21.6	26.2	28.9	26.2	
8	22.50	27.50	0.32	27.0	20.6	20.8	21.4	25.6	28.2	26.2	
9	25.00	29.50	0.40	26.4	20.6	20.8	21.2	25.2	28.0	25.8	
10	27.50	31.50	0.45	26.6	20.8	21.0	21.6	25.6	28.0	26.0	

DENEY NO	SICAKLIKLAR (C)						DENEY ODASI GİRİS HAVASI T14
	T8	T9	T10	T11	T12	T13	
1	152.6	121.1	136.6	152.4	147.7	154.0	18.7
2	150.2	117.6	133.3	149.9	145.1	151.5	18.5
3	147.3	115.1	130.2	146.8	142.1	148.6	18.5
4	140.6	107.9	123.5	140.1	135.3	141.9	18.7
5	133.9	102.1	117.1	133.0	128.4	135.0	19.2
6	127.9	96.5	112.0	127.1	122.8	129.0	19.4
7	124.2	92.9	108.3	123.7	118.9	125.5	20.4
8	120.0	89.4	104.1	118.9	114.7	121.1	20.4
9	116.2	86.0	100.8	115.5	111.2	117.5	20.6
10	112.0	82.3	96.5	110.9	107.0	113.1	20.8

DENEYDE ÖLÇÜLEN DEĞERLER (A1)

TARİH : 10. 5.1988

DENEY NO	DEBİ (MM3/H)		FARK (MM SS)	ROT. ÇIK. HAVASI T1	SICAKLIKLAR (C)						
	Q1	Q2			DENEY ÇIKIŞI		ODASI HAVASI				
					T2	T3	T4	T5	T6	T7	
1	3.50	11.50	0.25	33.3	23.9	24.7	26.8	31.0	32.2	29.7	
2	8.00	12.50	0.38	32.4	22.9	23.7	25.6	29.7	30.5	28.2	
3	10.00	15.00	0.58	31.4	22.2	22.5	25.1	28.7	29.5	27.2	
4	12.50	17.50	0.80	29.9	20.8	21.4	23.3	26.6	27.2	24.9	
5	14.50	20.50	1.10	28.7	20.4	20.8	22.7	25.1	25.8	23.3	
6	17.00	23.00	1.42	26.0	18.3	19.1	21.2	23.3	23.9	21.6	
7	19.50	25.50	1.80	24.7	16.9	17.3	19.4	21.8	22.5	19.8	
8	22.50	27.50	2.18	23.7	16.5	16.7	18.5	20.6	21.2	18.9	
9	25.00	29.50	2.55	23.5	16.5	16.9	18.7	20.4	20.8	18.7	
10	27.50	31.50	3.15	22.3	15.9	16.5	18.1	19.8	20.4	18.1	

DENEY NO	SICAKLIKLAR (C)						DENEY ODASI GİRİS HAVASI T14
	T8	T9	T10	T11	T12	T13	
1	74.5	67.6	65.9	66.1	65.0	59.7	19.1
2	66.8	59.7	57.8	58.6	57.6	52.6	18.9
3	61.6	54.6	52.2	53.3	52.7	48.0	19.1
4	55.0	48.4	46.1	47.5	46.9	43.1	18.7
5	50.8	44.0	41.7	43.1	42.9	39.3	18.3
6	46.7	40.2	38.1	39.3	39.5	35.8	16.9
7	43.3	37.0	34.7	36.0	36.0	33.1	15.9
8	40.6	34.3	32.2	33.7	33.9	30.8	15.5
9	39.5	33.1	30.8	32.4	32.6	29.9	15.4
10	37.5	31.6	29.5	31.0	31.2	28.7	15.7

DENEYDE ÖLÇÜLEN DEĞERLER (A2)

TARİH :16. 6.1988

DENEY NO	DEBİ (M ³ /H)		PARK (MM SS)	ROT. ÇIK. HAVASI T1	SICAKLIKLAR (C)						
	Q1	Q2			DENEY ÇIKIŞI T4	ODASI HAVASI					
						T2	T3	T5	T6	T7	
1	5.50	10.00	0.68	39.1	32.9	33.5	35.8	37.5	37.7	35.1	
2	8.50	13.00	1.25	37.9	31.2	31.8	33.7	35.2	35.2	32.6	
3	10.00	15.00	1.70	37.0	30.5	30.8	32.4	33.7	33.9	31.6	
4	12.50	18.00	2.38	35.1	28.5	29.1	30.7	31.8	32.2	29.5	
5	14.50	20.50	3.05	34.7	28.5	28.9	30.5	31.6	31.8	29.3	
6	17.50	23.50	4.20	32.9	26.8	27.6	28.9	29.7	29.9	27.4	
7	19.00	25.00	4.98	31.2	25.2	25.8	26.8	27.8	28.0	25.4	
8	22.50	27.50	6.20	29.1	23.5	23.9	25.1	25.8	26.0	23.5	
9	25.00	29.50	7.25	28.9	23.3	23.7	24.7	25.4	25.6	23.1	
10	26.50	30.50	8.08	27.8	22.3	22.7	24.1	24.9	25.1	22.5	

DENEY NO	SICAKLIKLAR (C)						DENEY ODASI GİRİS HAVASI T14
	T8	T9	T10	T11	T12	T13	
1	55.2	46.9	50.7	40.4	37.9	45.5	24.9
2	49.3	41.6	44.6	36.0	34.3	40.8	24.7
3	46.8	39.5	42.1	34.5	32.9	39.1	24.7
4	43.3	36.2	38.9	32.2	30.8	36.0	24.1
5	41.7	35.1	37.5	31.6	30.5	35.2	24.9
6	39.1	32.8	34.9	29.3	28.7	33.1	23.7
7	36.6	30.5	32.6	27.6	27.0	30.8	22.3
8	34.5	28.2	30.1	25.4	24.9	28.7	20.8
9	33.3	27.4	29.3	25.1	24.3	28.2	20.8
10	32.6	27.0	28.7	24.7	23.9	27.6	20.8

DENEYDE ÖLÇÜLEN DEĞERLER (A3)

TARİH :24. 6.1988

DENEY NO	DEBİ (M ³ /H)		PARK (MM SS)	ROT. ÇIK. HAVASI T1	SICAKLIKLAR (C)						
	Q1	Q2			DENEY ÇIKIŞI T4	ODASI HAVASI					
						T2	T3	T5	T6	T7	
1	5.50	10.50	2.00	37.0	30.8	31.4	33.3	34.9	34.9	31.8	
2	8.50	13.00	2.90	36.6	29.9	30.7	32.0	33.3	33.3	30.7	
3	10.00	14.50	3.65	36.0	29.3	29.9	31.2	32.4	32.6	29.9	
4	12.50	17.50	5.46	33.1	26.4	27.2	28.2	29.3	29.7	27.0	
5	14.50	20.50	7.15	31.8	25.4	25.8	27.0	28.2	28.3	25.6	
6	17.50	23.00	9.43	29.9	23.7	24.1	25.2	26.2	26.4	23.7	
7	19.00	25.00	10.87	28.9	23.1	23.7	24.7	25.4	25.8	22.9	
8	22.00	27.50	13.40	27.4	21.6	22.5	23.3	24.1	24.1	21.6	
9	24.50	29.50	16.00	26.6	21.2	21.4	22.2	22.9	23.1	20.6	
10	25.50	30.00	17.25	26.4	21.0	21.2	22.0	22.7	22.9	20.6	

DENEY NO	SICAKLIKLAR (C)						DENEY ODASI GİRİS HAVASI T14
	T8	T9	T10	T11	T12	T13	
1	40.4	37.7	37.9	35.2	31.4	37.0	22.5
2	38.7	35.4	35.4	33.1	29.9	35.2	23.1
3	37.9	34.3	34.7	32.4	29.3	34.5	23.1
4	34.5	31.0	31.2	29.3	26.6	31.0	21.8
5	33.3	29.7	29.9	27.6	25.4	29.7	21.2
6	31.2	27.6	27.8	25.8	23.9	28.0	20.4
7	30.5	26.6	27.0	25.2	23.3	27.2	20.4
8	28.9	24.9	25.2	23.7	21.8	25.2	18.9
9	28.3	24.5	24.7	22.9	21.0	24.9	18.5
10	27.8	23.9	24.1	22.5	20.8	24.5	18.7

DENEYDE ÖLÇÜLEN DEĞERLER (A*3)

TARİH : 1. 7.1988

DENEY NO	DEBİ (M ³ /H)		PFAK (MM SS)	ROT. ÇIK. HAVASI T1	SICAKLIKLAR (C)						
	Q1	Q2			T2	T3	T4	T5	T6	T7	
1	6.00	10.50	1.20	41.9	35.6	36.0	37.0	38.3	38.1	35.2	
2	8.50	13.00	1.65	40.6	34.3	34.7	35.2	36.8	36.8	33.9	
3	10.50	15.00	2.50	40.0	33.1	33.5	34.1	35.4	35.4	32.9	
4	12.50	17.50	3.63	38.7	32.0	32.4	32.9	34.1	34.3	31.4	
5	15.00	20.50	5.30	37.2	30.8	31.2	31.8	32.8	32.8	30.3	
6	17.50	23.00	6.97	36.4	30.3	30.5	31.0	32.0	32.2	29.5	
7	19.50	25.00	8.60	32.0	25.8	26.0	26.2	27.2	27.6	24.7	
8	22.50	27.50	10.80	31.0	25.2	25.4	26.0	26.8	27.2	24.7	
9	25.00	29.50	12.60	31.6	25.2	25.4	26.8	27.6	28.0	25.4	
10	26.00	30.50	13.70	30.8	25.6	25.8	26.2	27.0	27.4	24.9	

DENEY NO	SICAKLIKLAR (C)							DENEY ODASI GİRİS HAVASI T14
	T8	T9	T10	T11	T12	T13		
1	42.9	38.1	40.4	37.2	38.5	38.9		26.4
2	40.6	36.2	38.1	35.1	36.8	37.0		27.4
3	38.9	34.5	36.2	33.5	34.9	35.4		27.4
4	37.2	32.8	34.5	32.0	33.3	33.9		27.0
5	35.2	31.0	32.8	30.5	32.0	32.6		26.8
6	34.5	30.5	32.2	30.1	31.2	31.8		26.6
7	29.9	26.0	27.6	25.6	26.6	27.2		22.7
8	29.1	25.4	27.0	24.9	26.0	26.8		22.5
9	29.9	26.4	28.0	25.8	26.8	27.6		23.5
10	29.1	25.4	27.2	25.2	26.2	26.8		23.3

DENEYDE ÖLÇÜLEN DEĞERLER (A*2)

TARİH : 12. 7.1988

DENEY NO	DEBİ (M ³ /H)		PFAK (MM SS)	ROT. ÇIK. HAVASI T1	SICAKLIKLAR (C)						
	Q1	Q2			T2	T3	T4	T5	T6	T7	
1	6.00	10.00	0.48	41.9	33.5	34.3	37.2	40.4	41.2	38.1	
2	8.50	13.00	0.82	40.0	31.2	32.0	34.3	37.4	38.1	35.2	
3	10.50	14.50	1.15	38.5	29.9	30.7	33.1	35.8	36.8	33.9	
4	13.00	17.50	1.80	37.5	29.5	30.1	32.4	34.7	35.4	32.6	
5	15.00	20.50	2.30	36.4	28.7	29.3	31.6	33.7	34.1	31.4	
6	17.50	23.00	3.02	35.8	28.3	28.9	30.5	32.4	32.9	30.5	
7	19.50	25.00	3.58	34.3	27.0	27.8	29.5	31.4	32.0	29.3	
8	22.50	27.50	4.48	32.2	25.1	25.2	26.4	28.2	28.7	26.2	
9	25.00	29.50	5.38	31.2	24.7	25.1	26.8	28.2	28.5	26.2	
10	27.00	30.50	6.28	31.8	25.4	26.0	27.6	28.9	29.5	27.0	

DENEY NO	SICAKLIKLAR (C)							DENEY ODASI GİRİS HAVASI T14
	T8	T9	T10	T11	T12	T13		
1	59.3	38.5	55.0	51.0	54.5	50.1		27.2
2	53.1	34.5	48.6	45.2	48.4	44.2		26.4
3	49.9	33.3	45.9	42.7	45.5	41.7		26.4
4	46.7	31.8	42.7	39.7	42.3	38.9		26.6
5	44.4	31.0	40.8	37.9	40.2	37.2		26.4
6	41.9	29.9	38.5	35.8	38.1	35.2		25.8
7	41.2	28.9	37.5	34.9	37.0	34.1		25.1
8	37.2	26.4	33.9	31.4	33.3	30.8		23.7
9	36.4	26.0	33.1	30.8	32.6	30.3		23.9
10	36.8	26.6	33.5	31.2	32.9	30.7		24.7

DENEYDE OLCULEN DEGERLER (A*1)

TARİH :14. 7.1988

DENEY NO	DEBİ (M3/H)		PFARK (MM SS)	ROT. ÇIK. HAVASI T1	SICAKLIKLAR (C)						
	Q1	Q2			DENEY ODASI HAVASI						
					T2	T3	T4	T5	T6	T7	
1	4.50	9.50	0.13	41.4	32.4	32.8	36.2	41.9	42.9	39.8	
2	9.00	12.50	0.35	40.4	30.7	31.0	34.3	39.1	40.4	37.7	
3	10.50	14.00	0.48	39.8	30.3	30.8	33.5	37.9	39.3	36.6	
4	13.50	17.50	0.70	37.7	28.7	29.3	32.0	36.0	37.0	34.3	
5	15.00	20.00	0.90	37.0	28.3	28.9	31.6	34.9	35.8	33.1	
6	17.50	23.00	1.28	35.6	27.4	28.0	30.5	33.3	34.3	31.8	
7	20.00	24.50	1.55	34.3	26.4	26.8	29.3	32.2	33.1	30.5	
8	22.50	27.00	1.92	33.1	25.6	26.2	28.5	31.0	32.0	29.5	
9	25.00	29.50	2.26	31.0	24.1	24.3	26.8	29.3	29.9	27.6	
10	27.00	30.50	2.60	30.1	23.3	23.5	25.6	28.0	28.7	26.2	

DENEY NO	SICAKLIKLAR (C)						DENEY ODASI GİRİS HAVASI T14
	T8	T9	T10	T11	T12	T13	
1	89.6	78.2	77.3	73.8	63.5	78.0	27.0
2	68.0	65.4	64.6	61.4	53.1	65.2	27.2
3	63.8	61.0	60.5	57.6	49.9	61.6	27.2
4	57.1	54.6	54.1	51.4	44.2	54.8	27.0
5	53.7	51.0	50.7	48.2	41.6	51.4	26.6
6	49.7	47.3	46.7	44.2	38.3	47.5	26.0
7	47.5	45.2	44.6	42.5	36.8	45.4	25.8
8	44.8	42.5	42.1	40.2	35.1	42.9	25.2
9	42.3	40.2	39.8	37.7	32.8	40.4	23.1
10	40.2	38.1	37.7	35.8	31.2	38.5	22.9

DENEYDE OLCULEN DEGERLER (B1)

TARİH :24. 8.1988

SICAKLIK LAR (C)											
DENEY NO	DEBI (M3/H)		PFARK (MM SS)	ROT. ÇIK. HAVASI T1	DENEY ODASI HAVASI ÇIKIŞ T2 T3 T4 T5 T6 T7						
	Q1	Q2			T2	T3	T4	T5	T6	T7	
1	7.00	10.00	0.22	42.3	33.3	34.1	36.6	40.6	41.2	38.5	
2	9.50	12.00	0.38	41.0	32.2	32.6	35.4	38.9	40.0	37.2	
3	11.50	14.00	0.55	41.0	32.0	32.6	35.1	38.5	39.1	36.6	
4	13.50	17.50	0.65	40.4	31.6	32.2	34.7	37.5	38.1	35.6	
5	15.00	20.00	0.72	38.7	30.5	31.0	33.3	36.2	36.6	34.1	
6	17.50	23.00	1.20	37.7	30.1	30.8	33.1	35.1	35.4	33.1	
7	19.50	24.50	1.58	36.6	28.9	29.5	31.6	34.1	34.3	32.0	
8	22.50	27.50	2.10	34.9	27.4	28.2	30.1	32.0	32.9	30.3	
9	25.00	29.50	2.40	33.9	27.2	27.8	29.7	31.8	32.4	30.1	
10	27.00	30.50	2.65	32.4	25.4	25.8	28.0	29.7	30.3	28.0	

DENEY NO	SICAKLIKLAR (C)						DENEY ODASI GİRİS HAVASI T14
	T8	T9	T10	T11	T12	T13	
1	74.3	59.3	73.8	68.3	71.1	71.5	27.8
2	67.4	54.5	66.8	61.6	64.8	65.2	28.0
3	63.3	51.6	62.5	57.6	60.8	61.2	28.5
4	58.6	48.4	57.8	53.3	56.3	56.9	29.1
5	54.3	45.2	53.7	49.5	52.6	53.1	28.2
6	51.2	42.9	50.7	46.7	49.7	50.3	28.2
7	49.0	41.0	48.4	44.8	47.5	48.0	27.4
8	45.7	38.5	45.4	41.9	44.4	45.2	26.4
9	44.8	37.7	44.6	41.0	43.7	44.4	27.2
10	41.9	35.1	41.6	38.5	40.6	41.4	25.1

DENEYDE ÖLÇÜLEN DEĞERLER (B*2)

TARİH : 26. 8. 1988

DENEY NO	DERİ (MM3/H)		PFARK (MM SS)	ROT. ÇIK. HAVASI T1	SICAKLIKLAR (C)			DENEY ODASI ÇIKIŞ HAVASI		
	Q1	Q2			T2	T3	T4	T5	T6	T7
1	6.00	10.50	0.55	43.1	35.4	36.0	38.3	41.4	41.7	39.1
2	9.50	12.50	1.00	41.7	33.9	34.5	36.6	38.9	39.5	36.8
3	11.50	14.00	1.42	41.4	33.5	34.1	35.8	38.3	38.9	36.4
4	13.50	17.00	1.98	40.4	32.8	33.5	35.2	37.0	37.5	34.9
5	15.50	20.00	2.48	39.7	32.6	32.9	34.7	36.4	36.8	34.3
6	17.50	23.00	3.35	38.9	32.4	32.6	34.3	35.6	36.2	33.5
7	19.50	24.50	3.90	38.3	31.6	32.0	33.5	34.9	35.4	32.8
8	22.50	27.50	4.95	37.2	31.0	31.4	32.6	34.1	34.7	32.0
9	25.00	29.50	5.75	37.0	30.8	31.4	32.6	33.7	34.3	31.8
10	26.50	30.50	6.62	36.8	31.0	31.4	32.6	33.7	34.3	31.6

DENEY NO	SICAKLIKLAR (C) DENEY PARÇASI YÜZEYİ						DENEY ODASI GİRİŞ HAVASI T14
	T8	T9	T10	T11	T12	T13	
1	55.0	52.6	55.4	47.8	46.9	53.5	28.3
2	50.3	47.5	50.1	43.3	42.5	48.8	27.8
3	48.8	45.9	48.4	41.9	41.4	47.5	28.7
4	46.3	43.5	45.9	40.0	39.5	45.2	28.7
5	44.8	42.1	44.4	38.9	38.5	44.0	29.3
6	43.5	40.8	43.1	37.9	37.5	42.7	29.5
7	42.1	39.5	41.6	36.8	36.4	41.6	29.1
8	41.0	38.3	40.4	35.6	35.4	40.6	28.7
9	40.2	37.5	39.8	35.2	35.2	40.2	28.9
10	39.8	37.4	39.7	35.1	34.9	40.0	29.3

DENEYDE ÖLÇÜLEN DEĞERLER (B3)

TARİH : 31. 8. 1988

DENEY NO	DERİ (MM3/H)		PFARK (MM SS)	ROT. ÇIK. HAVASI T1	SICAKLIKLAR (C)			DENEY ODASI ÇIKIŞ HAVASI		
	Q1	Q2			T2	T3	T4	T5	T6	T7
1	6.50	10.00	2.05	42.7	36.0	36.6	37.7	39.3	39.3	36.2
2	9.00	12.50	2.88	41.6	34.7	35.1	36.0	37.4	37.5	34.9
3	11.00	14.00	3.88	40.8	33.9	34.3	35.1	36.4	36.8	34.1
4	13.00	17.50	5.72	40.0	33.3	33.7	34.5	35.4	36.0	33.1
5	15.00	20.50	7.70	39.1	32.4	32.8	33.3	34.3	34.7	32.2
6	17.50	23.00	9.80	37.9	31.8	32.2	32.8	33.5	34.1	31.2
7	18.50	24.50	11.15	37.7	31.6	32.0	32.6	33.3	33.9	31.2
8	22.00	27.50	14.20	36.8	30.8	31.2	31.8	32.6	32.9	30.5
9	24.00	29.00	16.43	36.6	30.8	31.0	31.6	32.4	32.8	30.3
10	25.50	30.00	17.95	36.2	30.7	30.8	31.4	32.2	32.6	30.1

DENEY NO	SICAKLIKLAR (C) DENEY PARÇASI YÜZEYİ						DENEY ODASI GİRİŞ HAVASI T14
	T8	T9	T10	T11	T12	T13	
1	43.1	40.2	40.4	38.5	35.4	39.1	27.6
2	41.0	38.1	38.5	36.8	34.1	37.4	28.2
3	40.0	37.4	37.7	36.0	33.5	36.8	28.3
4	39.1	35.8	36.2	34.5	32.8	35.8	28.5
5	37.9	34.5	35.1	33.3	32.0	34.7	28.3
6	37.0	33.7	34.3	32.9	31.6	34.3	28.7
7	36.8	33.5	34.1	32.8	31.4	34.1	28.7
8	35.8	32.4	33.1	31.6	30.7	33.1	28.2
9	35.6	32.4	32.9	31.6	30.7	32.9	28.7
10	35.2	32.0	32.6	31.2	30.3	32.6	28.5

DENEYDE ÖLÇÜLEN DEĞERLER (B*1)

TARİH : 1. 9.1988

DENEY NO	DEBİ (NM ³ /H)		PİARK (MM SS)	ROT. ÇIK. HAVASI T1	SICAKLIKLAR (C)			DENEY ODASI ÇIKIS HAVASI			
	Q1	Q2			T2	T3	T4	T5	T6	T7	
1	3.50	9.00	0.16	43.3	33.7	34.3	36.6	42.5	44.0	41.4	
2	9.50	12.50	0.40	41.4	31.8	32.0	34.9	39.5	40.6	38.1	
3	11.00	14.00	0.52	41.0	31.4	31.8	34.5	38.7	39.8	37.4	
4	13.50	17.00	0.75	40.0	30.8	31.2	33.7	37.5	38.5	36.0	
5	15.00	20.00	1.02	39.3	30.7	31.0	33.3	36.6	37.5	35.2	
6	17.50	23.00	1.38	38.3	30.1	30.5	32.8	35.6	36.6	33.9	
7	19.50	25.00	1.58	37.7	29.7	30.1	32.4	35.1	36.0	33.5	
8	23.00	28.00	2.08	37.2	29.5	29.9	32.0	34.5	35.4	32.8	
9	24.50	29.50	2.30	36.6	29.5	29.9	31.6	34.1	35.1	32.6	
10	27.00	30.50	2.82	36.2	29.1	29.7	31.4	33.5	34.5	32.0	

DENEY NO	SICAKLIKLAR (C) DENEY PARÇASI YÜZEYİ						DENEY ODASI GİRİS HAVASI T14
	T8	T9	T10	T11	T12	T13	
1	78.8	76.5	78.8	73.4	67.4	77.9	26.8
2	64.4	62.9	64.6	59.7	55.6	64.2	28.2
3	61.0	59.9	61.4	56.7	52.7	61.2	28.5
4	56.5	55.4	56.9	52.4	49.0	56.7	28.5
5	53.3	52.2	53.7	49.7	46.5	53.9	28.7
6	50.3	49.2	50.5	46.7	43.8	50.7	28.7
7	49.0	47.6	49.2	45.5	42.7	49.5	28.7
8	47.1	46.1	47.5	43.8	41.4	47.8	28.5
9	46.1	45.0	46.3	43.1	40.6	46.9	28.5
10	44.8	43.8	45.0	41.6	39.5	45.7	28.7

DENEYDE ÖLÇÜLEN DEĞERLER (B2)

TARİH : 6. 9.1988

DENEY NO	DEBİ (NM ³ /H)		PİYAK (MM SS)	ROT. ÇIK. HAVASI T1	SICAKLIKLAR (C)			DENEY ODASI ÇIKIS HAVASI			
	Q1	Q2			T2	T3	T4	T5	T6	T7	
1	6.00	9.00	0.60	42.1	35.8	36.6	38.7	40.0	39.8	37.2	
2	9.00	12.50	1.05	41.0	33.7	34.5	36.2	37.7	37.7	35.1	
3	10.50	14.00	1.48	40.2	33.1	33.7	35.4	36.8	37.0	34.1	
4	12.50	17.50	2.20	38.9	32.2	32.8	34.3	35.6	35.8	32.9	
5	14.50	20.00	2.76	38.1	31.2	32.2	33.5	34.7	34.7	32.0	
6	17.00	23.00	3.68	37.7	31.6	32.4	33.5	34.5	34.7	32.0	
7	19.50	25.00	4.40	37.4	31.4	31.8	33.1	33.9	34.3	31.4	
8	22.50	27.50	5.66	36.6	30.8	31.6	32.8	33.3	33.7	31.0	
9	25.00	29.50	6.60	36.2	30.7	31.2	32.4	32.9	33.1	30.5	
10	26.50	30.50	7.48	35.8	30.5	31.0	32.0	32.6	32.8	30.1	

DENEY NO	SICAKLIKLAR (C) DENEY PARÇASI YÜZEYİ						DENEY ODASI GİRİS HAVASI T14
	T8	T9	T10	T11	T12	T13	
1	58.0	53.1	55.0	48.2	52.2	48.2	26.6
2	52.4	47.5	49.0	43.1	47.1	43.8	27.2
3	50.8	45.7	46.9	41.4	45.4	42.5	27.2
4	48.0	43.1	44.2	39.5	43.1	40.4	27.4
5	45.5	41.2	42.1	37.5	41.0	38.7	27.2
6	44.4	40.0	41.0	37.0	39.8	37.9	28.2
7	43.3	39.1	40.2	36.0	39.1	37.4	28.0
8	42.3	37.9	38.9	35.2	38.1	36.6	28.0
9	41.6	37.4	38.3	34.5	37.5	36.2	28.2
10	40.6	36.4	37.5	33.9	36.8	35.4	28.2

DENEYDE OLCULEN DEĞERLER (B*3)

TARİH : 9. 9.1988

DENEY NO	DEBİ (NM3/H)		PFARK (MM SS)	ROT. ÇIK. HAVASI T1	SICAKLIKLAR (C)			DENEY ODASI ÇIKIŞ HAVASI		
	Q1	Q2			T2	T3	T4	T5	T6	T7
1	5.50	9.50	1.12	38.9	32.2	32.6	34.1	35.8	35.8	32.8
2	9.00	12.50	2.22	37.4	29.9	30.5	31.6	33.1	33.5	30.8
3	10.50	14.50	2.80	36.4	28.9	29.5	30.3	31.8	32.2	29.5
4	13.00	18.00	4.28	35.1	27.8	28.2	28.9	30.5	30.8	28.2
5	15.00	20.00	5.60	34.3	27.4	27.6	28.3	29.7	29.9	27.4
6	17.50	23.00	6.95	33.5	26.6	27.0	27.8	29.1	29.5	26.6
7	19.50	25.00	8.42	32.8	26.2	26.6	27.6	28.3	28.7	26.2
8	22.50	27.50	10.50	32.0	25.8	26.0	27.0	27.8	28.2	25.6
9	24.50	29.00	12.05	31.6	25.6	25.8	26.6	27.6	28.0	25.4
10	26.50	30.50	14.30	31.2	25.6	25.8	26.6	27.4	27.8	25.2

DENEY NO	SICAKLIKLAR (C)			DENEY ODASI ÇIKIŞ HAVASI		
	T8	T9	T10	T11	T12	T13
1	43.1	34.5	39.7	35.2	37.0	38.9
2	39.7	31.2	36.0	32.4	34.1	35.8
3	38.1	29.9	34.3	31.0	32.4	34.3
4	36.2	28.3	32.4	29.5	30.8	32.8
5	35.2	27.6	31.4	28.5	30.1	31.8
6	34.3	27.0	30.5	28.0	29.3	31.0
7	33.3	26.4	29.7	27.4	28.5	30.3
8	32.6	25.8	29.1	26.8	28.2	29.5
9	32.4	25.8	29.1	26.8	28.0	29.5
10	32.0	25.4	28.5	26.4	27.4	29.1

DENEYDE OLCULEN DEĞERLER (C1)

TARİH :15. 9.1988

DENEY NO	DEBİ (NM3/H)		PFARK (MM SS)	ROT. ÇIK. HAVASI T1	SICAKLIKLAR (C)			DENEY ODASI ÇIKIŞ HAVASI		
	Q1	Q2			T2	T3	T4	T5	T6	T7
1	5.50	9.50	0.18	38.3	29.1	29.9	32.9	37.0	37.5	34.7
2	9.00	12.50	0.35	37.5	28.9	29.3	32.0	35.6	36.2	33.7
3	11.00	14.00	0.52	37.5	28.3	28.9	31.4	34.7	35.4	32.8
4	13.00	17.50	0.79	35.8	27.2	28.0	30.3	32.9	33.5	30.8
5	14.50	20.00	1.00	35.2	27.0	27.6	29.9	32.4	32.9	30.3
6	17.50	23.00	1.40	34.3	26.6	27.2	29.1	31.4	31.8	29.1
7	19.50	25.00	1.76	33.7	26.4	26.8	28.5	30.8	31.4	28.7
8	22.50	27.50	2.15	33.7	26.2	26.6	28.3	30.3	31.0	28.3
9	25.00	29.50	2.50	32.6	25.8	26.2	28.2	29.9	30.5	27.8
10	27.00	31.00	2.95	32.0	25.6	26.2	27.8	29.3	29.7	27.4

DENEY NO	SICAKLIKLAR (C)			DENEY ODASI ÇIKIŞ HAVASI		
	T8	T9	T10	T11	T12	T13
1	72.8	61.0	71.1	66.7	65.5	69.6
2	65.4	54.5	63.3	59.3	58.6	62.4
3	62.0	51.2	60.3	56.3	55.6	59.3
4	56.9	47.1	55.0	51.6	51.0	54.6
5	53.9	44.8	52.2	48.8	48.4	51.8
6	50.5	41.6	48.8	45.7	45.2	48.6
7	49.0	40.4	47.3	44.0	43.8	47.1
8	46.9	38.9	45.4	42.3	42.3	45.2
9	45.5	37.9	43.8	41.0	40.8	43.8
10	44.0	36.6	42.3	39.7	39.5	42.5

Y. G.

Yükseköğretim Kurulu
Dokümantasyon Merkezi

DENEYDE ÖLÇÜLEN DEĞERLER (C*2)

TARİH : 16. 9. 1988

DENEY NO	DEBİ (NM ³ /H)		PTARK (NM SS)	ROT. CİK. HAVASI T1	SICAKLIKLAR (C)			DENEY ODASI GİRİS HAVASI		
	Q1	Q2			T2	T3	T4	T5	T6	T7
1	3.50	9.50	0.42	41.4	34.1	35.1	37.5	40.0	40.0	37.2
2	9.00	12.50	0.98	39.7	31.8	32.2	34.3	36.2	36.6	34.1
3	11.00	14.00	1.32	38.7	31.0	31.6	33.7	35.2	35.6	33.1
4	13.50	17.00	1.80	38.1	30.3	31.0	32.9	34.3	34.9	32.4
5	15.00	20.00	2.50	37.0	29.7	30.3	32.0	33.3	33.9	31.2
6	18.00	22.50	3.20	36.0	29.1	29.7	31.4	32.6	32.9	30.1
7	19.50	24.50	3.70	34.3	27.8	28.2	29.7	30.8	31.0	28.3
8	22.50	27.00	4.62	34.1	27.6	28.2	29.5	30.7	30.8	28.3
9	24.50	29.00	5.35	34.3	27.8	28.3	29.7	30.8	30.8	28.7
10	27.00	30.50	6.54	33.9	27.8	28.3	29.7	30.7	30.8	28.3

DENEY NO	SICAKLIKLAR (C)			DENEY PARÇASI YÜZEYİ			DENEY ODASI GİRİS HAVASI T14
	T8	T9	T10	T11	T12	T13	
1	59.5	54.3	54.5	53.1	52.9	54.6	25.8
2	51.4	45.9	46.5	45.2	45.0	47.5	25.8
3	49.5	43.8	44.2	43.1	42.9	45.5	26.2
4	47.5	41.6	42.3	41.0	41.0	43.8	26.0
5	44.8	39.5	40.0	38.9	38.7	41.7	26.2
6	43.3	38.1	38.5	37.5	37.4	40.4	26.4
7	40.8	35.4	36.2	35.1	35.1	38.3	25.4
8	40.0	34.9	35.4	34.5	34.5	37.5	25.4
9	40.0	35.1	35.8	34.7	34.7	37.9	26.2
10	39.3	34.3	34.9	34.1	33.9	37.2	26.2

DENEYDE ÖLÇÜLEN DEĞERLER (C3)

TARİH : 19. 9. 1988

DENEY NO	DEBİ (NM ³ /H)		PTARK (NM SS)	ROT. CİK. HAVASI T1	SICAKLIKLAR (C)			DENEY ODASI GİRİS HAVASI		
	Q1	Q2			T2	T3	T4	T5	T6	T7
1	6.00	9.50	1.20	41.0	33.9	34.5	35.8	37.7	38.1	35.1
2	9.00	12.50	2.05	39.8	32.4	32.8	33.9	35.4	36.0	33.5
3	11.00	14.50	2.90	39.1	31.4	31.8	32.6	34.3	35.1	32.4
4	13.00	18.00	4.46	37.7	30.7	30.7	31.6	33.1	33.5	30.8
5	15.00	20.00	5.52	37.0	29.9	30.3	31.0	32.4	32.9	30.3
6	17.50	23.00	7.30	36.6	30.3	30.5	31.4	32.4	32.9	30.5
7	20.00	25.00	9.40	36.0	29.5	29.9	30.7	31.8	32.2	29.7
8	22.50	27.00	11.10	35.1	29.1	29.3	29.9	30.7	31.4	28.9
9	24.50	29.50	13.30	34.7	28.7	28.9	29.7	30.5	30.8	28.7
10	26.50	30.00	14.80	34.3	28.5	28.9	29.7	30.5	30.8	28.5

DENEY NO	SICAKLIKLAR (C)			DENEY PARÇASI YÜZEYİ			DENEY ODASI GİRİS HAVASI T14
	T8	T9	T10	T11	T12	T13	
1	43.5	34.5	43.3	29.1	31.8	59.0	25.6
2	40.8	33.9	40.0	28.3	30.7	56.3	26.2
3	39.3	33.1	38.9	28.0	29.9	54.6	26.0
4	37.4	32.0	36.8	27.8	29.5	52.2	26.4
5	36.6	31.0	35.8	27.4	28.9	51.0	26.4
6	36.4	31.0	35.6	27.6	29.3	50.8	27.0
7	35.4	30.3	34.5	27.4	28.7	49.2	26.8
8	34.5	29.5	33.5	27.0	28.2	48.0	26.6
9	34.1	29.3	33.3	26.8	28.0	47.8	26.6
10	33.9	28.9	33.1	26.6	27.8	47.5	26.8

DENEYDE OLCULEN DEGERLER (C*1)

TARİH :21. 9.1988

DENEY NO	DEBI (M3/H)		FPAK (MM SS)	ROT.ÇIK. HAVASI T1	SICAKLIKILAR (C)						
	Q1	Q2			DENEY ÇIKIŞ T4	ODASI HAVASI					
						T2	T3	T5	T6	T7	
1	5.50	9.00	0.18	40.2	31.4	32.0	35.1	29.7	40.4	37.4	
2	9.00	12.50	0.35	39.3	30.1	30.3	33.7	37.4	38.1	35.4	
3	11.00	14.50	0.52	38.9	29.5	29.9	32.6	36.2	37.0	34.3	
4	13.00	17.50	0.74	37.5	28.7	29.3	31.6	34.9	35.6	33.1	
5	15.00	20.00	1.00	36.8	28.2	28.7	31.4	33.9	34.7	32.0	
6	17.50	23.00	1.28	35.6	28.2	28.5	30.5	33.1	33.9	31.2	
7	19.00	24.50	1.48	34.9	27.2	27.4	29.9	32.2	32.9	30.3	
8	22.50	27.50	1.98	34.7	27.4	28.0	30.1	32.2	32.9	30.3	
9	25.00	29.50	2.28	33.7	26.8	27.2	29.3	31.2	31.8	29.3	
10	27.50	30.50	2.75	33.1	26.4	27.0	28.9	30.7	31.2	28.7	

DENEY NO	SICAKLIKILAR (C)						
	T8	T9	T10	T11	T12	T13	T14
1	73.4	64.2	69.3	59.2	56.9	67.8	25.4
2	65.0	56.5	61.0	52.0	49.9	60.0	26.2
3	60.8	52.7	56.9	48.4	46.5	56.3	25.8
4	56.5	49.0	52.9	45.0	43.3	52.6	26.0
5	53.3	46.1	49.5	42.5	41.2	49.7	26.0
6	50.5	43.8	47.1	40.8	39.5	47.6	26.4
7	48.8	42.1	45.2	39.1	38.1	45.7	25.6
8	47.5	41.2	44.2	38.1	37.4	45.0	26.8
9	45.7	39.5	42.3	36.6	35.8	43.5	25.8
10	44.2	38.1	41.0	35.4	34.7	42.1	25.6

DENEYDE OLCULEN DEGERLER (C2)

TARİH :22. 9.1988

SICAKLIKILAR (C)											
DENEY NO	DEBI (M3/H)		PFARK (MM SS)	ROT. ÇIK. HAVASI T1	DENEY ODASI ÇIKIŞ TAVASI						
	Q1	Q2			T2	T3	T4	T5	T6	T7	
1	6.50	11.00	0.72	40.8	33.1	33.7	36.0	38.3	38.3	35.6	
2	8.50	13.00	1.00	40.4	32.4	32.9	35.2	37.5	37.7	35.2	
3	10.00	15.00	1.35	39.7	32.0	32.4	34.5	36.8	37.4	34.5	
4	13.00	18.00	2.06	38.5	31.0	31.4	33.3	35.1	35.4	32.8	
5	14.50	20.50	2.55	37.7	30.5	31.0	32.6	34.3	34.7	31.8	
6	17.50	23.50	3.45	36.6	30.1	30.5	32.0	33.3	33.5	31.0	
7	19.50	25.00	4.02	35.8	28.9	29.3	31.0	32.2	32.6	29.9	
8	22.50	27.50	5.04	35.2	29.3	29.5	30.8	32.2	32.8	29.9	
9	25.00	29.50	5.85	34.7	29.1	29.3	30.5	31.6	32.0	29.3	
10	27.00	30.50	6.92	34.3	28.5	28.7	30.3	31.2	31.4	28.9	

DENEY NO	SICAKLIKILAR (C)						
	T8	T9	T10	T11	T12	T13	T14
1	52.6	49.2	47.5	44.4	38.1	60.5	26.2
2	51.0	47.3	46.1	42.9	37.0	59.5	26.8
3	49.3	45.5	44.2	41.4	36.0	58.4	26.8
4	45.4	41.9	40.8	38.5	34.1	54.6	27.0
5	44.0	40.2	39.3	37.2	33.1	53.3	27.4
6	41.7	38.5	37.5	36.0	32.4	51.8	27.6
7	40.4	37.0	36.2	34.3	31.0	50.1	26.6
8	39.8	36.6	35.8	34.1	31.0	49.7	27.4
9	39.3	35.6	35.1	33.5	30.7	49.2	27.0
10	38.3	34.9	34.1	32.8	30.1	48.4	26.6

DENEYDE OLCULEN DEGERLER (C*3)

TARİH :23. 9.1988

DENEY NO	DEBİ (M ³ /H)		PFARK (MM SS)	ROT. ÇIK. HAVASI T1	SICAKLIKLAR (C)						
	Q1	Q2			DENEY HAVASI T2 T3		ODASI HAVASI T4 T5 T6 T7				
					T2	T3	T4	T5	T6	T7	
1	6.00	9.50	1.10	41.2	34.1	34.5	36.0	37.7	37.9	35.1	
2	9.00	12.50	2.04	39.7	32.0	32.4	33.5	35.2	35.8	33.1	
3	10.50	14.50	2.75	38.7	31.2	31.6	32.6	34.3	34.9	32.2	
4	13.00	17.50	4.08	37.4	30.3	30.5	31.4	32.8	33.5	30.7	
5	15.00	20.00	5.18	36.6	29.7	30.1	30.8	32.2	32.8	30.1	
6	17.50	23.00	6.85	36.0	29.3	29.7	30.5	31.6	32.2	29.5	
7	19.00	25.50	8.12	35.2	28.7	29.1	29.7	30.8	31.4	28.9	
8	22.50	27.50	10.44	34.3	28.3	28.7	29.3	30.5	30.8	28.3	
9	24.50	29.50	12.00	33.9	28.2	28.5	29.3	30.3	30.8	28.3	
10	26.00	30.00	12.35	33.5	27.8	28.2	29.1	30.1	30.7	28.2	

DENEY NO	SICAKLIKLAR (C)							DENEY ODASI GİRİS HAVASI T14
	DENEY PARÇASI							
	T8	T9	T10	T11	T12	T13		
1	45.4	40.0	43.3	38.7	37.9	41.9	26.0	
2	42.1	36.2	39.8	35.6	34.7	39.1	25.6	
3	40.4	34.5	38.1	33.9	33.1	37.4	25.6	
4	38.7	32.9	36.2	32.6	31.8	36.0	25.6	
5	37.9	32.2	35.4	31.8	31.2	35.1	26.0	
6	36.8	31.6	34.9	31.2	30.7	34.3	26.2	
7	35.8	30.5	33.7	30.5	30.1	33.5	26.2	
8	34.9	30.1	33.1	29.7	29.3	32.9	26.2	
9	34.9	29.9	32.9	29.7	29.1	32.8	26.2	
10	34.5	29.3	32.6	29.3	28.9	32.4	26.0	

DENEYDE OLCULEN DEGERLER (D1)

TARİH :27. 9.1988

DENEY NO	DEBİ (M ³ /H)		PFARK (MM SS)	ROT. ÇIK. HAVASI T1	SICAKLIKLAR (C)						
	Q1	Q2			DENEY ÇIKIŞI T4	ODASI HAVASI					
						T2	T3	T5	T6	T7	
1	6.50	9.50	0.24	38.3	28.7	29.5	32.2	36.6	37.4	34.9	
2	9.00	12.50	0.38	37.9	28.2	28.7	31.4	36.0	36.6	34.1	
3	10.50	14.50	0.52	37.0	27.4	28.0	30.5	34.5	35.2	32.9	
4	13.00	17.50	0.72	36.2	27.2	27.4	29.7	33.5	34.3	32.0	
5	14.50	20.00	0.96	35.4	27.0	27.4	29.3	32.4	33.3	30.8	
6	17.50	23.00	1.32	34.9	26.2	26.6	28.9	31.4	32.2	29.7	
7	20.00	25.00	1.60	34.1	26.1	26.8	28.7	31.2	32.0	29.3	
8	22.50	27.50	2.05	33.5	26.0	26.6	28.3	30.5	31.0	28.5	
9	25.00	29.50	2.38	32.9	25.8	26.4	28.2	30.1	30.8	28.3	
10	27.50	30.50	2.78	32.2	25.6	26.0	27.8	29.5	30.1	27.6	

DENEY NO	SICAKLIKLAR (C)							DENEY ODASI GİRİS HAVASI T14
	DENEY PARÇASI YÜZEYİ							
	T8	T9	T10	T11	T12	T13		
1	70.8	66.1	68.9	62.7	47.3	63.7	23.1	
2	65.7	60.7	63.1	57.3	43.3	58.6	24.1	
3	61.8	57.1	59.2	53.7	41.0	55.2	24.3	
4	58.6	53.9	55.4	50.7	39.5	52.4	24.5	
5	52.9	49.0	49.9	45.9	36.6	47.8	25.1	
6	50.5	46.3	47.1	43.5	35.1	45.7	25.2	
7	49.0	44.8	45.5	42.1	34.3	44.6	25.4	
8	46.7	42.7	43.5	40.2	33.1	42.7	24.9	
9	46.1	42.5	42.9	39.8	32.8	41.9	24.9	
10	43.8	40.6	41.0	38.1	31.6	40.4	24.7	

DENEYDE OLCULEN DEGERLER (D*2)

TARİH :28. 9.1988

DENEY NO	DEBİ (NM3/H)		PFARK (MM SS)	ROT. ÇIK. HAVASI T1	SICAKLIKLAR (C) DENEY ODASI ÇIKIS HAVASI						
	Q1	Q2			T2	T3	T4	T5	T6	T7	
1	6.00	9.50	0.22	38.1	29.1	29.9	33.3	37.9	38.3	34.5	
2	9.00	12.50	0.36	38.1	29.1	29.9	32.4	36.2	37.0	33.9	
3	10.50	14.50	0.52	37.4	28.3	28.9	31.8	35.2	36.0	32.8	
4	13.00	17.50	0.72	36.6	28.0	28.3	30.3	33.5	34.3	31.4	
5	14.50	20.50	0.98	35.2	26.8	27.2	29.5	32.6	33.1	30.3	
6	17.50	23.50	1.38	34.3	26.4	27.0	28.5	31.0	32.2	29.1	
7	19.50	25.50	1.62	33.9	26.2	26.8	28.5	30.7	31.6	28.7	
8	22.50	27.50	2.10	32.6	24.9	25.2	26.8	29.1	29.9	27.2	
9	25.00	29.50	2.38	32.6	25.6	25.8	27.6	29.5	30.3	27.6	
10	27.50	30.50	2.88	32.0	25.4	25.8	27.2	28.9	29.7	27.2	

DENEY NO	SICAKLIKLAR (C)			DENEY ODASI ÇIKIS HAVASI			
	T8	T9	T10	T11	T12	T13	T14
1	58.6	43.3	57.1	50.7	53.9	55.2	23.7
2	52.4	39.3	50.3	44.2	47.3	49.0	24.5
3	50.3	37.5	48.4	43.1	45.7	47.5	24.5
4	46.3	34.9	44.4	39.5	41.7	43.7	24.7
5	43.3	32.6	41.7	37.2	39.3	41.2	24.5
6	40.8	31.6	39.3	35.1	37.0	38.7	24.5
7	40.0	31.0	38.3	34.3	36.6	37.9	24.5
8	37.5	28.9	36.0	32.2	33.9	35.8	23.9
9	37.2	29.3	36.4	32.8	34.1	35.6	24.7
10	36.2	28.5	35.2	31.6	32.9	34.7	24.7

DENEYDE OLCULEN DEGERLER (D3)

TARİH :29. 9.1988

DENEY NO	DEBİ (NM3/H)		PFARK (MM SS)	ROT. ÇIK. HAVASI T1	SICAKLIKLAR (C)						
	Q1	Q2			DENEY ODASI ÇIKIS HAVASI						
					T2	T3	T4	T5	T6	T7	
1	6.00	9.50	1.06	37.9	31.2	31.8	33.3	35.1	35.8	32.8	
2	9.00	12.50	2.00	37.9	30.5	30.8	31.8	33.3	33.9	31.2	
3	10.50	14.50	2.40	37.5	30.3	30.5	31.2	32.8	33.3	30.8	
4	13.00	17.50	3.50	36.2	28.9	29.3	29.9	31.2	31.8	29.5	
5	15.00	20.50	4.60	35.4	28.5	28.7	29.3	30.3	31.0	28.5	
6	17.00	23.00	5.78	34.3	27.6	28.0	28.3	29.3	29.9	27.4	
7	20.00	25.00	7.12	33.7	27.2	27.6	28.2	29.1	29.5	26.8	
8	22.50	27.50	8.68	33.1	26.8	27.2	27.8	28.3	28.9	26.4	
9	25.00	29.50	10.65	32.6	26.6	26.8	27.4	28.2	28.5	26.0	
10	26.50	30.00	11.65	32.2	26.4	26.6	27.2	27.8	28.3	25.6	

DENEY NO	SICAKLIKLAR (C)			DENEY ODASI ÇIKIS HAVASI			
	T8	T9	T10	T11	T12	T13	T14
1	39.7	35.8	35.6	31.6	33.7	39.3	23.3
2	37.2	33.3	33.1	29.9	31.8	37.2	24.1
3	36.6	32.9	32.8	29.9	31.6	36.8	24.5
4	34.7	31.4	31.0	28.9	30.3	35.1	24.5
5	33.5	30.1	29.7	28.0	29.5	33.7	24.9
6	32.0	29.1	28.7	27.0	28.2	32.2	24.5
7	31.8	28.5	28.3	26.6	28.0	31.8	24.5
8	31.0	28.2	27.6	26.4	27.4	31.2	24.5
9	30.5	27.8	27.2	26.0	27.2	30.7	24.5
10	30.1	27.2	27.0	25.8	27.0	30.5	24.5

DENEYDE OLCULEN DEGERLER (D=1)

TARİH : 30. 9.1988

DENEY NO	DEBİ (M ³ /H)		PFARK (MM SS)	ROT. ÇIK. HAVASI		SICAKLIKLAR (C)						
	Q1	Q2		T1	T2	T3	T4	T5	T6	T7	DENEY ODASI ÇIKIŞ HAVASI	
1	6.50	9.50	0.16	37.5	27.2	27.4	31.0	37.7	39.1	36.6		
2	9.00	12.50	0.28	37.7	27.2	27.6	31.2	37.0	38.3	35.6		
3	11.00	14.50	0.40	37.0	27.0	27.6	30.5	35.8	37.2	34.3		
4	13.00	17.50	0.46	36.4	26.8	27.0	29.9	34.7	35.8	33.1		
5	15.00	20.00	0.64	35.1	26.2	26.6	28.9	33.1	34.5	31.8		
6	17.50	23.00	0.82	34.5	26.0	26.4	28.9	32.6	33.9	31.2		
7	19.50	24.50	0.94	33.9	25.8	26.2	28.5	32.2	33.5	30.5		
8	22.50	27.50	1.25	32.9	25.4	25.4	28.0	31.2	32.0	29.7		
9	24.50	29.50	1.50	32.4	25.1	25.2	27.4	30.5	31.6	29.1		
10	27.50	31.00	1.88	31.8	24.7	24.9	27.0	29.9	30.8	28.3		

DENEY NO	SICAKLIKLAR (C)		DENEY ODASI ÇIKIŞ HAVASI				DENEY ODASI GİRİŞ HAVASI
	T8	T9	T10	T11	T12	T13	T14
1	64.8	55.2	66.3	65.0	51.6	67.8	23.1
2	57.6	48.0	58.6	57.1	44.8	60.3	24.3
3	54.1	45.0	55.0	53.3	41.9	56.3	24.5
4	50.8	41.9	51.2	49.5	39.1	52.4	24.7
5	46.3	38.1	46.9	45.2	36.0	47.8	24.9
6	44.8	37.0	45.4	43.5	35.1	46.5	24.7
7	42.9	35.4	43.5	41.7	33.9	44.4	25.1
8	41.0	33.7	41.7	39.8	32.4	42.5	24.3
9	40.0	32.8	40.6	38.7	31.8	41.4	24.5
10	38.5	31.6	38.9	37.2	30.7	39.8	24.3

DENEYDE OLCULEN DEGERLER (D2)

TARİH : 3.10.1988

DENEY NO	DEBİ (M ³ /H)		PFARK (MM SS)	ROT. ÇIK. HAVASI		SICAKLIKLAR (C)						
	Q1	Q2		T1	T2	T3	T4	T5	T6	T7	DENEY ODASI ÇIKIŞ HAVASI	
1	6.00	9.50	0.49	35.4	27.0	27.4	29.5	33.1	33.9	31.2		
2	9.50	12.50	0.92	34.5	25.8	26.0	27.8	30.8	31.6	29.1		
3	10.50	14.00	1.14	33.9	25.1	25.4	27.0	29.9	30.7	28.2		
4	13.00	17.50	1.72	32.8	24.5	24.9	26.2	28.5	29.3	26.8		
5	14.50	20.00	2.22	32.2	24.1	24.3	25.6	27.8	28.7	26.2		
6	17.50	23.50	2.96	31.0	23.3	23.5	24.5	26.6	27.4	24.9		
7	20.00	25.00	3.50	30.7	23.3	23.5	24.7	26.4	27.0	24.7		
8	22.50	27.50	4.38	29.9	22.9	23.3	24.1	25.8	26.4	23.9		
9	24.50	29.50	5.02	29.7	22.7	23.1	24.1	25.4	26.2	23.7		
10	27.50	30.50	6.12	29.1	22.5	22.9	23.7	25.2	25.8	23.5		

DENEY NO	SICAKLIKLAR (C)		DENEY ODASI ÇIKIŞ HAVASI				DENEY ODASI GİRİŞ HAVASI
	T8	T9	T10	T11	T12	T13	T14
1	50.8	44.2	48.6	43.5	42.9	45.9	20.6
2	45.9	39.7	43.7	38.7	38.7	41.4	21.0
3	44.2	38.3	41.7	37.2	37.2	39.8	21.0
4	41.9	36.0	39.3	34.9	34.9	37.4	21.4
5	39.8	34.7	37.7	33.5	33.5	35.8	21.4
6	37.0	31.8	34.7	31.0	31.2	33.3	21.6
7	36.4	31.2	33.9	30.7	30.8	32.8	21.6
8	35.1	30.1	32.8	29.5	29.7	31.6	21.6
9	34.7	29.9	32.4	29.3	29.5	31.2	21.6
10	34.1	28.9	31.6	28.5	28.7	30.7	21.8

DENEYDE OLÇULAN DEĞERLER (D*3)

TARİH : 4.10.1988

SICAKLIKLAR (C)											
DENEY NO	DEBİ (M ³ /H)		PİYAK (MM SS)	ROT. ÇIK. HAVASI T1	DENEY ODASI ÇIKIŞ HAVASI						
	Q1	Q2			T2	T3	T4	T5	T6	T7	
1	6.00	10.00	0.40	36.2	29.3	29.9	31.8	33.5	33.1	29.5	
2	9.00	12.50	0.68	35.6	28.2	28.7	30.1	31.6	31.6	28.5	
3	11.00	15.00	0.92	34.9	27.4	27.8	29.1	30.7	30.8	27.8	
4	13.00	17.50	1.34	33.1	26.2	26.4	27.4	28.9	29.1	26.2	
5	15.00	20.50	1.68	32.0	25.2	25.4	26.6	28.0	28.3	25.4	
6	17.50	23.50	2.32	31.0	24.5	24.7	25.8	26.8	27.2	24.3	
7	19.50	25.00	2.75	30.3	24.1	24.3	25.2	26.4	26.6	23.7	
8	22.50	27.50	3.48	29.9	23.9	23.9	25.1	26.2	26.4	23.5	
9	24.50	29.50	4.22	29.3	23.7	23.9	24.7	25.8	26.0	23.3	
10	27.50	30.50	5.00	28.9	23.1	23.5	24.3	25.4	25.8	22.9	

SICAKLIKLAR (C)							
DENEY NO	DENEY PARÇASI YÜZEYİ						DENEY ODASI GİRİŞ HAVASI
	T8	T9	T10	T11	T12	T13	T14
1	44.4	36.0	41.6	38.1	37.5	43.1	21.2
2	49.4	32.6	27.2	34.3	33.7	38.9	21.8
3	38.9	31.2	35.4	32.6	32.2	37.2	21.8
4	35.8	28.7	32.4	30.1	29.9	34.5	21.6
5	34.3	27.6	30.7	28.7	28.5	32.8	21.8
6	32.2	26.0	28.7	26.8	27.0	31.0	21.2
7	31.8	25.6	28.0	26.4	26.4	30.5	21.4
8	31.0	25.1	27.4	25.8	25.8	29.5	21.2
9	30.3	24.5	26.8	25.2	25.2	28.9	21.2
10	29.7	24.5	26.6	25.2	25.2	28.5	21.6

DENEYDE OLÇULAN DEĞERLER (E1)

TARİH : 6.10.1988

SICAKLIKLAR (C)											
DENEY NO	DEBİ (MM3/H)		PFARK (MM SS)	ROT. ÇIK.	DENEY ODASI						
	Q1	Q2		HAVASI T1	T2	T3	ÇIKIŞ T4	T5	T6	T7	
1	6.00	10.50	0.18	34.7	25.1	25.4	28.0	33.7	34.7	32.2	
2	8.50	13.00	0.30	34.3	24.5	24.7	26.8	31.8	33.3	30.8	
3	10.00	15.00	0.42	34.1	24.3	24.5	27.0	31.8	32.9	30.7	
4	12.50	17.50	0.60	33.3	23.7	23.9	25.8	30.3	31.4	29.1	
5	14.50	20.50	0.84	32.0	23.1	23.3	25.2	28.9	30.3	27.6	
6	17.00	23.00	1.08	31.2	23.3	23.7	25.6	28.3	29.1	26.8	
7	19.50	25.00	1.30	30.7	22.9	23.1	24.9	27.8	28.7	26.4	
8	22.50	27.50	1.72	30.3	22.5	22.9	24.3	27.0	28.0	25.8	
9	25.00	29.50	2.06	29.5	22.2	22.5	24.3	26.4	27.2	24.9	
10	28.00	30.50	2.40	28.7	22.0	22.0	23.5	25.8	26.4	24.3	

SICAKLIKLAR (C)							
DENEY NO	DENEY PARÇASI YÜZEYİ						DENEY ODASI GİRİŞ HAVASI
	T8	T9	T10	T11	T12	T13	T14
1	65.0	49.9	59.5	52.0	53.5	62.2	21.0
2	59.5	45.5	54.6	47.1	49.0	57.1	21.2
3	57.8	44.0	52.9	45.0	47.3	55.2	21.4
4	53.3	40.6	48.6	41.6	43.7	50.8	21.6
5	49.3	37.7	44.8	38.1	40.4	47.3	21.6
6	46.1	35.6	42.5	36.0	38.3	44.6	21.8
7	44.4	34.1	40.2	34.3	36.8	42.9	22.2
8	42.5	32.6	38.3	32.8	35.1	41.0	21.8
9	41.9	31.8	37.5	31.8	34.3	40.2	21.6
10	39.7	30.5	35.8	30.8	33.1	38.3	21.6

DENEYDE OLCULEN DEGERLER (E2)

TARİH :10.10.1988

DENEY NO	DEBI (MM3/H)		PFARK (MM SS)	ROT. ÇIK. HAVASI T1	SICAKLIKLAR (C)			DENEY ODASI ÇIKIS HAVASI		
	Q1	Q2			T2	T3	T4	T5	T6	T7
1	6.50	10.00	0.22	35.1	26.4	27.2	30.7	34.5	34.9	31.6
2	9.00	12.00	0.40	34.7	25.2	26.2	28.7	32.6	33.3	30.5
3	10.00	15.00	0.56	33.3	24.5	25.2	27.6	30.8	32.0	29.1
4	13.00	17.50	0.82	32.4	23.7	24.3	26.6	29.5	30.5	27.6
5	14.50	20.00	1.08	31.8	23.7	24.3	26.0	28.9	29.7	27.0
6	17.50	23.50	1.48	30.3	22.7	23.3	25.1	27.4	28.3	25.4
7	19.00	25.50	1.70	30.1	22.9	23.5	25.4	27.6	28.2	25.8
8	22.50	27.50	2.38	29.1	22.3	22.7	24.3	26.2	27.2	24.7
9	24.50	29.50	2.52	28.7	22.0	22.5	24.1	25.8	26.6	24.3
10	27.50	30.50	3.20	28.3	22.0	22.5	23.9	25.6	26.4	23.9

DENEY NO	DENEY PARÇASI YÜZEYİ		SICAKLIKLAR (C)				DENEY ODASI GİRİS HAVASI T14
	T8	T9	T10	T11	T12	T13	
1	49.3	40.6	49.0	43.1	34.7	48.8	20.8
2	45.5	37.0	45.0	39.3	31.8	44.8	20.6
3	42.7	34.1	41.9	36.4	29.7	42.1	20.6
4	40.4	31.4	38.7	34.1	27.4	39.1	20.6
5	38.7	30.1	37.2	32.6	26.8	37.5	21.0
6	36.4	28.0	34.3	30.5	25.4	34.9	21.0
7	36.2	28.2	34.3	30.3	25.4	35.1	21.0
8	34.7	26.6	32.6	28.7	24.3	32.9	20.8
9	33.9	26.2	31.8	28.0	24.1	32.4	20.8
10	33.1	25.6	31.0	27.6	23.9	31.8	21.0

DENEYDE OLCULEN DEGERLER (E3)

TARİH :12.10.1988

DENEY NO	DEBI (MM3/H)		PFARK (MM SS)	ROT. ÇIK. HAVASI T1	SICAKLIKLAR (C)			DENEY ODASI ÇIKIS HAVASI		
	Q1	Q2			T2	T3	T4	T5	T6	T7
1	6.00	9.50	0.90	36.8	30.3	30.7	32.4	33.9	33.5	30.3
2	9.00	13.00	1.54	35.1	28.2	28.5	29.7	31.2	31.2	28.3
3	10.50	14.50	2.16	34.5	27.4	27.8	29.1	30.7	30.7	27.8
4	12.50	17.50	2.85	33.3	26.6	26.8	27.8	29.1	29.5	26.4
5	14.50	20.00	3.78	32.0	25.2	25.8	26.6	28.0	28.3	25.2
6	17.50	23.00	5.02	30.8	24.3	24.9	25.6	26.8	27.0	24.3
7	20.00	25.00	6.08	30.3	24.1	24.3	25.2	26.2	26.6	23.7
8	22.50	27.50	7.48	29.7	23.7	23.9	24.9	26.0	26.2	23.5
9	24.50	29.50	8.78	29.3	23.5	23.7	24.7	25.6	25.8	23.3
10	27.00	30.50	10.25	28.7	23.3	23.5	24.3	25.1	25.4	22.9

DENEY NO	DENEY PARÇASI YÜZEYİ		SICAKLIKLAR (C)				DENEY ODASI GİRİS HAVASI T14
	T8	T9	T10	T11	T12	T13	
1	39.5	31.8	36.6	34.7	27.8	33.1	21.0
2	36.4	29.5	33.9	32.0	26.2	30.8	21.2
3	35.8	28.7	32.9	31.4	26.0	30.5	21.6
4	34.1	27.2	31.0	29.7	25.1	28.5	21.4
5	32.9	26.2	29.9	28.5	24.3	27.8	21.4
6	31.4	24.7	28.3	27.0	23.5	26.4	21.2
7	30.8	24.3	28.0	26.4	23.1	26.2	21.2
8	30.1	23.9	27.2	26.0	23.1	25.6	21.0
9	30.1	24.1	27.4	25.8	22.9	25.6	21.4
10	29.3	23.3	26.6	25.4	22.7	25.1	21.4

DENEYDE ÖLÇÜLEN DEĞERLER (E*1)

TARİH :13.10.1988

DENEY NO	DEBİ (M ³ /H)		PİYAK (MM SS)	ROT. ÇIK. HAVASI T1	SICAKLIKLAR (C)						
	Q1	Q2			DENEY ÇIKIŞI		ODASI HAVASI				
					T2	T3	T4	T5	T6	T7	
1	6.50	10.00	0.16	35.4	25.2	26.2	29.7	36.0	36.8	34.1	
2	9.00	13.00	0.22	35.2	25.6	26.2	28.9	34.3	35.4	32.6	
3	10.00	14.00	0.25	35.2	25.6	26.0	29.1	34.3	35.4	32.8	
4	13.00	17.50	0.48	33.9	24.5	25.1	27.8	32.4	33.5	30.7	
5	15.00	20.00	0.59	33.1	24.1	24.5	27.4	31.4	32.6	29.9	
6	17.50	23.00	0.85	32.0	23.7	24.1	26.6	30.3	31.0	28.5	
7	19.00	25.00	0.92	31.6	23.3	23.9	26.4	29.9	30.8	28.2	
8	22.50	27.50	1.24	30.3	23.1	23.3	25.8	28.7	29.9	27.0	
9	25.00	29.50	1.50	29.7	22.3	22.9	25.1	28.2	28.9	26.2	
10	27.50	31.00	1.78	29.3	22.7	22.9	25.1	27.4	28.3	25.8	

DENEY NO	SICAKLIKLAR (C)						
	T8	T9	T10	T11	T12	T13	T14
1	69.5	68.5	73.6	58.8	66.7	70.2	21.8
2	62.4	60.5	65.4	51.4	58.2	62.4	21.8
3	61.4	59.7	64.6	50.7	57.1	61.2	22.3
4	54.8	52.6	57.3	44.2	50.5	54.5	22.3
5	51.8	49.7	54.3	41.6	47.6	51.4	22.3
6	47.6	45.2	49.3	38.1	43.5	46.9	22.3
7	47.1	44.4	48.6	37.0	42.7	46.1	22.5
8	44.2	41.6	45.5	34.7	39.8	42.9	22.0
9	42.5	40.0	43.8	33.3	38.5	41.2	22.0
10	41.2	38.3	42.1	32.0	36.8	39.7	22.3

DENEYDE ÖLÇÜLEN DEĞERLER (E2)

TARİH :17.10.1988

DENEY NO	DEBİ (M ³ /H)		PİYAK (MM SS)	ROT. ÇIK. HAVASI	SICAKLIKLAR (C)						
	Q1	Q2			DENEY ODASI						
					T1	T2	T3	T4	T5	T6	T7
1	6.50	10.00	0.48	32.9	25.2	25.8	28.2	31.0	31.6	29.1	
2	9.00	12.50	0.78	32.6	24.3	24.7	26.6	29.5	30.1	27.4	
3	10.50	15.00	1.00	32.2	23.9	24.5	26.2	28.7	29.3	26.8	
4	13.00	17.50	1.46	31.0	23.1	23.3	25.1	27.2	28.0	25.4	
5	15.00	20.00	1.90	29.7	22.3	22.7	24.5	26.2	27.0	24.3	
6	17.50	23.50	2.52	29.1	21.8	22.2	23.7	25.4	26.0	23.5	
7	19.50	25.00	2.88	28.5	21.6	22.0	23.3	25.1	25.6	23.1	
8	22.50	27.50	3.70	28.0	21.6	22.0	23.1	24.5	24.9	22.5	
9	25.00	29.50	4.54	27.4	21.2	21.8	22.9	24.3	24.7	22.2	
10	27.50	30.50	5.38	27.2	21.2	21.6	22.7	23.9	24.3	21.8	

DENEY NO	SICAKLIKLAR (C)						
	T8	T9	T10	T11	T12	T13	T14
1	48.2	35.8	49.2	37.7	37.0	49.0	19.1
2	44.6	32.9	45.2	34.9	33.9	45.5	19.1
3	42.9	31.8	43.8	33.7	32.8	44.2	19.6
4	39.5	29.7	40.2	31.0	30.5	40.8	19.6
5	37.4	28.0	37.7	29.5	28.7	38.3	19.6
6	35.4	26.6	36.0	28.0	27.6	36.6	19.6
7	34.7	26.0	35.1	27.4	27.0	36.0	19.6
8	33.3	25.1	33.5	26.2	26.0	34.5	19.6
9	32.8	24.7	33.1	26.0	25.6	34.1	19.6
10	31.8	24.1	32.0	25.4	25.1	33.1	19.6

DENEYDE OLCULEN DEGERLER (E*3)

TARİH : 18.10.1988

DENEY NO	DEBI (NM3/H)		PFARK (MM SS)	ROT.ÇIK. HAVASI T1	SICAKLIKLAR (C)						
	Q1	Q2			T2	T3	T4	T5	T6	T7	
1	6.50	9.50	0.50	35.8	28.7	29.1	30.7	32.4	32.2	29.1	
2	9.00	13.00	0.72	34.9	27.4	27.8	28.9	30.7	30.8	28.2	
3	10.50	14.50	0.98	34.3	27.0	27.4	28.5	30.1	30.3	27.6	
4	12.00	18.00	1.38	33.3	26.2	26.6	27.6	28.9	29.1	26.2	
5	15.00	20.50	2.00	32.0	25.1	25.4	26.4	27.8	28.2	24.9	
6	17.50	23.50	2.48	30.8	24.3	24.7	25.6	27.0	27.0	24.1	
7	19.00	25.00	2.92	30.5	24.3	24.7	25.2	26.6	26.8	23.9	
8	23.00	27.50	3.84	29.7	23.7	24.1	24.9	26.0	26.2	23.5	
9	25.00	29.50	4.52	29.1	23.1	23.7	24.5	25.6	25.8	22.9	
10	27.50	31.00	5.58	28.3	22.7	22.9	23.9	24.9	25.1	22.3	

DENEY NO	SICAKLIKLAR (C)							DENEY ODASI GIRIS HAVASI T14
	T8	T9	T10	T11	T12	T13		
1	42.3	39.7	38.5	30.5	36.0	42.5		20.2
2	38.3	35.8	35.2	28.3	32.8	39.1		21.0
3	37.7	34.9	34.3	27.8	32.0	38.3		21.2
4	35.4	32.8	32.6	26.4	30.3	36.0		21.0
5	33.1	30.7	30.5	25.2	28.5	33.9		21.2
6	31.6	29.1	29.3	24.3	27.4	32.6		21.2
7	31.0	28.9	28.9	24.3	27.0	32.0		21.2
8	30.3	28.0	28.0	23.9	26.2	31.2		21.4
9	29.9	27.2	27.2	23.3	25.6	30.3		21.0
10	28.5	26.2	26.2	22.5	24.9	29.3		20.8

DENEYDE OLCULEN DEGERLER (F1)

TARİH : 19.10.1988

DENEY NO	DEBI (NM3/H)		PFARK (MM SS)	ROT.ÇIK. HAVASI T1	SICAKLIKLAR (C)						
	Q1	Q2			T2	T3	T4	T5	T6	T7	
1	6.50	10.00	0.18	31.8	22.3	23.1	26.0	30.5	31.2	28.5	
2	9.00	13.00	0.28	32.4	22.9	23.5	26.4	29.9	30.8	28.5	
3	10.00	15.00	0.36	32.2	22.9	23.1	25.8	29.5	30.3	28.0	
4	13.00	17.50	0.58	30.7	21.6	22.2	24.3	27.6	28.5	26.2	
5	15.00	20.50	0.80	29.9	21.2	21.6	23.5	26.6	27.6	25.2	
6	17.50	23.00	1.00	29.7	21.8	22.0	24.3	26.4	27.2	24.7	
7	19.50	25.00	1.22	28.9	21.4	21.6	23.5	26.0	26.6	24.5	
8	22.50	27.50	1.60	28.5	21.0	21.2	23.1	25.4	26.0	23.7	
9	25.00	29.50	1.90	28.0	21.0	21.2	22.7	25.1	25.6	23.3	
10	27.50	30.50	2.48	27.8	21.0	21.4	22.7	24.7	25.2	23.1	

DENEY NO	SICAKLIKLAR (C)							DENEY ODASI GIRIS HAVASI T14
	T8	T9	T10	T11	T12	T13		
1	65.0	43.7	63.1	60.3	52.2	61.6		17.7
2	61.4	41.4	59.5	56.7	49.2	58.4		19.2
3	58.8	39.5	56.9	54.1	46.9	55.8		19.6
4	53.9	36.6	52.2	49.5	42.7	51.2		19.2
5	50.3	34.3	48.6	46.1	40.2	48.0		19.6
6	48.0	32.9	46.1	44.0	38.1	45.5		20.0
7	45.9	31.8	43.8	41.9	36.6	43.7		20.0
8	43.5	30.5	41.7	39.5	34.9	41.4		20.0
9	42.7	29.9	41.0	38.7	34.1	40.6		20.0
10	41.2	29.3	37.5	32.9	32.9	39.3		20.4

DENEYDE OLCULEN DEGERLER (F*2)

TARİH : 24.10.1988

DENEY NO	DEBI (NM3/H)		PFARK (MM SS)	ROT.ÇIK. HAVASI		SICAKLIKLAR (C)						
	Q1	Q2		T1	T2	T3	T4	T5	T6	T7	DENEY ODASI ÇIKIS HAVASI	
1	6.50	9.50	0.20	35.1	25.1	26.0	28.5	32.8	34.3	30.7		
2	9.00	12.50	0.44	33.1	23.5	24.3	26.8	30.3	31.2	28.7		
3	10.50	14.50	0.58	32.4	23.1	23.5	26.0	29.7	30.5	28.0		
4	13.50	17.50	0.85	31.4	22.3	22.7	25.1	28.2	29.1	26.6		
5	14.50	20.00	1.00	30.5	22.2	22.5	24.5	27.2	28.3	25.6		
6	17.50	23.50	1.42	29.3	21.8	22.0	24.1	26.4	27.4	24.7		
7	19.50	25.00	1.70	28.9	21.8	22.0	24.1	26.4	27.2	24.7		
8	22.50	27.50	2.20	28.2	21.2	21.6	23.3	25.6	26.4	23.9		
9	25.00	29.50	2.52	27.6	20.6	21.0	22.5	24.7	25.6	23.3		
10	27.50	31.00	3.12	27.0	20.6	21.0	22.5	24.3	25.2	22.9		

DENEY NO	DENEY PARÇASI YÜZEYİ		SICAKLIKLAR (C)					DENEY ODASI GİRİS HAVASI	
	T8	T9	T10	T11	T12	T13	T14		
1	56.3	55.4	53.2	43.3	52.4	56.1	19.6		
2	50.7	48.8	51.8	37.7	45.9	50.3	19.4		
3	49.3	47.1	50.1	36.2	44.2	48.6	19.4		
4	45.0	42.7	45.9	33.3	40.0	44.4	19.4		
5	42.3	40.0	43.3	31.2	37.5	41.7	19.6		
6	39.8	37.5	40.4	29.3	35.2	39.3	19.8		
7	38.7	36.4	39.7	29.7	34.1	38.1	19.8		
8	37.5	35.1	38.3	28.0	32.8	37.0	19.8		
9	36.2	33.7	37.0	26.8	31.6	35.8	19.6		
10	35.2	32.4	35.8	26.0	30.7	34.7	19.6		

DENEYDE OLCULEN DEGERLER (F3)

TARİH : 25.10.1988

DENEY NO	DEBI (NM3/H)		PFARK (MM SS)	ROT.ÇIK. HAVASI		SICAKLIKLAR (C)						
	Q1	Q2		T1	T2	T3	T4	T5	T6	T7	DENEY ODASI ÇIKIS HAVASI	
1	6.00	10.00	0.78	32.8	25.4	26.0	28.0	29.7	29.9	27.0		
2	9.00	12.50	1.18	31.8	24.3	24.7	26.0	27.8	28.3	25.6		
3	11.00	15.00	1.64	30.8	23.1	23.5	24.7	26.6	27.0	24.3		
4	13.00	17.50	2.30	30.1	22.5	22.9	24.1	25.6	26.0	23.3		
5	15.00	20.00	2.85	29.1	22.2	22.3	23.1	24.7	25.1	22.5		
6	17.00	23.00	3.78	27.8	21.0	21.4	22.2	23.3	23.9	21.4		
7	19.00	25.00	4.48	27.2	20.8	21.2	21.8	22.9	23.5	21.0		
8	22.50	27.50	5.88	26.6	20.6	20.8	21.6	22.5	23.1	20.8		
9	25.00	29.50	6.82	26.2	20.4	20.4	21.4	22.3	22.9	20.6		
10	27.00	30.50	8.02	26.0	20.2	20.4	21.0	22.2	22.7	20.0		

DENEY NO	DENEY PARÇASI YÜZEYİ		SICAKLIKLAR (C)					DENEY ODASI GİRİS HAVASI	
	T8	T9	T10	T11	T12	T13	T14		
1	32.2	28.7	37.7	28.9	27.8	38.1	18.3		
2	29.9	26.4	35.4	27.0	26.2	35.8	18.1		
3	28.2	24.7	33.5	25.6	24.9	33.9	18.1		
4	27.0	23.5	32.0	24.7	24.1	32.4	18.3		
5	25.8	22.5	30.5	23.9	23.5	31.0	18.5		
6	24.5	21.4	28.5	22.5	22.3	29.1	18.3		
7	24.1	21.2	28.2	22.2	22.0	28.5	18.3		
8	23.5	20.8	27.6	22.2	21.6	28.2	18.5		
9	23.3	20.6	27.2	21.6	21.4	27.6	18.3		
10	22.7	20.0	26.4	21.2	21.0	27.0	18.3		

DENEYDE OLCULEN DEGERLER (F*1)

TARİH : 27.10.1988

DENEY NO	DEBI (M ³ /H)		PFARK (MM SS)	ROT.ÇIK. HAVASI T1	SICAKLIKLAR (C)						
	Q1	Q2			T2	T3	T4	T5	T6	T7	
1	6.50	10.00	0.12	29.3	19.6	20.0	23.1	23.1	30.3	27.8	
2	9.50	12.50	0.18	29.3	19.2	19.4	22.5	27.8	29.1	26.6	
3	10.50	14.50	0.24	28.7	18.9	19.2	22.2	27.0	28.2	25.8	
4	13.00	17.50	0.42	27.8	18.7	18.9	21.6	26.0	27.2	24.7	
5	15.00	20.00	0.55	27.2	18.5	18.9	21.6	25.4	26.6	24.1	
6	18.00	23.00	0.82	26.4	18.3	18.5	20.8	24.5	25.8	22.9	
7	19.50	25.00	0.94	26.0	18.3	18.7	20.8	24.1	24.9	22.7	
8	22.50	27.50	1.18	25.6	18.1	18.7	21.0	23.9	24.7	22.2	
9	25.00	29.50	1.38	25.4	18.3	18.7	20.8	23.5	24.5	22.2	
10	28.00	31.00	1.69	25.1	18.3	18.7	20.6	23.3	24.1	21.8	

DENEY NO	SICAKLIKLAR (C)							DENEY ODASI GIRIS HAVASI T14
	T8	T9	T10	T11	T12	T13		
1	66.3	66.5	67.8	59.7	57.3	63.7		16.1
2	59.3	59.9	61.0	53.5	51.2	56.5		16.5
3	56.1	56.5	57.6	50.5	48.6	53.7		16.7
4	51.6	51.6	52.7	45.9	44.2	49.2		16.9
5	49.2	49.8	49.9	43.5	41.9	46.7		17.3
6	44.6	44.4	45.4	39.5	38.3	42.5		17.5
7	43.3	43.3	44.4	38.3	37.2	41.6		17.7
8	41.7	41.6	42.5	36.8	35.8	40.0		17.7
9	40.6	40.4	41.4	35.8	34.7	39.3		17.9
10	39.1	38.5	39.5	34.1	33.3	37.4		18.1

DENEYDE OLCULEN DEGERLER (F2)

TARİH : 31.10.1988

DENEY NO	DEBI (M ³ /H)		PFARK (MM SS)	ROT.ÇIK. HAVASI T1	SICAKLIKLAR (C)						
	Q1	Q2			T2	T3	T4	T5	T6	T7	
1	5.50	9.50	0.34	34.1	25.2	25.4	27.8	30.8	30.8	29.1	
2	9.50	12.50	0.67	31.2	22.5	23.3	25.4	28.0	28.2	26.2	
3	11.00	14.00	0.82	30.7	22.3	22.9	25.1	27.6	28.0	25.4	
4	13.00	17.50	1.22	29.3	21.0	21.6	23.5	25.6	25.8	23.7	
5	15.00	20.00	1.59	28.7	21.2	21.8	23.5	25.1	25.4	22.9	
6	17.50	23.00	2.14	27.8	20.6	20.8	22.3	23.9	24.7	22.0	
7	19.50	25.00	2.46	27.2	20.4	20.8	22.2	23.7	24.1	21.8	
8	23.00	27.00	3.12	26.4	20.2	20.4	21.8	22.9	23.7	21.2	
9	25.50	29.00	3.68	26.4	20.0	20.4	21.6	22.9	23.3	20.8	
10	28.00	30.50	4.42	25.8	19.6	20.0	21.2	22.3	22.7	20.6	

DENEY NO	SICAKLIKLAR (C)							DENEY ODASI GIRIS HAVASI T14
	T8	T9	T10	T11	T12	T13		
1	49.7	44.6	51.2	41.4	43.7	47.5		17.5
2	44.4	39.1	45.2	35.8	38.5	42.1		17.9
3	44.0	38.1	44.6	35.1	37.7	41.6		18.1
4	40.2	34.7	40.4	31.8	34.3	37.9		18.1
5	38.5	33.5	38.9	30.5	32.9	36.0		18.1
6	36.0	31.0	36.2	28.3	30.8	33.5		18.1
7	35.1	30.5	35.6	28.0	30.3	32.8		18.3
8	33.9	29.5	34.1	26.8	29.1	31.8		18.7
9	33.1	28.5	33.3	26.4	28.5	30.8		19.1
10	32.0	27.6	32.4	25.2	27.4	30.1		18.7

DENEYDE OLCULEN DEGERLER (F*3)

TARİH : 1.11.1988

DENEY NO	DEBI (MM ³ /H)		PFARK (MM SS)	ROT. ÇIK. HAVASI T1	SICAKLIKLAR (C) DENEY ODASI ÇIKIS HAVASI						
	Q1	Q2			T2	T3	T4	T5	T6	T7	
1	5.50	10.00	0.46	30.8	23.3	23.9	25.6	28.3	28.7	25.2	
2	9.00	12.50	0.80	29.5	22.2	22.5	23.9	26.2	26.6	23.7	
3	11.00	14.50	1.02	28.9	21.6	21.8	23.1	25.4	25.8	23.1	
4	13.00	17.50	1.46	28.2	21.0	21.2	22.3	24.3	24.7	22.0	
5	15.00	20.50	2.04	27.4	20.6	21.0	22.2	23.9	24.3	21.6	
6	17.50	23.00	2.50	27.0	20.6	20.8	22.0	23.5	23.9	21.2	
7	20.00	25.00	3.02	26.6	20.6	21.0	22.0	23.3	23.3	21.2	
8	22.50	27.50	3.68	26.2	20.2	20.4	21.4	22.7	22.7	20.8	
9	25.00	29.00	4.42	26.0	20.4	20.6	21.6	22.7	22.7	20.6	
10	27.50	30.50	5.20	25.6	20.2	20.6	21.4	22.7	23.1	20.4	

DENEY NO	SICAKLIKLAR (C) DENEY PARÇASI YÜZEYİ						DENEY ODASI GİRİS HAVASI T14
	T8	T9	T10	T11	T12	T13	
1	43.3	27.8	40.8	29.3	33.5	38.5	16.7
2	39.3	24.3	36.0	26.0	29.5	34.5	16.5
3	37.7	23.3	34.9	23.7	28.3	33.3	16.5
4	35.2	22.0	32.4	22.9	26.4	31.2	16.9
5	33.9	21.2	31.0	22.7	25.4	30.1	17.3
6	32.9	20.8	30.1	22.5	24.9	29.3	18.3
7	32.2	20.6	29.3	22.2	24.5	28.5	18.7
8	31.2	20.2	28.5	21.6	23.9	28.0	18.7
9	30.8	19.8	28.2	21.6	23.9	27.6	18.9
10	30.5	20.0	27.8	21.4	23.5	27.2	18.9

DENEYDE OLCULEN DEGERLER (G1)

TARİH : 2.11.1988

DENEY NO	DEBI (MM ³ /H)		PFARK (MM SS)	ROT. ÇIK. HAVASI T1	SICAKLIKLAR (C) DENEY ODASI ÇIKIS HAVASI						
	Q1	Q2			T2	T3	T4	T5	T6	T7	
1	6.50	10.50	0.22	32.8	22.9	23.5	25.8	30.1	30.8	29.9	
2	9.50	13.00	0.32	31.4	21.6	22.2	24.5	28.2	29.3	27.2	
3	10.00	14.50	0.49	30.7	21.2	21.6	24.3	27.6	28.5	26.2	
4	13.00	17.50	0.64	29.5	20.6	21.0	23.1	26.4	27.2	24.7	
5	15.00	20.00	0.92	28.7	20.4	20.8	22.7	25.6	26.4	24.1	
6	17.50	23.00	1.14	28.5	20.8	21.0	22.9	25.4	26.4	23.9	
7	20.00	25.00	1.38	28.2	20.8	21.0	22.9	25.2	26.0	23.7	
8	22.50	27.50	1.78	28.0	20.6	21.2	22.9	25.2	25.8	23.5	
9	25.00	29.50	2.10	27.6	20.4	20.8	22.7	24.9	25.6	23.1	
10	28.00	30.50	2.50	26.8	20.0	20.4	22.2	24.1	24.9	22.5	

DENEY NO	SICAKLIKLAR (C) DENEY PARÇASI YÜZEYİ						DENEY ODASI GİRİS HAVASI T14
	T8	T9	T10	T11	T12	T13	
1	64.0	57.6	61.6	33.1	46.5	58.8	18.3
2	58.6	52.2	55.6	31.6	42.3	53.5	18.3
3	56.5	49.9	53.3	31.4	40.6	51.6	18.3
4	51.0	45.2	48.0	29.3	37.0	46.9	18.5
5	48.2	42.1	45.0	28.3	35.1	44.4	18.9
6	45.5	40.0	42.5	27.8	33.5	42.3	19.4
7	44.0	38.5	41.2	27.2	32.4	41.0	19.4
8	42.3	37.2	39.5	27.0	31.6	40.0	20.4
9	41.6	36.4	38.9	26.4	30.8	39.1	20.2
10	39.3	34.5	36.4	25.2	29.3	37.2	19.6

DENEYDE OLCULEN DEGERLER (G*2)

TARİH : 7.11.1988

DENEY NO	DEBI (MM ³ /H)		PFARK (MM SS)	ROT. ÇIK. HAVASI		SICAKLIKLAR (C)						
	Q1	Q2		T1	T2	T3	T4	T5	T6	T7	DENEY ODASI ÇIKIS HAVASI	
1	4.00	11.50	0.18	29.2	19.5	19.4	21.6	26.6	27.2	23.9		
2	3.50	13.00	0.28	27.2	17.1	17.7	20.4	24.5	25.4	22.5		
3	10.00	15.00	0.44	26.2	16.9	17.3	19.6	23.7	24.5	21.6		
4	13.00	17.50	0.58	25.2	16.3	16.7	18.9	22.2	22.9	20.0		
5	15.00	20.00	0.79	24.5	15.7	16.3	18.5	21.2	22.0	19.2		
6	17.50	23.00	1.00	23.5	15.7	15.9	17.9	20.6	21.4	18.3		
7	19.50	25.00	1.22	23.1	15.5	15.9	17.7	20.2	21.0	18.3		
8	22.50	27.00	1.52	22.9	15.5	15.9	17.7	19.8	20.6	17.9		
9	25.00	29.50	1.90	22.5	15.5	15.9	17.5	19.6	20.2	17.7		
10	29.00	30.50	2.40	21.8	15.4	15.7	17.1	18.9	19.1	16.9		

DENEY NO	DENEY PARÇASI YÜZEYİ		SICAKLIKLAR (C)				DENEY ODASI GİRİS HAVASI
	T8	T9	T10	T11	T12	T13	T14
1	56.3	50.7	50.7	44.2	52.0	52.9	13.4
2	49.5	43.8	44.0	38.7	45.4	46.5	13.6
3	46.7	40.8	40.8	35.6	41.9	43.5	13.8
4	42.3	36.6	36.6	32.4	37.5	39.5	13.8
5	39.7	34.3	34.3	30.5	35.2	37.0	14.0
6	36.6	31.2	31.4	28.2	32.2	34.3	14.2
7	35.6	30.3	30.5	27.2	31.2	32.9	14.4
8	34.7	29.3	29.7	26.4	30.5	32.4	15.0
9	33.7	28.3	28.5	25.6	29.3	31.0	15.0
10	31.4	26.4	26.6	24.1	27.2	29.3	14.8

DENEYDE OLCULEN DEGERLER (G3)

TARİH : 9.11.1988

DENEY NO	DEBI (MM ³ /H)		PFARK (MM SS)	ROT. ÇIK. HAVASI		SICAKLIKLAR (C)						
	Q1	Q2		T1	T2	T3	T4	T5	T6	T7	DENEY ODASI ÇIKIS HAVASI	
1	3.50	12.50	1.02	30.8	23.7	23.9	25.4	27.6	28.0	25.1		
2	8.50	13.00	1.54	30.3	22.3	22.7	23.9	26.0	26.6	23.9		
3	10.00	15.00	2.08	31.0	22.7	23.1	24.1	26.0	26.4	24.1		
4	12.50	17.50	2.88	29.1	21.8	22.2	23.1	24.5	25.2	22.5		
5	15.00	20.00	3.88	28.0	21.0	21.2	22.2	23.7	24.1	21.4		
6	17.50	23.50	5.22	27.2	20.6	21.0	22.0	23.1	23.9	21.0		
7	19.00	25.50	6.00	26.8	20.4	20.6	21.6	22.9	23.5	20.6		
8	22.50	27.50	7.70	26.6	20.6	21.0	21.6	22.9	23.3	20.8		
9	25.00	29.50	9.08	26.2	20.6	21.0	22.0	22.9	23.5	20.8		
10	27.00	30.50	10.02	25.8	20.2	20.8	21.6	22.5	23.1	20.6		

DENEY NO	DENEY PARÇASI YÜZEYİ		SICAKLIKLAR (C)				DENEY ODASI GİRİS HAVASI
	T8	T9	T10	T11	T12	T13	T14
1	36.0	29.7	34.5	28.2	24.1	32.9	16.3
2	34.1	28.0	32.4	26.4	22.7	31.2	16.5
3	33.5	27.0	31.6	26.2	22.5	30.8	17.3
4	31.4	25.1	29.3	24.3	21.6	28.9	17.5
5	29.9	23.7	27.8	23.1	20.6	27.4	17.7
6	28.7	22.9	26.6	22.3	20.2	26.6	18.3
7	28.2	22.3	26.2	22.2	20.0	26.0	18.1
8	27.8	22.3	25.6	22.2	20.2	25.8	18.5
9	27.6	22.0	25.6	22.2	20.2	25.6	18.9
10	27.2	22.0	25.2	22.0	20.0	25.2	18.9

DENEYDE OLCULEN DEGERLER (G*1)

TARİH :10.11.1988

DENEY NO	DEBI (MH3/H)		PFARK (MM SS)	ROT.CIK. HAVASI T1	SICAKLIKILAR (C)						
	Q1	Q2			T2	T3	T4	T5	T6	T7	
1	3.50	12.50	0.08	31.2	21.0	21.6	24.3	30.3	31.4	29.1	
2	8.00	13.00	0.14	30.3	20.4	20.8	22.9	29.1	30.5	28.0	
3	10.50	15.00	0.20	29.5	19.8	20.0	22.3	28.3	29.5	27.4	
4	13.00	17.50	0.29	29.1	19.8	20.2	22.2	27.4	28.7	26.2	
5	15.00	20.00	0.43	28.9	20.0	20.6	22.5	27.2	28.3	26.2	
6	17.50	23.00	0.54	28.0	19.6	20.0	21.8	26.0	27.4	25.2	
7	19.50	25.00	0.68	27.8	20.0	20.2	22.2	25.8	27.2	24.7	
8	23.00	27.50	0.94	26.4	19.1	19.6	21.4	25.1	26.2	23.9	
9	25.00	29.50	1.06	25.8	18.7	19.1	21.0	24.5	25.8	23.1	
10	28.50	30.50	1.32	25.8	19.1	19.2	21.0	24.1	25.2	22.7	

DENEY NO	SICAKLIKILAR (C)						DENEY ODASI GIRIS HAVASI T14
	T8	T9	T10	T11	T12	T13	
1	71.5	66.5	71.5	59.0	65.9	71.0	17.5
2	66.1	60.7	65.7	53.1	60.3	65.7	17.3
3	61.8	56.1	61.4	49.0	56.1	61.6	17.7
4	56.1	50.5	55.6	44.4	50.8	56.1	18.1
5	52.2	47.1	51.8	41.2	47.3	52.7	19.2
6	48.4	43.7	48.2	38.3	43.8	49.0	19.4
7	46.9	42.5	46.7	36.8	42.3	47.3	19.8
8	44.4	40.0	44.2	34.7	40.2	45.4	19.2
9	42.7	38.3	42.7	33.3	38.5	43.5	19.2
10	40.6	36.4	40.6	31.6	36.6	41.7	19.2

DENEYDE OLCULEN DEGERLER (G2)

TARİH :14.11.1988

DENEY NO	DEBI (MH3/H)		PFARK (MM SS)	ROT.CIK. HAVASI T1	SICAKLIKILAR (C)						
	Q1	Q2			T2	T3	T4	T5	T6	T7	
1	4.50	13.00	0.56	27.8	19.6	20.0	22.2	24.9	25.2	22.7	
2	8.00	13.50	0.74	27.8	19.8	20.4	22.5	25.1	25.4	23.1	
3	9.50	15.00	1.00	27.0	19.2	19.8	21.8	24.3	24.7	22.2	
4	13.00	17.50	1.38	25.8	18.3	18.7	20.8	22.5	23.1	20.6	
5	15.00	20.00	1.98	24.9	17.9	18.5	20.4	22.0	22.2	19.6	
6	17.50	23.00	2.52	24.5	17.9	18.1	19.4	21.0	21.6	19.2	
7	20.00	25.00	2.94	23.9	17.3	17.9	19.1	20.8	21.2	18.9	
8	23.00	27.50	3.78	23.5	17.1	17.5	18.9	20.2	21.0	18.7	
9	25.00	29.50	4.50	22.7	16.7	16.9	18.5	19.8	20.2	17.7	
10	28.00	30.50	5.30	22.3	16.5	16.7	18.3	19.4	19.8	17.7	

DENEY NO	SICAKLIKILAR (C)						DENEY ODASI GIRIS HAVASI T14
	T8	T9	T10	T11	T12	T13	
1	38.1	32.9	36.4	34.9	32.6	32.8	14.6
2	38.3	32.8	36.2	34.7	32.4	32.4	14.8
3	36.8	30.8	34.1	32.8	30.5	30.8	14.8
4	33.3	27.8	30.5	29.3	27.6	28.3	14.6
5	31.4	25.8	28.5	27.4	25.8	26.6	15.5
6	30.1	24.7	27.2	26.2	24.5	25.6	15.4
7	29.1	24.3	26.4	25.4	23.7	24.9	15.5
8	28.7	23.5	25.8	24.9	23.1	24.5	15.5
9	27.8	22.2	24.5	23.5	22.2	23.3	15.2
10	27.2	21.6	23.7	23.1	21.6	22.7	15.2

DENEYİN ÖLÇÜLEN DEĞERLER (G*3)

TARİH : 23.11.1988

DENEY NO	DEBİ (MM ³ /H)		PARK (MM SS)	ROT. ÇIK. HAVASI T1	SICAKLIKLAR (C) DENEY ODASI ÇIKIŞ HAVASI						
	Q1	Q2			T2	T3	T4	T5	T6	T7	
1	5.50	11.50	0.34	31.4	23.7	24.1	25.8	23.0	28.3	25.4	
2	8.50	13.00	0.49	30.8	23.1	23.3	24.9	27.0	27.4	24.5	
3	11.00	15.00	0.68	29.7	22.2	22.5	23.9	26.0	26.0	23.3	
4	13.00	17.50	0.89	29.7	22.0	22.3	23.5	25.2	25.4	22.7	
5	14.50	20.00	1.16	28.7	21.8	22.0	22.9	24.5	25.1	22.2	
6	17.50	23.00	1.58	28.0	21.2	21.4	22.3	23.5	24.1	21.4	
7	19.50	25.00	1.94	27.8	21.4	21.6	22.2	23.5	24.1	21.4	
8	22.50	27.50	2.38	27.2	21.2	21.4	22.2	23.3	23.5	20.8	
9	25.00	29.50	2.80	26.8	20.8	21.2	22.0	23.1	23.3	20.6	
10	27.50	30.50	3.52	26.4	20.6	21.0	21.6	22.7	22.9	20.4	

DENEY NO	SICAKLIKLAR (C) DENEY PARÇASI YÜZEYİ							DENEY ODASI GİRİŞ HAVASI T14
	T8	T9	T10	T11	T12	T13		
1	42.3	40.4	44.2	33.1	40.2	45.0		17.7
2	39.3	37.0	40.5	30.5	36.8	41.6		18.1
3	37.0	34.9	33.5	29.7	34.5	39.9		18.1
4	35.2	33.3	36.8	27.6	32.9	37.4		18.5
5	33.5	31.4	34.9	26.4	31.2	35.4		18.7
6	31.6	29.7	32.8	25.1	29.5	33.5		18.7
7	31.0	29.1	32.2	24.7	28.7	32.6		19.1
8	29.9	27.8	30.8	23.9	27.8	31.6		19.2
9	29.5	27.6	30.5	23.7	27.2	31.4		19.2
10	28.9	26.8	29.7	23.3	26.4	30.3		19.2

DENEYİN ÖLÇÜLEN DEĞERLER (H1)

TARİH : 24.11.1988

DENEY NO	DEBİ (MM ³ /H)		PARK (MM SS)	ROT. ÇIK. HAVASI T1	SICAKLIKLAR (C) DENEY ODASI ÇIKIŞ HAVASI						
	Q1	Q2			T2	T3	T4	T5	T6	T7	
1	3.50	12.50	0.10	29.9	20.8	21.2	23.7	28.2	29.3	26.6	
2	8.50	13.50	0.29	29.1	20.0	20.4	22.9	27.0	27.8	25.6	
3	10.00	15.00	0.36	29.3	20.0	20.4	22.9	27.0	27.8	25.4	
4	13.00	18.00	0.58	28.0	19.2	19.8	21.8	25.1	26.0	23.7	
5	15.00	20.00	0.76	27.2	18.9	19.2	21.2	24.1	25.1	22.5	
6	17.50	23.00	0.96	25.4	17.9	18.3	20.4	23.1	24.1	21.8	
7	20.00	25.00	1.18	25.8	18.3	18.5	20.6	22.9	23.9	21.4	
8	23.00	27.50	1.54	25.6	18.3	18.7	20.4	22.7	23.3	21.2	
9	25.00	29.50	1.90	25.1	18.1	18.7	20.2	22.3	22.9	20.4	
10	27.50	30.50	2.28	24.7	18.1	18.5	20.0	22.0	22.7	20.4	

DENEY NO	SICAKLIKLAR (C) DENEY PARÇASI YÜZEYİ							DENEY ODASI GİRİŞ HAVASI T14
	T8	T9	T10	T11	T12	T13		
1	58.0	52.4	51.2	45.4	36.8	53.9		16.7
2	52.7	47.5	46.5	40.6	33.1	49.0		17.5
3	52.9	47.5	46.3	40.0	32.8	49.2		17.5
4	47.3	41.9	41.2	35.2	29.5	43.8		17.3
5	44.6	39.3	38.5	32.9	27.8	41.0		17.3
6	42.7	37.7	36.4	31.2	26.2	39.3		17.3
7	40.6	35.8	34.7	29.7	25.4	37.5		17.7
8	38.9	34.3	33.1	28.5	24.7	36.0		17.7
9	37.7	33.1	32.2	27.4	23.9	34.7		17.7
10	36.8	32.2	31.0	26.6	23.3	33.5		17.7

DENEYDE OLCULEN DEGERLER (H*2)

TARİH : 28.11.1988

SICAKLIKLAR (C)													
DENEY NO	DEBI (M3/H)		FARK (MM SS)	ROT. ÇIK.	DENEY ODASI								
	Q1	Q2		HAVASI	ÇIKIŞI	GİRİŞİ	T1	T2	T3	T4	T5	T6	T7
1	6.50	10.50	0.28	29.1	19.2	19.8	21.8	26.3	27.8	24.7			
2	9.50	12.50	0.32	28.5	18.7	19.2	21.0	25.6	26.8	24.1			
3	10.50	14.50	0.44	28.3	18.9	19.1	21.2	25.2	26.2	23.7			
4	13.00	17.50	0.64	27.4	18.3	18.5	20.4	23.9	25.1	22.5			
5	15.00	19.50	0.78	26.8	17.9	18.3	20.0	23.3	24.3	21.6			
6	18.00	23.00	1.14	25.8	18.1	18.5	19.8	22.5	23.5	20.8			
7	19.50	25.00	1.38	25.1	17.7	17.9	19.8	22.0	22.9	20.6			
8	22.50	27.50	1.74	25.2	18.3	18.7	20.0	22.0	22.7	20.4			
9	25.00	29.50	2.08	25.2	18.3	18.9	20.2	22.2	23.1	20.6			
10	28.00	30.50	2.44	25.2	18.7	18.9	20.2	22.2	22.9	20.4			

DENEY NO	DENEY PARÇASI YÜZEYİ		SICAKLIKLAR (C)				DENEY ODASI GİRİŞ HAVASI	
	T8	T9	T10	T11	T12	T13	T14	
1	53.3	39.3	48.4	41.9	33.9	46.9	15.4	
2	50.1	35.4	44.8	38.3	31.4	44.0	15.7	
3	48.8	34.1	43.3	37.2	30.5	42.7	15.9	
4	44.4	30.7	38.9	33.5	27.6	38.9	16.3	
5	41.9	28.9	36.8	32.0	26.0	36.6	16.5	
6	38.7	27.0	34.1	29.7	24.3	34.1	16.7	
7	37.5	26.0	32.9	28.5	23.9	32.9	16.9	
8	37.4	25.4	32.2	28.2	23.7	32.6	18.1	
9	37.0	25.4	31.8	27.8	23.1	32.2	18.1	
10	35.8	24.9	31.0	27.2	23.1	31.4	18.1	

DENEYDE OLCULEN DEGERLER (H3)

TARİH : 29.11.1988

SICAKLIKLAR (C)												
DENEY NO	DEBI (MM3/H)		FARK (MM SS)	ROT. ÇIK. HAVASI	DENEY ODASI ÇIKIŞI HAVASI							
	Q1	Q2			T1	T2	T3	T4	T5	T6	T7	
1	3.50	12.50	0.80	29.7	22.3	23.1	25.2	27.4	27.6	24.5		
2	9.00	12.50	1.22	30.3	22.7	23.1	24.7	26.6	27.0	24.1		
3	10.00	15.00	1.64	30.5	22.7	23.3	24.7	26.6	26.8	24.5		
4	13.00	17.50	2.30	28.3	21.2	21.6	23.1	24.9	25.1	22.5		
5	15.00	20.00	3.04	27.6	20.8	21.0	22.2	23.7	24.1	21.4		
6	17.50	23.50	4.02	27.2	20.6	21.0	22.2	23.3	23.9	21.0		
7	19.50	25.50	4.88	26.8	20.8	21.0	22.2	23.1	23.7	20.8		
8	23.00	27.50	5.98	26.4	20.6	21.2	22.2	23.1	23.3	20.8		
9	25.00	29.50	7.12	26.2	20.6	21.0	22.0	22.9	23.5	20.8		
10	26.50	30.50	8.04	25.8	20.4	20.8	21.8	22.5	23.1	20.6		

DENEY NO	DENEY PARÇASI YÜZEYİ		SICAKLIKLAR (C)				DENEY ODASI GİRİŞ HAVASI	
	T8	T9	T10	T11	T12	T13	T14	
1	38.5	31.2	36.2	27.2	31.6	36.6	15.9	
2	37.0	29.7	34.5	25.8	30.3	35.1	17.3	
3	36.8	29.7	34.5	26.2	30.1	34.9	18.1	
4	33.5	26.6	31.6	23.5	27.4	32.0	18.1	
5	31.8	25.1	29.5	22.3	25.8	30.3	17.7	
6	31.0	24.1	28.7	22.2	25.4	29.7	18.3	
7	30.7	23.9	28.2	21.8	24.7	28.9	18.1	
8	29.9	23.5	27.8	21.8	24.7	28.7	19.1	
9	29.5	23.3	27.6	21.6	24.3	28.3	19.1	
10	29.5	22.9	27.2	21.2	23.7	27.8	18.9	

DENEYDE OLCULEN DEGERLER (H*1)

TARİH : 30.11.1988

SICAKLIKLER (C)											
DENEY NO	DEĞİ (MM ³ /H)		PERAK (MM SS)	ROT. ÇIK. HAVASI T1	DENEY ODASI HAVASI						
	Q1	Q2			T2	T3	T4	T5	T6	T7	
1	6.00	10.00	0.09	34.7	24.7	24.7	26.2	32.2	33.5	32.0	
2	9.50	12.50	0.14	33.9	23.9	24.1	25.4	31.2	32.3	30.5	
3	11.50	14.00	0.32	35.2	24.7	24.5	25.6	30.3	32.2	30.3	
4	13.00	18.00	0.36	34.3	23.9	23.9	25.2	29.9	31.0	28.7	
5	15.00	20.00	0.50	31.6	22.9	23.1	24.7	28.9	29.7	27.4	
6	13.00	22.50	0.65	31.0	22.9	23.3	25.1	28.7	29.5	26.6	
7	20.00	25.00	0.80	30.5	23.1	23.3	25.1	28.2	29.1	26.6	
8	22.50	27.50	1.02	29.9	22.7	23.1	24.5	27.6	28.5	26.0	
9	25.50	29.00	1.23	29.5	22.5	22.9	24.5	27.6	28.5	26.0	
10	27.50	30.50	1.43	29.3	22.5	22.5	24.1	27.0	28.0	25.6	

DENEY NO	SICAKLIKLAR (C)						DENEY ODASI GİRİS HAVASI T14
	T8	T9	T10	T11	T12	T13	
1	79.7	79.7	79.1	75.1	59.7	71.9	20.0
2	72.8	72.1	71.7	67.6	53.7	65.4	19.8
3	70.2	69.5	69.1	65.0	51.4	62.5	20.4
4	64.4	63.7	63.7	59.5	46.9	57.5	20.8
5	59.9	58.4	58.6	53.6	43.5	53.5	21.4
6	56.7	55.2	55.2	52.0	41.0	50.5	22.2
7	55.2	53.3	53.5	50.3	39.7	48.8	22.2
8	51.4	49.9	50.3	47.1	37.5	45.9	22.5
9	50.8	49.2	49.5	46.3	36.6	45.0	22.3
10	49.3	47.8	48.4	45.0	35.8	44.0	22.5

DENEYDE OLCULEN DEGERLER (H2)

TARİH : 1.12.1988

SICAKLIKLAR (C)											
DENEY NO	DEĞİ (MM ³ /H)		PERAK (MM SS)	ROT. ÇIK. HAVASI T1	DENEY ODASI ÇIKIŞ HAVASI						
	Q1	Q2			T2	T3	T4	T5	T6	T7	
1	6.50	11.00	0.46	36.2	27.4	27.8	29.9	32.6	33.1	31.2	
2	9.00	12.50	0.66	35.2	26.6	27.0	28.9	31.4	31.8	29.5	
3	11.00	14.50	0.89	35.1	26.2	26.4	27.8	30.1	30.8	28.7	
4	13.00	17.50	1.24	32.4	24.3	25.2	26.8	28.7	29.5	26.6	
5	15.00	20.00	1.68	31.2	23.9	24.1	26.0	28.0	28.3	25.6	
6	17.50	23.00	2.20	30.5	23.5	24.3	25.4	27.0	27.8	25.1	
7	20.00	24.50	2.48	30.5	23.5	23.9	25.1	26.6	27.4	24.9	
8	22.50	27.50	3.20	29.7	23.1	23.7	25.2	26.8	27.0	24.7	
9	25.00	29.00	3.68	29.1	22.9	23.5	25.1	26.4	27.0	24.5	
10	27.50	30.50	4.40	29.1	22.9	23.5	25.2	26.2	27.0	24.3	

DENEY NO	SICAKLIKLAR (C)						DENEY ODASI GİRİS HAVASI T14
	T8	T9	T10	T11	T12	T13	
1	54.1	47.1	52.9	42.7	47.5	53.9	22.3
2	50.3	42.9	48.8	39.1	43.5	50.5	21.8
3	48.6	41.2	47.1	37.4	41.7	48.6	21.4
4	45.9	38.1	44.0	34.7	39.3	46.3	21.0
5	42.7	34.9	40.4	32.2	36.0	43.1	21.2
6	40.8	33.5	38.7	31.0	34.5	41.6	22.2
7	40.2	32.8	38.1	30.3	33.9	41.0	22.2
8	38.9	32.0	37.0	29.7	33.1	40.0	22.3
9	38.3	31.4	36.6	29.3	32.6	39.7	22.3
10	37.4	30.7	35.4	28.3	31.2	38.9	22.3

DENEYDE ÖLÇÜLEN DEĞERLER (H*3)

TARİH : 2. 1.1989

DENEY NO	DEBİ (MM ³ /H)		FARK (MM SS)	ROT. ÇIK. HAVASI T1	SICAKLIKLAR (C) DENEY ODASI ÇIKIŞ HAVASI						
	Q1	Q2			T2	T3	T4	T5	T6	T7	
1	3.50	11.50	0.34	29.1	20.8	21.2	22.5	24.9	25.1	21.8	
2	9.00	12.50	0.54	29.1	20.8	21.2	22.0	23.9	24.3	21.6	
3	10.50	14.50	0.76	27.8	19.2	19.4	21.2	23.1	23.5	20.6	
4	13.50	18.00	1.12	27.0	19.2	19.6	20.8	22.3	22.5	20.0	
5	15.00	20.00	1.49	26.0	18.5	19.1	20.0	21.5	22.0	19.2	
6	17.50	23.00	1.98	25.1	18.5	18.9	19.6	21.0	21.4	18.7	
7	20.50	25.00	2.32	23.9	17.3	17.9	18.7	20.0	20.6	17.7	
8	22.50	27.00	2.88	24.1	18.1	18.3	19.2	20.4	20.8	18.1	
9	25.50	29.00	3.44	24.1	18.5	18.7	19.2	20.2	20.6	18.1	
10	28.00	30.50	4.28	23.7	18.3	18.5	19.1	20.0	20.4	17.7	

DENEY NO	SICAKLIKLAR (C) DENEY PARÇASI YÜZEYİ						DENEY ODASI GİRİŞ HAVASI T14
	T8	T9	T10	T11	T12	T13	
1	38.3	30.7	33.7	27.0	35.4	41.4	14.2
2	36.0	23.5	35.8	25.4	32.0	37.9	14.6
3	34.3	26.6	33.9	23.9	30.3	36.4	15.4
4	32.5	25.2	32.0	22.9	28.3	34.5	16.3
5	30.5	23.5	30.1	21.4	26.6	32.4	16.3
6	29.1	22.3	29.3	20.8	25.4	31.2	16.5
7	27.6	21.1	26.8	19.6	23.7	29.3	15.7
8	27.6	21.0	26.6	19.6	23.7	29.3	16.5
9	27.0	20.3	26.2	19.8	23.5	28.9	16.9
10	26.4	20.2	25.4	19.2	22.7	28.3	16.9

DENEYDE ÖLÇÜLEN DEĞERLER (I1)

TARİH : 4. 1.1989

DENEY NO	DEBİ (MM ³ /H)		FARK (MM SS)	ROT. ÇIK. HAVASI T1	SICAKLIKLAR (C) DENEY ODASI ÇIKIŞ HAVASI						
	Q1	Q2			T2	T3	T4	T5	T6	T7	
1	4.00	12.50	0.22	28.5	19.1	19.6	22.5	27.0	27.8	25.1	
2	9.00	12.50	0.28	29.5	20.0	20.0	22.5	26.8	27.6	25.2	
3	10.50	14.50	0.38	29.3	19.6	19.8	22.5	26.4	27.4	24.9	
4	13.00	17.50	0.52	29.5	19.6	20.2	22.2	25.8	26.2	23.9	
5	15.00	20.00	0.68	28.3	19.6	19.8	21.8	24.9	25.4	23.1	
6	17.50	23.00	0.90	26.4	18.7	19.2	21.2	24.1	25.1	22.2	
7	20.00	24.50	1.08	26.0	18.5	19.1	21.2	23.9	24.7	22.2	
8	22.50	27.50	1.34	25.2	18.3	18.9	20.6	23.3	24.1	21.4	
9	25.50	29.00	1.68	25.4	18.5	18.9	20.6	23.1	23.7	21.2	
10	28.50	30.50	2.18	24.5	17.9	18.3	19.8	22.0	22.5	20.0	

DENEY NO	SICAKLIKLAR (C) DENEY PARÇASI YÜZEYİ						DENEY ODASI GİRİŞ HAVASI T14
	T8	T9	T10	T11	T12	T13	
1	63.5	61.6	63.7	61.2	53.3	58.6	15.7
2	59.5	57.8	59.5	57.1	49.3	54.8	15.7
3	58.6	56.1	57.8	55.4	47.8	53.5	16.9
4	53.9	52.2	53.9	51.0	43.8	49.2	16.9
5	49.5	48.2	50.1	47.5	41.0	45.7	16.9
6	46.5	44.4	46.1	43.8	37.7	42.5	18.1
7	45.0	42.9	44.4	42.3	36.4	41.2	18.3
8	42.3	40.2	41.7	39.7	34.1	38.5	18.5
9	41.2	38.7	40.4	38.1	32.9	37.4	18.3
10	38.9	36.4	37.9	35.8	31.0	35.2	17.7

DENEYDE OLCULEN DEGERLER (I*2)

TARİH :12. 1.1989

DENEY NO	DEBİ (M ³ /H)		FARK (MM SS)	ROT. ÇIK. HAVASI T1	SICAKLIKLAR (C)						
	Q1	Q2			T2	T3	T4	T5	T6	T7	
1	5.50	11.00	0.26	31.4	21.0	21.8	24.1	29.3	29.9	27.0	
2	9.00	12.50	0.39	32.0	21.6	21.8	23.7	28.5	29.5	27.2	
3	11.00	14.00	0.50	31.4	21.4	21.6	24.1	28.2	29.1	26.6	
4	13.00	17.50	0.68	32.2	22.0	22.3	23.9	27.3	28.7	26.2	
5	15.50	20.50	0.39	29.9	21.0	21.0	23.1	26.4	27.0	24.5	
6	18.00	22.50	1.16	27.4	19.6	20.0	22.2	25.1	26.0	23.3	
7	19.50	25.00	1.45	27.6	19.8	20.2	22.2	24.7	25.4	22.7	
8	22.50	27.50	1.82	26.8	19.8	20.2	21.8	24.3	24.9	22.3	
9	25.50	29.00	2.16	26.0	19.2	19.8	21.6	23.9	24.5	21.8	
10	28.00	30.50	2.50	25.8	19.4	19.6	21.0	23.3	24.1	21.4	

DENEY NO	SICAKLIKLAR (C)							DENEY ODASI GİRİS HAVASI T14
	T8	T9	T10	T11	T12	T13		
1	56.9	44.0	55.2	48.2	45.7	58.4		16.3
2	53.7	41.4	52.2	45.4	42.9	55.0		17.3
3	51.8	39.3	49.9	43.5	41.4	53.5		18.3
4	49.7	37.5	47.8	41.6	38.9	50.7		18.7
5	45.0	33.7	43.3	37.5	35.2	46.3		18.3
6	42.3	31.6	40.6	34.7	33.3	44.0		18.5
7	40.8	30.3	38.7	33.5	32.2	42.3		18.9
8	39.1	28.7	36.8	32.0	30.7	40.4		19.2
9	37.7	28.2	35.8	31.0	29.7	39.1		19.2
10	36.6	27.0	34.5	29.9	28.9	38.1		19.2

DENEYDE OLCULEN DEGERLER (I3)

TARİH :17. 1.1989

DENEY NO	DEBİ (M ³ /H)		FARK (MM SS)	ROT. ÇIK. HAVASI T1	SICAKLIKLAR (C)						
	Q1	Q2			T2	T3	T4	T5	T6	T7	
1	3.00	13.00	0.64	31.0	22.5	22.9	24.1	26.6	27.4	25.2	
2	9.00	12.50	0.86	30.8	22.3	22.5	23.3	25.6	26.4	24.3	
3	10.50	14.50	1.10	31.0	22.3	22.7	23.5	25.4	26.4	23.3	
4	13.00	17.50	1.56	30.3	21.6	21.8	23.1	25.2	26.0	23.1	
5	15.00	20.00	2.18	29.5	21.6	21.8	22.5	24.1	25.1	22.7	
6	17.50	23.00	2.70	28.0	21.0	21.6	22.2	23.9	24.5	21.8	
7	19.50	25.00	3.38	28.0	20.8	21.2	22.2	23.5	24.3	21.6	
8	23.00	27.50	4.22	27.2	20.8	21.2	22.0	23.1	23.9	21.4	
9	25.00	29.50	4.96	27.0	21.0	21.4	22.2	23.3	23.9	21.2	
10	27.50	30.50	5.78	25.8	20.0	20.4	21.4	22.5	23.3	20.8	

DENEY NO	SICAKLIKLAR (C)							DENEY ODASI GİRİS HAVASI T14
	T8	T9	T10	T11	T12	T13		
1	39.8	33.1	41.4	35.2	36.2	42.1		15.7
2	37.9	31.2	39.1	33.7	34.1	39.8		16.7
3	36.8	30.3	38.1	32.4	33.7	39.7		17.5
4	34.9	28.9	36.4	30.5	31.8	37.2		17.7
5	33.1	27.2	34.3	28.9	30.5	35.4		18.3
6	32.0	26.0	32.8	27.6	29.1	34.1		18.9
7	30.8	25.1	31.4	26.4	28.0	32.8		19.2
8	30.1	24.7	30.7	26.2	27.4	32.0		19.8
9	29.9	24.5	30.5	26.0	27.4	31.8		19.8
10	28.9	23.5	29.3	24.9	26.2	30.7		19.2

DENEYDE OLCULEN DEGERLER (I*1)

TARİH : 31. 1.1989

DENEY NO	DEBİ (MM ³ /H)		FARK (MM SS)	ROT. ÇIK. HAVASI T1	SICAKLIKLAR (C)			DENEY ODASI ÇIKIŞ HAVASI		
	Q1	Q2			T2	T3	T4	T5	T6	T7
1	3.00	12.00	0.10	33.5	22.9	23.3	25.2	30.7	31.6	29.7
2	8.50	13.00	0.14	32.0	21.8	21.8	24.9	29.1	30.3	28.7
3	10.50	14.50	0.32	30.3	20.0	20.4	22.7	27.8	29.1	26.8
4	13.00	17.50	0.38	30.1	20.4	20.6	22.3	26.8	28.0	25.8
5	15.50	20.00	0.50	28.7	19.6	20.0	21.8	25.8	27.0	24.5
6	18.00	23.00	0.78	27.6	19.2	19.4	21.8	24.9	26.0	23.5
7	19.50	25.00	0.84	27.6	19.6	19.8	21.8	25.2	26.4	23.9
8	23.00	27.50	1.02	26.2	19.1	19.1	21.6	24.5	25.2	22.9
9	25.00	29.00	1.22	26.6	19.8	20.2	22.5	24.5	25.4	23.1
10	28.00	30.50	1.62	25.8	19.2	19.2	21.0	23.5	24.7	22.2

DENEY NO	SICAKLIKLAR (C)			DENEY PARÇASI YÜZEYİ			DENEY ODASI GİRİŞ HAVASI T14
	T8	T9	T10	T11	T12	T13	
1	67.2	61.6	70.4	65.9	40.8	69.6	17.3
2	61.6	55.4	64.2	59.5	36.6	63.7	17.5
3	57.6	51.2	60.1	56.3	33.7	60.3	18.3
4	52.4	46.3	54.6	50.7	30.8	54.8	17.9
5	49.3	43.3	51.4	47.1	29.3	51.4	18.5
6	44.4	38.9	45.9	42.7	27.0	46.7	18.3
7	45.5	39.5	47.1	43.5	27.6	47.6	19.4
8	42.1	36.8	43.8	40.6	25.6	44.4	18.3
9	41.6	36.2	43.1	40.0	26.0	43.8	19.8
10	39.7	34.5	41.2	38.3	24.7	41.9	19.2

DENEYDE OLCULEN DEGERLER (I2)

TARİH : 2. 2.1989

DENEY NO	DEBİ (MM ³ /H)		FARK (MM SS)	ROT. ÇIK. HAVASI T1	SICAKLIKLAR (C)			DENEY ODASI ÇIKIŞ HAVASI		
	Q1	Q2			T2	T3	T4	T5	T6	T7
1	6.00	10.50	0.36	37.4	27.2	27.4	28.9	32.8	33.7	32.0
2	9.00	12.50	0.52	38.1	27.6	27.8	28.7	32.8	32.9	32.0
3	11.00	14.00	0.68	34.7	25.1	25.6	26.8	30.3	31.2	29.9
4	13.00	17.50	0.92	35.1	24.7	25.1	26.6	29.7	30.3	28.5
5	15.00	20.00	1.25	33.1	24.1	24.7	26.2	28.9	29.7	27.6
6	17.50	23.00	1.68	31.0	23.5	23.9	25.1	27.6	28.7	26.2
7	20.00	25.00	2.10	30.3	23.1	23.9	25.4	27.6	28.5	26.0
8	23.00	27.50	2.42	30.3	23.5	23.9	25.2	27.2	28.0	25.4
9	25.50	29.00	2.86	30.1	23.5	23.9	25.1	26.8	27.8	25.2
10	27.50	30.50	3.58	29.1	23.1	23.5	24.7	26.6	27.2	24.9

DENEY NO	SICAKLIKLAR (C)			DENEY PARÇASI YÜZEYİ			DENEY ODASI GİRİŞ HAVASI T14
	T8	T9	T10	T11	T12	T13	
1	54.3	44.6	55.0	45.4	48.4	45.4	20.6
2	51.0	42.5	52.4	43.3	45.7	43.3	21.4
3	48.4	40.0	49.5	40.8	43.1	41.2	22.2
4	44.8	36.8	45.7	37.7	40.2	38.9	22.2
5	42.9	35.2	43.7	36.0	38.1	37.2	22.9
6	40.2	33.1	41.0	34.3	35.8	35.1	22.9
7	39.3	32.6	39.8	33.5	35.1	34.3	22.9
8	37.7	31.0	38.3	32.2	33.7	32.9	22.9
9	37.2	30.8	37.7	32.2	33.1	32.4	22.5
10	36.0	29.9	36.6	31.0	32.0	31.4	22.5

DENEYDE OLCULEN DEGERLER (1*3)

TARİH : 7. 2.1989

DENEY NO	DEBİ (MM ³ /H)		FARK (MM SS)	SICAKLIKLAR (C)		DENEY ODASI						
	Q1	Q2		ROT. ÇIK. HAVASI T1	T2	T3	T4	T5	T6	T7	DENEY ODASI ÇIKIŞ HAVASI	
1	5.00	11.00	0.38	29.7	21.8	22.2	23.5	26.2	26.6	23.5		
2	9.00	12.50	0.58	30.7	22.2	22.5	23.5	26.2	26.4	24.1		
3	10.50	14.50	0.82	30.1	22.0	22.3	23.5	25.6	26.0	23.5		
4	13.00	17.50	1.18	28.9	21.2	21.6	22.5	24.7	25.1	22.5		
5	15.00	20.00	1.48	28.3	21.2	21.6	22.7	24.3	24.5	22.0		
6	18.00	23.00	2.04	28.0	20.8	21.0	22.2	24.1	24.5	21.8		
7	19.50	24.50	2.34	27.2	20.6	21.0	22.0	23.1	23.5	21.0		
8	23.00	27.50	2.92	26.0	20.0	20.4	21.8	22.7	23.1	20.6		
9	25.00	29.00	3.52	26.2	20.2	20.6	21.4	23.1	23.5	20.8		
10	28.00	30.50	4.36	26.0	20.4	20.6	21.6	22.5	22.9	20.4		

DENEY NO	SICAKLIKLAR (C)						DENEY ODASI ÇIKIŞ HAVASI T14
	T8	T9	T10	T11	T12	T13	
1	40.0	36.4	42.1	37.0	36.8	45.2	16.1
2	37.7	34.9	40.4	35.2	34.9	42.7	16.9
3	36.4	33.1	38.7	33.7	33.3	41.4	17.3
4	34.5	31.0	36.0	31.4	31.2	39.1	18.3
5	32.9	29.5	34.5	29.9	29.9	37.4	17.7
6	31.8	28.5	33.3	29.1	28.7	36.2	18.7
7	30.7	27.6	32.2	28.2	28.2	35.1	19.1
8	29.3	26.4	31.0	27.0	26.8	33.7	19.1
9	28.9	25.8	30.5	26.6	26.4	33.1	18.9
10	28.5	25.2	29.7	25.4	25.4	32.2	18.9

EK D Pimli levha hali için deney sonuçları

PİMLİ LEVHA HALI İÇİN DENEY SONUÇLARI (DÜZ)

TARİH : 7. 3.1988

DENEY NO	QR (N3/H)	TR (C)	TC (C)	TE (C)	TH (C)	TY (C)	QM (N3/H)	YÖĞÜNLÜK (KG/M3)	ÖZGÜLLÜK (KJ/KG K)	İLETİMLİKAT (W/M K)
1	17.00	29.9	25.1	18.7	21.9	144.1	16.55	1.18093	1.00709	0.026167
2	21.50	29.5	25.1	18.5	21.8	141.3	20.95	1.18131	1.00709	0.026160
3	25.00	28.9	24.6	18.5	21.6	138.3	24.39	1.18217	1.00708	0.026144
4	30.50	28.0	23.6	18.7	21.2	131.5	29.81	1.18366	1.00706	0.026115
5	35.00	27.6	23.5	19.2	21.3	124.9	34.27	1.18306	1.00707	0.026127
6	40.50	27.0	23.4	19.4	21.4	119.2	39.75	1.18271	1.00707	0.026133
7	44.50	27.4	24.2	20.4	22.3	115.6	43.74	1.17944	1.00711	0.026196
8	50.00	27.0	23.8	20.4	22.1	111.4	49.18	1.18011	1.00711	0.026183
9	54.50	26.4	23.6	20.6	22.1	107.9	53.72	1.18011	1.00711	0.026183
10	59.00	26.6	23.8	20.8	22.3	103.6	58.16	1.17929	1.00712	0.026199

DENEY NO	DİN.VİS. (KG/M S)	KİN.VİS. (M2/S)	PR	RE	PFARK (C)	İK (W)	TAS.KAT. (W/M2 K)	NO	SONUC DENEY
1	0.181E-04	0.153E-04	.699	362.93	6.4	2.87	24.351	4.653	5.243
2	0.181E-04	0.153E-04	.699	459.72	6.6	2.82	32.524	6.216	7.004
3	0.180E-04	0.153E-04	.699	535.92	6.1	2.75	36.109	6.906	7.781
4	0.180E-04	0.152E-04	.699	656.41	4.9	2.60	37.702	7.218	8.132
5	0.180E-04	0.152E-04	.699	753.96	4.2	2.44	39.770	7.611	8.574
6	0.180E-04	0.153E-04	.699	873.99	4.0	2.31	46.353	8.869	9.992
7	0.181E-04	0.153E-04	.699	957.01	3.8	2.20	49.576	9.462	10.663
8	0.181E-04	0.153E-04	.699	1077.18	3.4	2.11	52.859	10.094	11.374
9	0.181E-04	0.153E-04	.699	1176.48	3.0	2.02	53.019	10.125	11.408
10	0.181E-04	0.153E-04	.699	1272.09	3.0	1.92	61.172	11.674	13.156

DENEY NO	SONUC FORMUL	SAFMA (YÜZDE)	UN (N/S)	PFARK (MM SS)	SONUC DENEY	SONUC FORMUL	SAFMA (YÜZDE)
1	5.638	-7.541	1.110	0.04	0.539	0.520	+3.550
2	6.566	+6.257	1.406	0.06	0.504	0.513	-1.691
3	7.248	+6.845	1.637	0.08	0.496	0.508	-2.541
4	8.260	-1.575	2.000	0.13	0.539	0.502	+6.742
5	9.032	-5.331	2.299	0.15	0.470	0.498	-5.930
6	9.934	+0.579	2.667	0.20	0.466	0.494	-5.936
7	10.532	+1.228	2.935	0.25	0.483	0.491	-1.824
8	11.366	+0.069	3.300	0.32	0.488	0.488	+0.047
9	12.031	-5.456	3.604	0.40	0.512	0.486	+5.097
10	12.652	+3.826	3.902	0.45	0.492	0.484	+1.635

$$\frac{-(1/3)}{NO PR} = C RE$$

X H	X T	X L	A (M2)	C	B	OR. SAFMA KORRELASYON (YÜZDE) KATSAYISI
0.00	1.00	1.00	0.01170	+0.12630	+0.64447	+3.871 0.999177

$$\frac{2}{(PFARK/YÖĞÜNLÜK UN /2)} = N RE$$

F (M2)	N	N	OR. SAFMA KORRELASYON (YÜZDE) KATSAYISI
0.00414	+0.72902	-0.05744	+3.499 0.999141

PİMLİ LAYHA HALI İÇİN DENETİ SONUÇLARI (A1)

TARİH : 10. 5. 1988

DENETİ NO	OR (M3/H)	TR (C)	TC (C)	TG (C)	TH (C)	TY (C)	GM (M3/H)	YOGUNLUK (KG/M3)	ÖZGÜLLİ (KJ/KG K)	İLETİMLİKAT (W/M K)
1	15.00	33.3	28.0	19.1	23.6	66.5	14.52	1.17450	1.00718	0.026291
2	20.50	32.4	26.8	18.9	22.8	58.9	19.86	1.17732	1.00714	0.026237
3	25.00	31.4	25.9	19.1	22.5	53.7	24.27	1.17865	1.00712	0.026211
4	30.00	29.9	24.0	18.7	21.4	47.8	29.16	1.18290	1.00707	0.026130
5	35.00	28.7	23.0	18.3	20.7	43.6	34.07	1.18560	1.00703	0.026078
6	40.00	26.0	21.2	16.9	19.1	39.9	39.07	1.19217	1.00695	0.025960
7	45.00	24.7	19.6	15.9	17.8	36.7	43.95	1.19788	1.00689	0.025863
8	50.00	23.7	18.7	15.5	17.1	34.2	48.89	1.20069	1.00686	0.025815
9	54.50	23.5	18.7	15.4	17.0	33.1	53.31	1.20105	1.00685	0.025809
10	59.00	22.3	18.1	15.7	16.9	31.6	57.93	1.20156	1.00685	0.025800

DENETİ NO	DİM.VİS. (KG/M S)	KİM.VİS. (M2/S)	PR	RE	PFARK (C)	IX (W)	TAS.KAT. (W/M2 K)	NU	SONUÇ DENETİ
1	0.181E-04	0.154E-04	.698	350.04	8.9	1.06	17.876	3.400	3.832
2	0.181E-04	0.154E-04	.699	480.66	7.9	0.89	25.644	4.887	5.508
3	0.181E-04	0.154E-04	.699	588.60	6.8	0.78	31.102	5.933	6.686
4	0.180E-04	0.153E-04	.699	711.77	5.3	0.65	34.897	6.678	7.523
5	0.180E-04	0.152E-04	.700	835.17	4.7	0.57	41.636	7.983	8.992
6	0.179E-04	0.150E-04	.700	966.74	4.3	0.52	48.569	9.354	10.535
7	0.179E-04	0.149E-04	.700	1095.62	3.7	0.47	51.910	10.036	11.303
8	0.179E-04	0.149E-04	.700	1223.29	3.2	0.42	55.616	10.772	12.132
9	0.178E-04	0.149E-04	.700	1334.54	3.3	0.40	65.562	12.701	14.305
10	0.178E-04	0.149E-04	.700	1450.99	2.4	0.36	57.971	11.235	12.653

DENETİ NO	SONUÇ FORMUL	SAPMA (YÜZDE)	GM (M/S)	PFARK (MM SS)	SONUÇ DENETİ	SONUÇ FORMUL	SAPMA (YÜZDE)
1	4.071	-6.244	1.082	0.25	3.569	3.260	+8.645
2	5.391	+2.125	1.479	0.38	2.895	3.105	-7.257
3	6.449	+3.541	1.807	0.58	2.955	3.009	-1.838
4	7.630	-1.426	2.171	0.80	2.814	2.923	-3.864
5	8.790	+2.245	2.537	1.10	2.827	2.851	-0.856
6	10.006	+5.030	2.910	1.42	2.759	2.788	-1.040
7	11.178	+1.105	3.273	1.80	2.751	2.735	+0.596
8	12.323	-1.575	3.641	2.18	2.686	2.689	-0.087
9	13.310	+6.955	3.970	2.55	2.642	2.653	-0.414
10	14.333	-13.279	4.314	3.15	2.763	2.619	+5.225

$$-(1/3) \quad B \\ NU \quad PR = C \quad RE$$

X H	X T	X L	A (M2)	C	B	OR.SAPMA (YÜZDE)	KORRELASYON KATSAYISI
4.00	2.00	1.75	0.05571	+0.02280	+0.88512	+4.352	0.997796

$$2 \quad N \\ (PFARK/YOGUNLUK \quad UM /2) = N \quad RE$$

F (M2)	M	N	OR.SAPMA (YÜZDE)	KORRELASYON KATSAYISI
0.00373	+0.03726	-0.15403	+2.982	0.998933

PİNELİ LEVHA HALI İÇİN DENEY SONUÇLARI (A2)

TARİH :16. 6.1988

DENEY NO	QR (M3/H)	PR (C)	TC (C)	TG (C)	TH (C)	TY (C)	QH (M3/H)	YOGUNLUK (KG/M3)	ÖZGÜLİSİ (KJ/KG K)	İLEYİMLİYAT (W/H K)
1	15.50	39.1	35.4	24.9	30.2	46.1	15.06	1.14945	1.00751	0.026772
2	21.50	37.9	33.3	24.7	29.0	41.1	20.88	1.15389	1.00745	0.026686
3	25.00	37.0	32.1	24.7	28.4	39.2	24.31	1.15604	1.00742	0.026645
4	30.50	35.1	30.3	24.1	27.2	36.2	29.72	1.16070	1.00736	0.026556
5	35.00	34.7	30.1	24.9	27.5	35.3	34.18	1.15956	1.00738	0.026578
6	41.00	32.9	28.4	23.7	26.0	33.0	40.08	1.16511	1.00730	0.026471
7	44.00	31.2	26.5	22.3	24.4	30.8	43.02	1.17136	1.00722	0.026351
8	50.00	29.1	24.6	20.8	22.7	28.6	48.94	1.17776	1.00714	0.026228
9	54.50	28.9	24.3	20.8	22.6	27.9	53.35	1.17840	1.00713	0.026216
10	57.00	27.8	23.6	20.8	22.2	27.4	55.94	1.17973	1.00711	0.026191

DENEY NO	DİM.VİS. (KG/M S)	KİM.VİS. (M2/S)	PR	RE	YFARK (C)	İK (W)	TAS.KAT. (W/M2 K)	NO	SONUC DENEY
1	0.184E-04	0.160E-04	.695	370.39	10.5	0.57	41.111	7.678	8.669
2	0.184E-04	0.159E-04	.696	517.13	8.6	0.45	61.510	11.525	13.007
3	0.183E-04	0.159E-04	.696	603.85	7.4	0.40	70.178	13.169	14.861
4	0.183E-04	0.158E-04	.696	743.36	6.2	0.34	85.240	16.049	18.107
5	0.183E-04	0.158E-04	.696	853.54	5.2	0.29	95.546	17.975	20.290
6	0.182E-04	0.157E-04	.697	1009.20	4.7	0.27	113.429	21.425	24.165
7	0.182E-04	0.155E-04	.698	1093.37	4.2	0.25	118.116	22.412	25.268
8	0.181E-04	0.154E-04	.699	1256.21	3.8	0.23	134.435	25.628	28.882
9	0.181E-04	0.154E-04	.699	1370.74	3.5	0.21	147.139	28.063	31.625
10	0.181E-04	0.153E-04	.699	1440.09	2.8	0.20	127.499	24.341	27.428

DENEY NO	SONUC FORMUL	SAPMA (YUZDE)	QH (M/S)	PFAK (MM SS)	SONUC DENEY	SONUC FORMUL	SAPMA (YUZDE)
1	9.363	-8.010	1.188	0.68	8.219	8.190	+0.358
2	12.649	+2.754	1.648	1.25	7.823	7.824	-0.016
3	14.546	+2.121	1.918	1.70	7.838	7.660	+2.274
4	17.544	+3.109	2.345	2.38	7.312	7.445	-1.809
5	19.871	+2.018	2.697	3.05	7.091	7.305	-3.025
6	23.110	+4.364	3.163	4.20	7.067	7.139	-1.019
7	24.841	+1.691	3.395	4.98	7.236	7.061	+2.417
8	28.152	+2.526	3.862	6.20	6.921	6.928	-0.102
9	30.456	+3.697	4.210	7.25	6.807	6.846	-0.572
10	31.841	-16.090	4.414	8.08	6.894	6.800	+1.360

$$\frac{-(1/3)}{NO PR} = \frac{B}{C RE}$$

X H	X T	X L	A (M2)	C	B	OR.SAPMA (YUZDE)	KORRELASTON KATSAYISI
6.00	2.00	1.75	0.07772	+0.04530	+0.90139	+4.638	0.997633

$$\frac{2}{(PFAK/YOGUNLUK QH /2)} = \frac{N}{H RE}$$

F (M2)	H	N	OR.SAPMA (YUZDE)	KORRELASTON KATSAYISI
0.00352	+18.41450	-0.13699	+1.295	0.999868

PİMLİ LEVHA HALI İCİN DENEY SONUÇLARI (A3)

TARİH :24. 6.1988

DENEY NO	GR (M3/H)	TR (C)	TC (C)	TG (C)	TH (C)	TY (C)	QM (M3/H)	YOGUNLUK (KG/M3)	OZGULISI (LJ/KG K)	İLEYİMKAT (W/M K)
1	16.00	37.0	32.8	22.5	27.7	36.6	15.52	1.15890	1.00738	0.026590
2	21.50	36.6	31.7	23.1	27.4	34.6	20.86	1.16004	1.00737	0.026568
3	24.50	36.0	30.9	23.1	27.0	33.8	23.79	1.16150	1.00735	0.026540
4	30.00	33.1	28.0	21.8	24.9	30.6	29.20	1.16952	1.00724	0.026386
5	35.00	31.8	26.7	21.2	24.0	29.3	34.10	1.17304	1.00720	0.026319
6	40.50	29.9	24.9	20.4	22.6	27.4	39.53	1.17805	1.00713	0.026223
7	44.00	28.9	24.3	20.4	22.3	26.6	43.04	1.17922	1.00712	0.026200
8	49.50	27.4	22.9	18.9	20.9	25.0	48.43	1.18474	1.00704	0.026094
9	54.00	26.6	21.9	18.5	20.2	24.4	52.85	1.18734	1.00701	0.026045
10	55.50	26.4	21.7	18.7	20.2	23.9	54.35	1.18728	1.00701	0.026046

DENEY NO	DİN.VIS. (KG/M S)	KİN.VIS. (M2/S)	PR	RE	TFARK (C)	İK (W)	YAS.KAT. (W/M2 K)	NU	SONUÇ DENEY
1	0.183E-04	0.158E-04	696	410.46	10.3	0.35	58.526	11.005	12.417
2	0.183E-04	0.158E-04	696	552.66	8.5	0.30	80.170	15.088	17.022
3	0.183E-04	0.158E-04	697	631.56	7.8	0.28	87.980	16.575	18.699
4	0.182E-04	0.156E-04	698	784.58	6.2	0.23	103.342	19.582	22.080
5	0.181E-04	0.155E-04	698	921.29	5.5	0.22	116.632	22.157	24.978
6	0.181E-04	0.154E-04	699	1076.18	4.5	0.19	123.527	23.553	26.544
7	0.181E-04	0.153E-04	699	1173.94	3.9	0.17	128.046	24.436	27.536
8	0.180E-04	0.152E-04	700	1332.03	4.0	0.17	156.986	30.080	33.885
9	0.180E-04	0.151E-04	700	1459.48	3.4	0.17	143.055	27.463	30.932
10	0.180E-04	0.151E-04	700	1500.96	3.0	0.15	147.742	28.362	31.944

DENEY NO	SONUÇ FORMUL	SAPMA (YUZDE)	UM (M/S)	PFARK (MM SS)	SONUÇ DENEY	SONUÇ FORMUL	SAPMA (YUZDE)
1	13.401	-7.919	1.298	2.00	20.077	18.313	+8.788
2	16.562	+2.705	1.745	2.90	16.097	16.988	-5.531
3	18.213	+2.597	1.990	3.65	15.562	16.425	-5.542
4	21.255	+3.737	2.443	5.46	15.346	15.549	-1.320
5	23.831	+4.595	2.853	7.15	14.687	14.931	-1.662
6	26.619	-0.284	3.307	9.43	14.353	14.356	-0.025
7	28.319	-2.842	3.601	10.87	13.940	14.045	-0.750
8	30.985	+8.560	4.052	13.40	13.513	13.604	-0.670
9	33.068	-6.904	4.422	16.00	13.519	13.293	+1.670
10	33.734	-5.603	4.548	17.25	13.779	13.200	+4.204

$$-(1/3) \quad B \\ NU \quad PR = C \quad RE$$

X H	X T	X L	A (M2)	C	B	OR.SAPMA KORRELASYON (YUZDE) KATSAYISI
8.00	2.00	1.75	0.09972	+0.18467	+0.71203	+4.575 0.998446

$$2 \quad N \\ (PFARK/YOGUNLUK UM /2)= M \quad RE$$

F (M2)	M	N	OR.SAPMA KORRELASYON (YUZDE) KATSAYISI
0.00332	+83.68685	-0.25252	+3.016 0.998886

PİNELİ LEVHA HALI İCİN DENİY SONUCLARI (A*3)

TARİH : 1. 7.1988

DENİY NO	QR (M3/H)	TR (C)	TC (C)	TG (C)	TH (C)	TY (C)	QH (M3/H)	YOGUNLUK (KG/M3)	ÖZGÜLİSİ (KJ/KG K)	İLETİMLİKAT (W/M K)
1	16.50	41.9	36.7	26.4	31.6	39.3	15.96	1.14415	1.00758	0.026873
2	21.50	40.6	35.3	27.4	31.3	37.3	20.87	1.14434	1.00757	0.026858
3	25.50	40.0	34.1	27.4	30.7	35.6	24.75	1.14726	1.00754	0.026814
4	30.00	38.7	32.8	27.0	29.9	34.0	29.16	1.15034	1.00750	0.026755
5	35.50	37.2	31.6	26.8	29.2	32.4	34.59	1.15306	1.00746	0.026702
6	40.50	36.4	30.9	26.6	28.8	31.7	39.50	1.15477	1.00744	0.026669
7	44.50	32.0	26.3	22.7	24.5	27.2	43.40	1.17107	1.00722	0.026357
8	50.00	31.0	25.9	22.5	24.2	26.5	48.88	1.17215	1.00721	0.026336
9	54.50	31.6	26.7	23.5	25.1	27.4	53.34	1.16863	1.00726	0.026404
10	56.50	30.8	26.2	23.3	24.7	26.7	55.37	1.17012	1.00724	0.026375

DENİY NO	DİN.VİS. (KG/M S)	KİN.VİS. (M2/S)	PR	RE	PFARK (C)	IK (W)	YAS.KAT. (W/M2 K)	NU	SONUC DENİY
1	0.185E-04	0.162E-04	.694	413.02	10.3	0.32	65.963	12.273	13.861
2	0.185E-04	0.161E-04	.694	540.66	7.9	0.25	86.291	16.064	18.142
3	0.184E-04	0.161E-04	.695	643.36	6.7	0.21	106.898	19.934	22.508
4	0.184E-04	0.160E-04	.695	761.45	5.8	0.18	133.068	24.868	28.074
5	0.184E-04	0.160E-04	.695	906.89	4.8	0.15	166.900	31.252	35.275
6	0.183E-04	0.159E-04	.696	1038.38	4.3	0.14	181.680	34.062	38.442
7	0.182E-04	0.155E-04	.698	1169.13	3.5	0.12	184.086	34.922	39.373
8	0.182E-04	0.155E-04	.698	1318.84	3.4	0.11	225.918	42.892	48.355
9	0.182E-04	0.155E-04	.697	1431.53	3.2	0.11	239.159	45.289	51.069
10	0.182E-04	0.156E-04	.698	1489.36	2.9	0.10	261.786	49.628	55.956

DENİY NO	SONUC FORMUL	SAPMA (YUZDE)	UM (M/S)	PFARK (MM SS)	SONUC DENİY	SONUC FORMUL	SAPMA (YUZDE)
1	14.084	-1.612	1.335	1.20	11.539	10.333	+10.458
2	18.751	-3.361	1.746	1.65	9.274	10.414	-12.284
3	22.558	-0.224	2.070	2.50	9.971	10.466	-4.967
4	26.983	+3.888	2.439	3.63	10.401	10.517	-1.118
5	32.492	+7.891	2.894	5.30	10.766	10.571	+1.819
6	37.520	+2.399	3.305	6.97	10.839	10.612	+2.092
7	42.560	-8.095	3.631	8.60	10.923	10.649	+2.509
8	48.375	-0.042	4.090	10.80	10.805	10.686	+1.100
9	52.779	-3.349	4.463	12.60	10.618	10.711	-0.881
10	55.048	+1.623	4.633	13.70	10.700	10.723	-0.221

$$-(1/3) \frac{B}{NU PR} = C RE$$

X H	X T	X L	A (M2)	C	B	OR.SAPMA (YUZDE)	KORRELASYON KATSAYISI
8.00	2.00	1.75	0.10252	+0.02336	+1.06279	+3.248	0.999152

$$\frac{2}{(PFARK/YOGUNLUK UM /2)} = M RE$$

F (M2)	M	N	OR.SAPMA (YUZDE)	KORRELASYON KATSAYISI
0.00332	+8.68023	+0.02893	+3.745	0.998575

PİLELİ LEVHA HALI İÇİN DENEY SONUÇLARI (A*2)

TARİH :12. 7.1988

DENEY NO	QR (M3/H)	TR (C)	TC (C)	TG (C)	TH (C)	TY (C)	QH (M3/H)	YOGUNLUK (KG/M3)	ÖZGÜLLİSİ (KJ/KG K)	İLEYİMİYAT (W/H K)
1	16.00	41.9	37.4	27.2	32.3	51.4	15.51	1.14120	1.00762	0.026930
2	21.50	40.0	34.7	26.4	30.6	45.7	20.85	1.14796	1.00753	0.026800
3	25.00	38.5	33.4	26.4	29.9	43.2	24.31	1.15049	1.00749	0.026751
4	30.50	37.5	32.5	26.6	29.5	40.4	29.72	1.15186	1.00748	0.026725
5	35.50	36.4	31.5	26.4	28.9	38.6	34.64	1.15411	1.00745	0.026682
6	40.50	35.8	30.6	25.8	28.2	36.6	39.50	1.15693	1.00741	0.026628
7	44.50	34.3	29.5	25.1	27.3	35.6	43.49	1.16032	1.00737	0.026563
8	50.00	32.2	26.6	23.7	25.2	32.2	48.85	1.16844	1.00726	0.026407
9	54.50	31.2	26.6	23.9	25.2	31.5	53.43	1.16816	1.00726	0.026413
10	57.50	31.8	27.4	24.7	26.1	32.0	56.42	1.16508	1.00730	0.026472

DENEY NO	DİM.VİS. (KG/M S)	KİM.VİS. (M2/S)	PR	RE	TFARK (C)	İK (W)	TAS.KAT. (W/M2 K)	NU	SONUC DENEY
1	0.185E-04	0.162E-04	.694	377.09	10.2	0.61	33.360	6.194	6.996
2	0.184E-04	0.161E-04	.695	511.83	8.3	0.50	46.081	8.597	9.707
3	0.184E-04	0.160E-04	.695	598.93	7.0	0.43	51.428	9.612	10.851
4	0.184E-04	0.160E-04	.695	733.65	5.9	0.36	64.857	12.134	13.697
5	0.184E-04	0.159E-04	.696	858.12	5.1	0.32	73.600	13.792	15.566
6	0.183E-04	0.159E-04	.696	982.57	4.8	0.28	91.511	17.183	19.390
7	0.183E-04	0.158E-04	.696	1087.14	4.4	0.28	93.775	17.651	19.915
8	0.182E-04	0.156E-04	.697	1236.13	2.9	0.23	83.839	15.874	17.901
9	0.182E-04	0.156E-04	.697	1351.56	2.7	0.21	93.315	17.665	19.920
10	0.182E-04	0.157E-04	.697	1420.42	2.7	0.20	105.442	19.916	22.463

DENEY NO	SONUC FORMUL	SAPMA (YUZDE)	UM (M/S)	PFARK (MM SS)	SONUC DENEY	SONUC FORMUL	SAPMA (YUZDE)
1	7.497	-7.152	1.224	0.48	5.504	5.439	+1.181
2	9.687	+0.203	1.645	0.82	5.175	5.373	-3.839
3	11.053	-1.856	1.918	1.15	5.328	5.340	-0.224
4	13.104	+4.332	2.345	1.80	5.573	5.296	+4.968
5	14.945	+3.991	2.734	2.30	5.230	5.263	-0.643
6	16.743	+13.651	3.117	3.02	5.269	5.235	+0.639
7	18.226	+8.478	3.432	3.58	5.139	5.214	-1.466
8	20.300	-13.404	3.855	4.48	5.061	5.187	-2.496
9	21.879	-9.835	4.217	5.38	5.081	5.169	-1.734
10	22.810	-1.547	4.452	6.28	5.334	5.158	+3.292

$$\frac{-(1/3)}{NU PR} = \frac{B}{C RE}$$

X H	X T	X L	A (M2)	C	B	OR.SAPMA (YUZDE)	KORRELASYON KATSAYISI
6.00	2.00	1.75	0.07982	+0.05166	+0.83903	+6.445	0.996168

$$\frac{2}{(PFARK/YOGUNLUK UM /2)} = \frac{H}{RE}$$

F (M2)	H	H	OR.SAPMA (YUZDE)	KORRELASYON KATSAYISI
0.00352	+6.89467	-0.03997	+2.048	0.999671

PİMLİ LEVHA HALI İÇİN DENEY SONUÇLARI (A*1)

TARİH :14. 7.1988

DENEY NO	OR (M3/H)	TR (C)	TC (C)	TG (C)	TH (C)	TY (C)	QM (M3/H)	YOGUNLUK (KG/M3)	OZGULISI (LJ/KG K)	İLETİMLİKAT (W/M K)
1	14.00	41.4	37.7	27.0	32.3	75.2	13.60	1.14117	1.00762	0.026930
2	21.50	40.4	35.5	27.2	31.4	63.0	20.88	1.14485	1.00757	0.026860
3	24.50	39.8	34.7	27.2	31.0	59.1	23.81	1.14637	1.00755	0.026831
4	31.00	37.7	32.9	27.0	29.9	52.7	30.23	1.15027	1.00750	0.026756
5	35.00	37.0	32.1	26.6	29.4	49.4	34.14	1.15252	1.00747	0.026713
6	40.50	35.6	30.9	26.0	28.4	45.6	39.56	1.15598	1.00742	0.026646
7	44.50	34.3	29.7	25.8	27.8	43.7	43.55	1.15858	1.00739	0.026596
8	49.50	33.1	28.8	25.2	27.0	41.3	48.51	1.16146	1.00735	0.026541
9	54.50	31.0	27.0	23.1	25.1	38.9	53.43	1.16888	1.00725	0.026399
10	57.50	30.1	25.9	22.9	24.4	36.9	56.42	1.17139	1.00722	0.026351

DENEY NO	DİN.VIS. (KG/M S)	KİN.VIS. (M2/S)	PR	RE	PFARK (C)	İK (W)	TAS.KAT. (W/M2 K)	NU	SONUC DENEY
1	0.185E-04	0.162E-04	.694	311.86	10.7	1.15	18.907	3.510	3.965
2	0.185E-04	0.161E-04	.694	481.51	8.3	0.86	30.911	5.754	6.498
3	0.184E-04	0.161E-04	.695	550.24	7.5	0.77	35.858	6.682	7.546
4	0.184E-04	0.160E-04	.695	702.57	5.9	0.63	44.045	8.231	9.292
5	0.184E-04	0.160E-04	.695	796.09	5.5	0.56	52.798	9.883	11.155
6	0.183E-04	0.159E-04	.696	927.31	4.9	0.49	63.714	11.956	13.492
7	0.183E-04	0.158E-04	.696	1024.83	3.9	0.45	60.872	11.444	12.912
8	0.183E-04	0.158E-04	.697	1146.48	3.6	0.40	69.666	13.124	14.806
9	0.182E-04	0.156E-04	.697	1276.89	3.9	0.40	86.372	16.359	18.447
10	0.182E-04	0.155E-04	.698	1353.31	3.0	0.35	77.117	14.633	16.498

DENEY NO	SONUC FORMUL	SAPMA (YUZDE)	UM (M/S)	PFARK (MM SS)	SONUC DENEY	SONUC FORMUL	SAPMA (YUZDE)
1	4.154	-4.767	1.013	0.13	2.179	2.334	-7.087
2	6.424	+1.141	1.555	0.35	2.480	2.379	+4.055
3	7.345	+2.665	1.773	0.48	2.612	2.393	+8.382
4	9.386	-1.011	2.251	0.70	2.356	2.420	-2.712
5	10.640	+4.615	2.542	0.90	2.370	2.433	-2.663
6	12.401	+8.088	2.946	1.28	2.502	2.450	+2.100
7	13.710	-6.177	3.243	1.55	2.494	2.460	+1.356
8	15.344	-3.631	3.613	1.92	2.484	2.473	+0.450
9	17.095	+7.326	3.979	2.26	2.395	2.485	-3.747
10	18.122	-9.848	4.202	2.60	2.466	2.491	-1.009

$$\frac{-(1/3)}{NU PR} = C RE$$

X _H	X _T	X _L	A (M2)	C	B	OR. SAPMA (YUZDE)	KORRELASYON KATSAYISI
4.00	2.00	1.75	0.05711	+0.01305	+1.00358	+4.927	0.997703

$$\frac{2}{(PFARK/YOGUNLUK UM /2)} = M RE$$

F (M2)	M	N	OR. SAPMA (YUZDE)	KORRELASYON KATSAYISI
0.00373	+1.80813	+0.04444	+3.356	0.999135

PİMLİ LEVHA HALI İÇİN DENEY SONUÇLARI (B1)

TARİH :24. 8.1988

DENEY NO	QR (N3/H)	TR (C)	TC (C)	TG (C)	TH (C)	TY (C)	QM (N3/H)	YOGUNLUK (KG/M3)	ÖZGÜLİSİ (KJ/KG K)	İLETİM KAT (W/M K)
1	17.00	42.3	37.4	27.8	32.6	69.7	16.48	1.14019	1.00763	0.026949
2	21.50	41.0	36.1	28.0	32.0	63.4	20.89	1.14234	1.00760	0.026908
3	25.50	41.0	35.6	28.5	32.1	59.5	24.78	1.14215	1.00760	0.026911
4	31.00	40.4	35.0	29.1	32.0	55.2	30.17	1.14234	1.00760	0.026908
5	35.00	38.7	33.6	28.2	30.9	51.4	34.13	1.14659	1.00755	0.026826
6	40.50	37.7	32.9	28.2	30.6	48.6	39.57	1.14789	1.00753	0.026801
7	44.00	36.6	31.7	27.4	29.6	46.5	43.00	1.15170	1.00748	0.026728
8	50.00	34.9	30.2	26.4	28.3	43.5	48.92	1.15661	1.00741	0.026634
9	54.50	33.9	29.8	27.2	28.5	42.7	53.54	1.15569	1.00743	0.026652
10	57.50	32.4	27.9	25.1	26.5	39.9	56.39	1.16343	1.00732	0.026503

DENEY NO	DİN.VİS. (KG/M S)	KİN.VİS. (M2/S)	PR	RE	PFARK (C)	IX (N)	TAS.KAT. (N/M2 K)	NU	SONUC DENEY
1	0.185E-04	0.163E-04	.694	369.47	9.6	1.01	28.985	5.378	6.075
2	0.185E-04	0.162E-04	.694	469.80	8.0	0.86	36.606	6.802	7.683
3	0.185E-04	0.162E-04	.694	557.14	7.1	0.75	44.093	8.192	9.253
4	0.185E-04	0.162E-04	.694	678.68	5.9	0.64	51.962	9.656	10.906
5	0.184E-04	0.161E-04	.695	772.37	5.4	0.57	61.814	11.521	13.009
6	0.184E-04	0.161E-04	.695	897.32	4.7	0.50	71.318	13.305	15.023
7	0.184E-04	0.160E-04	.695	980.56	4.3	0.47	75.961	14.210	16.040
8	0.183E-04	0.159E-04	.696	1123.77	3.8	0.42	83.195	15.618	17.625
9	0.183E-04	0.159E-04	.696	1228.21	2.6	0.39	68.655	12.880	14.536
10	0.182E-04	0.157E-04	.697	1308.39	2.8	0.37	81.132	15.306	17.265

DENEY NO	SONUC FORMUL	SAPMA (YUZDE)	UM (M/S)	PFARK (MM SS)	SONUC DENEY	SONUC FORMUL	SAPMA (YUZDE)
1	6.513	-7.212	1.201	0.22	2.623	2.594	+1.105
2	7.948	-3.449	1.523	0.38	2.814	2.589	+7.985
3	9.154	+1.069	1.806	0.55	2.895	2.586	+10.662
4	10.781	+1.148	2.200	0.65	2.306	2.583	-11.976
5	12.000	+7.757	2.488	0.72	1.990	2.580	-29.681
6	13.588	+9.548	2.885	1.20	2.463	2.578	-4.629
7	14.625	+8.824	3.135	1.58	2.738	2.576	+5.907
8	16.374	+7.096	3.567	2.10	2.799	2.574	+8.054
9	17.626	-21.257	3.904	2.40	2.673	2.572	+3.773
10	18.574	-7.580	4.111	2.65	2.643	2.571	+2.749

$$\frac{-(1/3)}{NU PR} = \frac{B}{C RE}$$

X H	X T	X L	A (M2)	C	B	OR.SAPMA (YUZDE)	KORRELASYON KATSAYISI
4.00	2.00	2.25	0.04683	+0.04852	+0.82875	+7.494	0.994868

$$\frac{2}{(PFARK/YOGUNLUK UM /2)} = \frac{N}{M RE}$$

F (M2)	M	N	OR.SAPMA (YUZDE)	KORRELASYON KATSAYISI
0.00381	+2.70253	-0.00696	+8.652	0.995023

PİMLİ LEVHA HALI İÇİN DENİY SONUÇLARI (B*2)

TARİH :26. 8.1988

DENİY QR NO	TR (M3/H)	TC (C)	TG (C)	TH (C)	TY (C)	QM (M3/H)	YOGUNLUK (KG/M3)	OZGULISI (KJ/KG K)	İLETİMKAT (W/M K)
1	16.50	43.1	38.6	28.3	33.5	51.9	16.00	1.13683	1.00767
2	22.00	41.7	36.7	27.8	32.3	47.1	21.34	1.14149	1.00761
3	25.50	41.4	36.2	28.7	32.4	45.7	24.77	1.14079	1.00762
4	30.50	40.4	35.1	28.7	31.9	43.4	29.68	1.14273	1.00760
5	35.50	39.7	34.6	29.3	32.0	42.1	34.62	1.14260	1.00760
6	40.50	38.9	34.1	29.5	31.8	40.9	39.58	1.14320	1.00759
7	44.00	38.3	33.4	29.1	31.2	39.7	43.00	1.14536	1.00756
8	50.00	37.2	32.6	28.7	30.7	38.6	48.95	1.14751	1.00753
9	54.50	37.0	32.4	28.9	30.7	38.0	53.39	1.14751	1.00753
10	57.00	36.8	32.4	29.3	30.9	37.8	55.91	1.14675	1.00754

DENİY DİN.VIS. NO	KİN.VIS. (M2/S)	PR	RE	TFARK (C)	İK (N)	TAS.KAT. (W/M2 K)	NU	SONUC DENİY
1	0.185E-04	0.163E-04	.693	372.64	10.3	0.59	43.281	8.011
2	0.185E-04	0.162E-04	.694	500.43	8.9	0.49	61.803	11.477
3	0.185E-04	0.162E-04	.694	580.36	7.5	0.44	67.514	12.532
4	0.185E-04	0.162E-04	.694	697.16	6.4	0.38	80.601	14.981
5	0.185E-04	0.162E-04	.694	813.21	5.3	0.34	87.549	16.271
6	0.185E-04	0.162E-04	.694	930.45	4.6	0.30	96.537	17.949
7	0.184E-04	0.161E-04	.694	1014.10	4.3	0.28	105.364	19.621
8	0.184E-04	0.161E-04	.695	1157.96	3.9	0.27	118.496	22.100
9	0.184E-04	0.161E-04	.695	1262.99	3.5	0.25	124.525	23.225
10	0.184E-04	0.161E-04	.695	1321.18	3.1	0.23	122.220	22.782

DENİY SONUC NO	SAPMA FORMUL	UM (M/S)	PFARK (MM SS)	SONUC DENİY	SONUC FORMUL	SAPMA (YUZDE)
1	9.720	-7.385	1.217	0.55	6.402	6.675
2	12.356	+4.688	1.624	1.00	6.515	6.545
3	13.940	+1.522	1.885	1.42	6.869	6.480
4	16.184	+4.354	2.258	1.98	6.663	6.401
5	18.345	+0.180	2.635	2.48	6.132	6.335
6	20.470	-0.975	3.012	3.35	6.335	6.278
7	21.956	+0.909	3.273	3.90	6.236	6.242
8	24.459	+1.982	3.725	4.95	6.097	6.187
9	26.250	-0.102	4.063	5.75	5.954	6.151
10	27.231	-5.851	4.255	6.62	6.254	6.133

$$\frac{-(1/3)}{NU PR} = C \quad B$$

X H	X T	X L	A (M2)	C	B	OR.SAPMA (YUZDE)	KORRELASYON KATSAYISI
6.00	2.00	2.25	0.06619	+0.07849	+0.81393	+2.795	0.999499

$$\frac{2}{(PFARK/YOGUNLUK UM /2)} = N \quad RE$$

F (M2)	M	N	OR.SAPMA (YUZDE)	KORRELASYON KATSAYISI
0.00365	+9.32240	-0.06696	+2.536	0.999502

PİMLİ LEVHA HALI İCİN DENEY SONUÇLARI (B3)

TARİH :31. 8.1988

DENEY NO	QR (M3/H)	TR (C)	TC (C)	TG (C)	TH (C)	TY (C)	QM (M3/H)	YOGUNLUK (KG/M3)	OZGULISI (KJ/KG K)	İLETİMLİKAT (W/M K)
1	16.50	42.7	37.5	27.6	32.6	39.5	15.97	1.14032	1.00763	0.026947
2	21.50	41.6	35.9	28.2	32.1	37.6	20.85	1.14219	1.00760	0.026911
3	25.00	40.8	35.1	28.3	31.7	36.9	24.28	1.14358	1.00759	0.026884
4	30.50	40.0	34.3	28.5	31.4	35.7	29.66	1.14466	1.00757	0.026863
5	35.50	39.1	33.3	28.3	30.8	34.6	34.56	1.14704	1.00754	0.026818
6	40.50	37.9	32.6	28.7	30.7	34.0	39.56	1.14758	1.00753	0.026807
7	43.00	37.7	32.4	28.7	30.6	33.8	42.01	1.14789	1.00753	0.026801
8	49.50	36.8	31.6	28.2	29.9	32.8	48.40	1.15037	1.00750	0.026754
9	53.00	36.6	31.5	28.7	30.1	32.7	51.89	1.14970	1.00750	0.026767
10	55.50	36.2	31.3	28.5	29.9	32.3	54.37	1.15043	1.00750	0.026753

DENEY NO	DİN.VİS. (KG/M S)	KİN.VİS. (M2/S)	PR	RE	PFARK (C)	İK (N)	TAS.KAT. (W/M2 K)	NU	SONUC DENEY
1	0.185E-04	0.163E-04	.694	391.02	9.9	0.30	89.490	16.605	18.758
2	0.185E-04	0.162E-04	.694	511.85	7.7	0.24	112.636	20.928	23.638
3	0.185E-04	0.162E-04	.694	597.18	6.8	0.22	123.970	23.056	26.040
4	0.185E-04	0.162E-04	.694	730.89	5.8	0.19	157.912	29.392	33.193
5	0.184E-04	0.161E-04	.695	854.37	5.0	0.17	177.887	33.166	37.449
6	0.184E-04	0.161E-04	.695	978.78	3.9	0.14	182.269	33.996	38.385
7	0.184E-04	0.161E-04	.695	1040.06	3.7	0.14	191.132	35.657	40.260
8	0.184E-04	0.160E-04	.695	1202.54	3.4	0.13	227.703	42.555	48.041
9	0.184E-04	0.160E-04	.695	1287.88	2.8	0.11	218.760	40.864	46.134
10	0.184E-04	0.160E-04	.695	1350.97	2.8	0.11	247.457	46.249	52.211

DENEY NO	SONUC FORMUL	SAPMA (YUZDE)	UM (M/S)	PFARK (MM SS)	SONUC DENEY	SONUC FORMUL	SAPMA (YUZDE)
1	19.096	-1.804	1.271	2.05	21.824	20.065	+8.060
2	23.641	-0.012	1.659	2.88	17.960	19.110	-6.404
3	26.715	-2.591	1.932	3.88	17.826	18.585	-4.257
4	31.356	+5.534	2.361	5.72	17.582	17.918	-1.906
5	35.487	+5.241	2.750	7.70	17.406	17.419	-0.072
6	39.525	-2.969	3.148	9.80	16.898	16.995	-0.576
7	41.475	-3.016	3.344	11.15	17.038	16.810	+1.340
8	46.533	+3.139	3.852	14.20	16.314	16.374	-0.366
9	49.133	-6.499	4.130	16.43	16.435	16.172	+1.599
10	51.031	+2.260	4.327	17.95	16.342	16.033	+1.893

$$NU PR^{-(1/3)} = C RE^B$$

X H	X T	X L	A (M2)	C	B	OR.SAPMA (YUZDE)	KORRELASYON KATSAYISI
8.00	2.00	2.25	0.08196	+0.16818	+0.79283	+3.306	0.999191

$$(PFARK/YOGUNLUK UM^2) = M RE^N$$

F (M2)	M	N	OR.SAPMA (YUZDE)	KORRELASYON KATSAYISI
0.00349	+59.07984	-0.18093	+2.647	0.999142

PIMLI LEVHA HALI ICIN DENEY SONUCLARI (B-1)

TARİH : 1. 9.1988

DENEY NO	QR (M3/H)	TR (C)	TC (C)	TG (C)	TH (C)	TY (C)	QH (M3/H)	YOGUNLUK (KG/M3)	ÖZGÜLİSİ (KJ/KG K)	İLETİMLİKAT (W/M K)
1	12.50	43.3	38.8	26.8	32.8	75.5	12.08	1.13949	1.00754	0.026963
2	22.00	41.4	36.1	28.2	32.2	61.9	21.35	1.14177	1.00761	0.026919
3	25.00	41.0	35.6	28.5	32.1	58.8	24.29	1.14225	1.00760	0.026910
4	30.50	40.0	34.6	28.5	31.6	54.5	29.68	1.14412	1.00758	0.026874
5	35.00	39.3	34.1	28.7	31.4	51.6	34.11	1.14482	1.00757	0.026860
6	40.50	38.3	33.3	28.7	31.0	48.5	39.55	1.14634	1.00755	0.026831
7	44.50	37.7	32.8	28.7	30.8	47.3	43.51	1.14720	1.00754	0.026815
8	51.00	37.2	32.4	28.5	30.4	45.6	49.89	1.14843	1.00752	0.026791
9	54.00	36.6	32.1	28.5	30.3	44.7	52.90	1.14885	1.00752	0.026783
10	57.50	36.2	31.7	28.7	30.2	43.4	56.38	1.14929	1.00751	0.026775

DENEY NO	DİN. VİS. (KG/M S)	KİN. VİS. (M2/S)	PR	RE	TFARK (C)	İK (W)	TAS. KAT. (W/M2 K)	NU	SONUC DENEY
1	0.185E-04	0.163E-04	.694	270.70	12.0	1.15	22.462	4.165	4.706
2	0.185E-04	0.162E-04	.694	479.95	7.9	0.81	38.001	7.059	7.973
3	0.185E-04	0.162E-04	.694	546.25	7.1	0.73	42.883	7.968	9.000
4	0.185E-04	0.162E-04	.694	669.29	6.1	0.63	52.793	9.822	11.093
5	0.185E-04	0.161E-04	.694	770.08	5.3	0.56	60.346	11.233	12.686
6	0.184E-04	0.161E-04	.695	894.76	4.5	0.49	68.456	12.757	14.405
7	0.184E-04	0.161E-04	.695	985.53	4.1	0.46	72.265	13.475	15.215
8	0.184E-04	0.161E-04	.695	1132.14	3.9	0.42	84.603	15.789	17.827
9	0.184E-04	0.161E-04	.695	1201.36	3.6	0.40	89.670	16.740	18.900
10	0.184E-04	0.160E-04	.695	1281.22	3.0	0.37	85.817	16.026	18.093

DENEY NO	SONUC FORMUL	SAPMA (YUZDE)	UM (M/S)	PFARK (MM SS)	SONUC DENEY	SONUC FORMUL	SAPMA (YUZDE)
1	4.786	-1.715	0.881	0.16	3.548	3.269	+7.860
2	8.035	-0.778	1.557	0.40	2.835	3.021	-6.568
3	9.033	-0.363	1.771	0.52	2.848	2.967	-4.208
4	10.855	+2.149	2.164	0.75	2.746	2.885	-5.069
5	12.323	+2.860	2.487	1.02	2.825	2.830	-0.174
6	14.115	+2.016	2.893	1.38	2.840	2.772	+2.392
7	15.404	-1.242	3.172	1.58	2.685	2.736	-1.879
8	17.463	+2.044	3.637	2.08	2.685	2.684	+0.062
9	18.426	+2.509	3.857	2.30	2.639	2.662	-0.852
10	19.530	-7.943	4.111	2.82	2.848	2.638	+7.357

$$-(1/3) \quad B \\ NU \quad PR = C \quad RE$$

X H	X T	X L	A (M2)	C	B	OR. SAPMA (YUZDE)	KORRELASYON KATSAYISI
4.00	2.00	2.25	0.04803	+0.03018	+0.90457	+2.362	0.999280

$$\frac{2}{(PFARK/YOGUNLUK \cdot UM / 2)} = M \quad N$$

F (M2)	M	N	OR. SAPMA (YUZDE)	KORRELASYON KATSAYISI
0.00381	+7.07752	-0.13790	+3.642	0.998792

PİMLİ LAYHA HALI İÇİN DENETİ SONUÇLARI (B2)

TARİH : 6. 9.1988

DENETİ NO	QR (N3/H)	TR (C)	TC (C)	TG (C)	TH (C)	TY (C)	QN (N3/H)	YOGUNLUK (KG/M3)	ÖZGÜLİSİ (KJ/KG K)	İLETİMLİKAT (W/M K)
1	15.00	42.1	38.0	26.6	32.3	52.5	14.53	1.14127	1.00762	0.026929
2	21.50	41.0	35.8	27.2	31.5	47.2	20.85	1.14431	1.00758	0.026870
3	24.50	40.2	35.0	27.2	31.1	45.4	23.79	1.14583	1.00756	0.026841
4	30.00	38.9	33.9	27.4	30.7	43.1	29.21	1.14751	1.00753	0.026809
5	34.50	38.1	33.1	27.2	30.1	41.0	33.62	1.14957	1.00751	0.026769
6	40.00	37.7	33.1	28.2	30.7	40.0	39.09	1.14755	1.00753	0.026808
7	44.50	37.4	32.6	28.0	30.3	39.2	43.49	1.14581	1.00752	0.026784
8	50.00	36.6	32.2	28.0	30.1	38.2	48.95	1.14967	1.00750	0.026767
9	54.50	36.2	31.8	28.2	30.0	37.6	53.41	1.15005	1.00750	0.026760
10	57.00	35.8	31.5	28.2	29.9	36.8	55.90	1.15062	1.00749	0.026749

DENETİ NO	DİN.VİS. (KG/M S)	KİN.VİS. (N2/S)	PR	RE	PFARK (C)	İK (N)	TAS.KAT. (N/M2 K)	NU	SONUC DENETİ
1	0.185E-04	0.162E-04	.694	340.72	11.4	0.60	49.869	7.588	8.572
2	0.185E-04	0.162E-04	.694	490.96	8.6	0.47	57.131	10.631	12.006
3	0.184E-04	0.161E-04	.694	561.41	7.8	0.44	64.576	12.029	13.584
4	0.184E-04	0.161E-04	.695	690.99	6.5	0.37	76.861	14.335	16.186
5	0.184E-04	0.160E-04	.695	797.67	5.8	0.33	90.352	16.876	19.053
6	0.184E-04	0.161E-04	.695	924.90	4.9	0.29	102.445	19.107	21.574
7	0.184E-04	0.161E-04	.695	1030.72	4.6	0.27	113.982	21.278	24.024
8	0.184E-04	0.160E-04	.695	1161.70	4.2	0.25	127.355	23.789	26.857
9	0.184E-04	0.160E-04	.695	1268.18	3.6	0.23	126.733	23.680	26.733
10	0.184E-04	0.160E-04	.695	1328.53	3.3	0.21	133.383	24.932	28.146

DENETİ NO	SONUC FORMUL	SAPMA (YUZDE)	UM (N/S)	PFARK (MM SS)	SONUC DENETİ	SONUC FORMUL	SAPMA (YUZDE)
1	8.710	-1.610	1.106	0.60	8.428	8.085	+4.069
2	12.052	-0.379	1.587	1.05	7.148	7.723	-8.054
3	13.577	+0.051	1.810	1.48	7.729	7.595	+1.740
4	16.331	-0.893	2.223	2.20	7.610	7.400	+2.769
5	18.554	+2.619	2.558	2.76	7.195	7.268	-1.008
6	21.163	+1.907	2.975	3.68	7.106	7.134	-0.396
7	23.302	+3.002	3.309	4.40	6.859	7.038	-2.608
8	25.917	+3.500	3.725	5.66	6.958	6.933	+0.358
9	28.019	-4.811	4.065	6.60	6.814	6.857	-0.641
10	29.201	-3.748	4.254	7.48	7.045	6.817	+3.228

$$NU \cdot PR^{-(1/3)} = C \cdot RE^B$$

X _H	X _T	X _L	A (N2)	C	B	OR.SAPMA (YUZDE)	KORRELASYON KATSAYISI
6.00	2.00	2.25	0.06439	+0.04882	+0.88905	+2.252	0.999465

$$(PFARK/YOGUNLUK \cdot UM / 2) = M \cdot RE^N$$

F (N2)	M	N	OR.SAPMA (YUZDE)	KORRELASYON KATSAYISI
0.00365	+16.79407	-0.12536	+2.487	0.999434

PİMLİ LEVHA HALI İÇİN DENEY SONUÇLARI (B*3)

TARİH : 9. 9.1988

DENEY NO	QR (M3/H)	TR (C)	TC (C)	TG (C)	TH (C)	TY (C)	QH (M3/H)	YOGUNLUK (KG/M3)	OZGULISI (KJ/KG K)	İLETİMLİKAT (W/M K)
1	15.00	38.9	33.9	23.7	28.8	38.1	14.51	1.15465	1.00744	0.026672
2	21.50	37.4	31.6	23.5	27.5	34.9	20.82	1.15944	1.00738	0.026530
3	25.00	36.4	30.4	23.5	26.9	33.3	24.24	1.16172	1.00735	0.026536
4	31.00	35.1	29.1	23.5	26.3	31.7	30.11	1.16419	1.00731	0.026499
5	35.00	34.3	28.4	23.5	25.9	30.8	34.05	1.16549	1.00730	0.026464
6	40.50	33.5	27.8	23.5	25.6	30.0	39.46	1.16667	1.00728	0.026441
7	44.50	32.8	27.3	23.5	25.4	29.3	43.42	1.16762	1.00727	0.026423
8	50.00	32.0	26.7	23.5	25.1	28.7	48.87	1.16863	1.00726	0.026404
9	53.50	31.6	26.5	23.7	25.1	28.6	52.36	1.16869	1.00725	0.026402
10	57.00	31.2	26.4	23.7	25.1	28.1	55.85	1.16888	1.00725	0.026399

DENEY NO	DİN.VİS. (KG/M S)	KİN.VİS. (M2/S)	PR	RE	TFARK (C)	İK (W)	TAS.KAT. (W/M2 K)	NU	SONUÇ DENEY
1	0.183E-04	0.159E-04	.696	362.89	10.2	0.38	61.038	11.442	12.914
2	0.183E-04	0.153E-04	.696	524.19	8.1	0.30	88.067	16.566	18.691
3	0.183E-04	0.153E-04	.697	612.35	6.9	0.27	100.198	18.880	21.298
4	0.182E-04	0.157E-04	.697	763.69	5.6	0.23	120.242	22.697	25.601
5	0.182E-04	0.157E-04	.697	865.17	4.9	0.21	133.213	25.169	28.387
6	0.182E-04	0.156E-04	.697	1004.47	4.3	0.19	148.632	28.106	31.697
7	0.182E-04	0.156E-04	.697	1106.86	3.8	0.17	163.103	30.864	34.805
8	0.182E-04	0.156E-04	.697	1247.72	3.2	0.15	172.530	32.672	36.841
9	0.182E-04	0.156E-04	.697	1336.86	2.8	0.15	162.362	30.748	34.672
10	0.182E-04	0.156E-04	.697	1426.36	2.7	0.14	189.594	35.910	40.492

DENEY NO	SONUÇ FORMUL	SAPMA (YUZDE)	UH (M/S)	PFARK (MM SS)	SONUÇ DENEY	SONUÇ FORMUL	SAPMA (YUZDE)
1	13.744	-6.427	1.155	1.12	14.256	14.121	+0.950
2	18.406	+1.524	1.657	2.22	13.680	13.393	+2.098
3	20.826	+2.220	1.929	2.80	12.705	13.097	-3.086
4	24.819	+3.054	2.397	4.28	12.552	12.687	-1.077
5	27.404	+3.460	2.710	5.60	12.832	12.462	+2.887
6	30.855	+2.658	3.141	6.95	11.845	12.197	-2.975
7	33.328	+4.245	3.456	8.42	11.842	12.028	-1.569
8	36.654	+0.507	3.890	10.50	11.647	11.822	-1.506
9	38.720	-11.676	4.167	12.05	11.645	11.706	-0.523
10	40.765	-0.674	4.445	14.30	12.144	11.597	+4.506

$$\frac{-(1/3)}{NU PR} = \frac{B}{C RE}$$

X H	X T	X L	A (M2)	C	B	OR.SAPMA (YUZDE)	KORRELASTON KATSAYISI
8.00	2.00	2.25	0.08436	+0.12732	+0.79430	+3.644	0.998766

$$\frac{2}{(PFARK/YOGUNLUK UH /2)} = \frac{N}{M RE}$$

F (M2)	M	N	OR.SAPMA (YUZDE)	KORRELASTON KATSAYISI
0.00349	+32.96920	-0.14386	+2.118	0.999713

PİMLİ LEVHA HALI İCİN DENİY SONUÇLARI (C1)

TARİH :15. 9.1988

DENİY OR NO	TR (K3/N)	TC (C)	TG (C)	TH (C)	TY (C)	QM (K3/N)	YOGUNLUK (K3/K3)	ÖZGÜLİSİ (K3/K3 K)	İLETİMKAT (W/M K)
1	15.00	33.3	33.5	23.9	23.7	67.8	14.54	1.15496	1.00744
2	21.50	37.5	32.6	24.7	28.7	60.6	20.89	1.15516	1.00743
3	25.00	37.5	31.9	24.5	28.2	57.4	24.25	1.15637	1.00741
4	30.50	35.8	30.5	24.5	27.5	52.7	29.68	1.15966	1.00737
5	34.50	35.2	30.0	24.7	27.4	50.0	33.62	1.16010	1.00737
6	40.50	34.3	29.2	24.7	27.0	46.7	39.53	1.16166	1.00735
7	44.50	33.7	28.8	24.7	26.7	45.3	43.49	1.16248	1.00734
8	50.00	33.7	28.5	24.7	26.6	43.5	48.84	1.16308	1.00733
9	54.50	32.6	28.1	24.7	26.4	42.1	53.39	1.16381	1.00732
10	58.00	32.0	27.7	24.5	26.1	40.8	56.88	1.16495	1.00730

DENİY DİN.VIS. NO	KIN.VIS. (K3/M S)	PR (M2/S)	RE	PFARK (C)	IK (W)	TAS.KAT. (W/M2 K)	NU	SONUÇ DENİY
1	0.183E-04	0.159E-04	.696	325.43	9.6	1.05	30.313	5.684
2	0.183E-04	0.159E-04	.696	467.70	7.9	0.87	43.891	8.231
3	0.183E-04	0.159E-04	.696	544.41	7.4	0.80	52.198	9.801
4	0.183E-04	0.158E-04	.696	668.98	5.9	0.69	59.545	11.203
5	0.183E-04	0.158E-04	.696	758.39	5.3	0.62	67.231	12.653
6	0.183E-04	0.158E-04	.697	893.75	4.5	0.55	76.616	14.436
7	0.183E-04	0.157E-04	.697	984.44	4.1	0.51	81.365	15.339
8	0.183E-04	0.157E-04	.697	1106.53	3.8	0.47	92.312	17.411
9	0.182E-04	0.157E-04	.697	1211.00	3.4	0.44	97.420	18.384
10	0.182E-04	0.157E-04	.697	1292.22	3.2	0.41	104.803	19.794

DENİY SONUÇ NO	SAPMA FORMUL (YUZDE)	UM (M/S)	PFARK (MM SS)	SONUÇ DENİY	SONUÇ FORMUL (YUZDE)	SAPMA
1	6.699	-4.426	1.035	0.18	2.851	2.808
2	9.203	+0.933	1.488	0.35	2.685	2.864
3	10.511	+4.960	1.727	0.52	2.955	2.889
4	12.590	+0.397	2.114	0.79	2.990	2.922
5	14.051	+1.570	2.395	1.00	2.948	2.942
6	16.224	+0.372	2.816	1.40	2.982	2.969
7	17.657	-2.043	3.098	1.76	3.095	2.985
8	19.561	+0.403	3.479	2.15	2.996	3.004
9	21.168	-2.083	3.803	2.50	2.913	3.019
10	22.407	-0.366	4.051	2.95	3.027	3.030

$$-(1/3) \quad B \\ NU PR = C RE$$

X H	X T	X L	A (M2)	C	B	OR.SAPMA (YUZDE)	KORRELASYON KATSAYISI
4.00	2.00	3.00	0.03815	+0.04227	+0.87562	+1.755	0.999849

$$\frac{2}{(PFARK/YOGUNLUK UM /2)} = M RE$$

F (M2)	M	N	OR.SAPMA (YUZDE)	KORRELASYON KATSAYISI
0.00390	+2.04028	+0.05519	+2.092	0.999615

PİMLİ LEVHA HALI İCİN DENEY SONUÇLARI (C*2)

TARİH :16. 9.1988

DENEY NO	QR (M3/H)	TR (C)	TC (C)	TG (C)	TH (C)	TY (C)	QH (M3/H)	YOGUNLUK (KG/M3)	OZGULISI (LJ/KG K)	İLETİMLİKAT (W/M K)
1	13.00	41.4	37.3	25.8	31.6	54.8	12.59	1.14412	1.00758	0.026874
2	21.50	39.7	34.2	25.8	30.0	46.9	20.83	1.15005	1.00750	0.026760
3	25.00	38.7	33.4	26.2	29.8	44.8	24.29	1.15087	1.00749	0.026744
4	30.50	38.1	32.6	26.0	29.3	42.9	29.64	1.15265	1.00747	0.026710
5	35.00	37.0	31.7	26.2	29.0	40.6	34.09	1.15398	1.00745	0.026685
6	40.50	36.0	31.0	26.4	28.7	39.2	39.54	1.15506	1.00743	0.026664
7	44.00	34.3	29.3	25.4	27.4	36.8	43.01	1.16013	1.00737	0.026567
8	49.50	34.1	29.2	25.4	27.3	36.1	48.40	1.16036	1.00736	0.026562
9	53.50	34.3	29.4	26.2	27.8	36.4	52.36	1.15852	1.00739	0.026598
10	57.50	33.9	29.3	26.2	27.7	35.6	56.35	1.15867	1.00739	0.026595

DENEY NO	DİN.VIS. (KG/M S)	KİN.VIS. (M2/S)	PR	RE	TFARK (C)	IK (W)	TAS.KAT. (W/M2 K)	NU	SONUC DENEY
1	0.185E-04	0.162E-04	.694	287.02	11.5	0.68	37.984	7.067	7.981
2	0.184E-04	0.160E-04	.695	478.95	8.4	0.50	63.336	11.834	13.360
3	0.184E-04	0.160E-04	.695	558.98	7.2	0.45	70.852	13.246	14.953
4	0.184E-04	0.160E-04	.695	684.00	6.6	0.41	89.033	16.666	18.812
5	0.184E-04	0.159E-04	.696	788.34	5.5	0.36	99.618	18.666	21.067
6	0.183E-04	0.159E-04	.696	915.77	4.6	0.32	105.574	19.797	22.343
7	0.183E-04	0.158E-04	.696	1003.52	3.9	0.29	109.408	20.591	23.232
8	0.183E-04	0.158E-04	.696	1129.85	3.8	0.27	127.924	24.080	27.167
9	0.183E-04	0.158E-04	.696	1218.98	3.1	0.26	118.394	22.257	25.113
10	0.183E-04	0.158E-04	.696	1311.96	3.1	0.24	135.186	25.416	28.678

DENEY NO	SONUC FORMUL	SAPMA (YUZDE)	UM (M/S)	PFARK (MM SS)	SONUC DENEY	SONUC FORMUL	SAPMA (YUZDE)
1	8.615	-7.945	0.928	0.42	8.363	7.999	+4.346
2	13.052	+2.304	1.535	0.98	7.093	7.271	-2.509
3	14.795	+1.059	1.789	1.32	7.026	7.065	-0.550
4	17.427	+7.363	2.184	1.80	6.422	6.804	-5.941
5	19.554	+7.181	2.512	2.50	6.734	6.626	+1.596
6	22.082	+1.169	2.913	3.20	6.402	6.444	-0.657
7	23.783	-2.375	3.169	3.70	6.230	6.335	-1.678
8	26.184	+3.618	3.566	4.62	6.140	6.196	-0.919
9	27.848	-10.891	3.858	5.35	6.085	6.109	-0.405
10	29.559	-3.073	4.152	6.54	6.423	6.026	+6.184

$$-(1/3) \quad B \\ NU \quad PR \quad = C \quad RE$$

X H	X T	X L	A (M2)	C	B	OR.SAPMA (YUZDE)	KORRELASYON KATSAYISI
6.00	2.00	3.00	0.05257	+0.08738	+0.81121	+4.698	0.998426

$$2 \quad N \\ (PFARK/YOGUNLUK UM /2) = M \quad RE$$

F (M2)	M	N	OR.SAPMA (YUZDE)	KORRELASYON KATSAYISI
0.00377	+22.97119	-0.18639	+2.478	0.999451

PİMLİ LEVHA HALI İÇİN DENEY SONUÇLARI (C3)

TARİH :19. 9.1988

DENEY NO	QR (M3/H)	TR (C)	TC (C)	TG (C)	TH (C)	TY (C)	QM (M3/H)	YOGUNLUK (KG/M3)	ÖZGÜLLİSTİ (KJ/KG K)	İLETİMLİKAT (W/M K)
1	15.50	41.0	35.9	25.6	30.7	40.2	14.99	1.14729	1.00754	0.026813
2	21.50	39.8	34.0	26.2	30.1	38.3	20.83	1.14967	1.00750	0.026767
3	25.50	39.1	32.9	26.0	29.5	37.3	24.71	1.15208	1.00747	0.026721
4	31.00	37.7	31.7	26.4	29.1	36.0	30.14	1.15360	1.00745	0.026692
5	35.00	37.0	31.1	26.4	28.8	35.1	34.07	1.15474	1.00744	0.026670
6	40.50	36.6	31.3	27.0	29.2	35.1	39.53	1.15322	1.00746	0.026699
7	45.00	36.0	30.6	26.8	28.7	34.3	43.94	1.15493	1.00744	0.026666
8	49.50	35.1	29.9	26.6	28.2	33.5	48.40	1.15674	1.00741	0.026632
9	54.00	34.7	29.6	26.6	28.1	33.2	52.84	1.15737	1.00740	0.026619
10	56.50	34.3	29.5	26.8	28.1	33.0	55.37	1.15712	1.00741	0.026624

DENEY NO	DİN.VİS. (KG/M S)	KİN.VİS. (M2/S)	PR	RE	TFARK (C)	İK (W)	YAS.LAT. (W/M2 K)	NU	SONUC DENEY
1	0.184E-04	0.161E-04	.695	354.58	10.3	0.51	80.631	15.036	16.978
2	0.184E-04	0.150E-04	.695	494.43	7.8	0.43	98.319	18.366	20.734
3	0.184E-04	0.160E-04	.695	588.58	6.9	0.41	109.188	20.431	23.063
4	0.184E-04	0.159E-04	.695	719.41	5.3	0.35	116.720	21.864	24.678
5	0.183E-04	0.159E-04	.696	814.64	4.7	0.33	127.062	23.821	26.885
6	0.184E-04	0.160E-04	.695	943.00	4.3	0.31	143.842	26.937	30.405
7	0.183E-04	0.159E-04	.696	1050.90	3.8	0.29	152.320	28.560	32.233
8	0.183E-04	0.159E-04	.696	1160.64	3.3	0.27	152.907	28.708	32.396
9	0.183E-04	0.159E-04	.696	1268.29	3.0	0.26	152.011	28.553	32.219
10	0.183E-04	0.159E-04	.696	1328.53	2.7	0.25	154.368	28.990	32.713

DENEY NO	SONUC FORMUL	SAPMA (YUZDE)	UM (M/S)	PFARK (MM SS)	SONUC DENEY	SONUC FORMUL	SAPMA (YUZDE)
1	17.458	-2.831	1.141	1.20	15.757	14.848	+5.772
2	20.712	+0.109	1.586	2.05	13.912	14.575	-4.762
3	22.653	+1.777	1.881	2.90	13.957	14.434	-3.414
4	25.115	-1.770	2.294	4.46	14.414	14.273	+0.974
5	26.772	+0.420	2.593	5.52	13.946	14.175	-1.642
6	28.863	+5.071	3.008	7.30	13.720	14.059	-2.474
7	30.516	+5.328	3.344	9.40	14.276	13.975	+2.111
8	32.114	+0.869	3.683	11.10	13.873	13.898	-0.176
9	33.612	-4.323	4.021	13.30	13.939	13.829	+0.791
10	34.423	-5.227	4.214	14.80	14.129	13.793	+2.377

$$NU \cdot PR^{-(1/3)} = C \cdot RE^B$$

X _H	X _T	X _L	A (M2)	C	B	OR.SAPMA (YUZDE)	KORRELASYON KATSAYISI
8.00	2.00	3.00	0.06459	+0.85401	+0.51399	+2.772	0.999294

$$(PFARK/YOGUNLUK \cdot UM^2) = M \cdot RE^N$$

F (M2)	M	N	OR.SAPMA (YUZDE)	KORRELASYON KATSAYISI
0.00365	+20.60023	-0.05578	+2.449	0.999530

PİMLİ LAYHA HALI İCİN DENEME SONUÇLARI (C*1)

TARİH :21. 9.1988

DENEY NO	QR (M3/H)	TR (C)	TC (C)	TG (C)	TH (C)	TY (C)	QM (M3/H)	YOGUNLUK (KG/M3)	OZGULISI (KJ/KG K)	İLETİMLİKAT (W/M K)
1	14.50	40.2	34.3	25.4	29.9	65.1	14.02	1.15056	1.00749	0.026750
2	21.50	39.3	34.2	26.2	30.2	57.4	20.87	1.14935	1.00751	0.026773
3	25.50	38.9	33.3	25.8	29.5	53.6	24.73	1.15186	1.00748	0.026725
4	30.50	37.5	32.2	26.0	29.1	49.9	29.68	1.15347	1.00746	0.026694
5	35.00	36.8	31.5	26.0	28.7	47.1	34.09	1.15484	1.00744	0.026668
6	40.50	35.6	30.9	26.4	28.7	44.9	39.59	1.15519	1.00743	0.026661
7	43.50	34.9	30.0	25.6	27.8	43.2	42.50	1.15845	1.00739	0.026599
8	50.00	34.7	30.2	26.8	28.5	42.2	48.99	1.15535	1.00742	0.026649
9	54.50	33.7	29.3	25.8	27.5	40.6	53.40	1.15944	1.00738	0.026580
10	58.00	33.1	28.8	25.6	27.2	39.3	56.88	1.16067	1.00736	0.026556

DENEY NO	DİN.VIS. (KG/M S)	KİN.VIS. (M2/S)	PR	RE	YFARK (C)	IX (W)	TAS.KAT. (W/M2 K)	NU	SONUÇ DENEY
1	0.184E-04	0.160E-04	.695	311.84	8.9	1.00	29.363	5.488	6.196
2	0.184E-04	0.160E-04	.695	463.38	8.0	0.80	50.456	9.423	10.638
3	0.184E-04	0.160E-04	.695	551.13	7.5	0.72	63.344	11.851	13.378
4	0.184E-04	0.159E-04	.695	662.81	6.2	0.62	73.366	13.742	15.511
5	0.183E-04	0.159E-04	.696	762.95	5.5	0.55	84.714	15.883	17.926
6	0.183E-04	0.159E-04	.696	886.46	4.5	0.49	91.082	17.081	19.277
7	0.183E-04	0.158E-04	.696	956.20	4.4	0.47	100.834	18.955	21.387
8	0.183E-04	0.159E-04	.696	1098.04	3.4	0.42	99.057	18.586	20.974
9	0.183E-04	0.158E-04	.696	1203.40	3.5	0.40	118.322	22.258	25.113
10	0.183E-04	0.153E-04	.696	1284.17	3.2	0.37	126.706	23.856	26.914

DENEY NO	SONUÇ FORMUL	SAPMA (YÜZDE)	UM (M/S)	PFARK (MM SS)	SONUÇ DENEY	SONUÇ FORMUL	SAPMA (YÜZDE)
1	7.043	-13.681	0.999	0.18	3.076	2.945	+4.267
2	10.310	+3.086	1.487	0.35	2.702	2.880	-6.589
3	12.182	+8.938	1.762	0.52	2.853	2.853	+0.017
4	14.548	+6.204	2.114	0.74	2.817	2.823	-0.235
5	16.657	+7.077	2.428	1.00	2.881	2.801	+2.770
6	19.244	+0.176	2.820	1.28	2.734	2.778	-1.613
7	20.898	+3.224	3.027	1.48	2.735	2.766	-1.122
8	23.644	-12.726	3.489	1.98	2.760	2.744	+0.553
9	25.822	-2.825	3.804	2.28	2.666	2.730	-2.423
10	27.488	-2.131	4.052	2.75	2.831	2.720	+3.904

$$NU \cdot PR^{-(1/3)} = C \cdot RE \cdot B$$

X H	X T	X L	A (M2)	C	B	OR.SAPMA (YÜZDE)	KORRELASYON KATSAYISI
4.00	2.00	3.00	0.03895	+0.02809	+0.96204	+6.007	0.998167

$$(PFARK/YOGUNLUK \cdot UM / 2) = M \cdot RE \cdot N$$

F (M2)	M	N	OR.SAPMA (YÜZDE)	KORRELASYON KATSAYISI
0.00390	+4.06406	-0.05608	+2.349	0.999525

PİMLİ LEVHA HALI İÇİN DENEY SONUÇLARI (C2)

TARİH :22. 9.1988

DENEY NO	QR (M3/H)	TR (C)	TC (C)	TG (C)	TH (C)	TY (C)	QM (M3/H)	YÖĞÜNLÜK (KG/M3)	ÖZGÜLİSİ (KJ/KG K)	İLETİMLİKAT (W/M K)
1	17.50	40.8	35.8	26.2	31.0	48.7	16.95	1.14618	1.00755	0.026834
2	21.50	40.4	35.1	26.8	31.0	47.3	20.85	1.14634	1.00755	0.026831
3	25.00	39.7	34.6	26.8	30.7	45.8	24.28	1.14739	1.00754	0.026811
4	31.00	38.5	33.2	27.0	30.1	42.6	30.16	1.14973	1.00750	0.026766
5	35.00	37.7	32.5	27.4	29.9	41.2	34.13	1.15027	1.00750	0.026756
6	41.00	36.6	31.7	27.6	29.7	39.7	40.08	1.15132	1.00748	0.026736
7	44.50	35.8	30.7	26.6	28.6	38.2	43.47	1.15528	1.00743	0.026660
8	50.00	35.2	30.8	27.4	29.1	37.8	49.01	1.15357	1.00745	0.026692
9	54.50	34.7	30.3	27.0	28.7	37.2	53.43	1.15519	1.00743	0.026661
10	57.50	34.3	29.8	26.6	28.2	36.4	56.36	1.15684	1.00741	0.026630

DENEY NO	DİN.VİS. (KG/M S)	KİN.VİS. (M2/S)	PR	RE	PFARK (C)	İK (N)	TAS.KAT. (W/M2 K)	NU	SONUC DENEY
1	0.184E-04	0.161E-04	.694	387.58	9.6	0.61	57.624	10.737	12.124
2	0.184E-04	0.161E-04	.695	476.82	8.3	0.57	66.617	12.414	14.018
3	0.184E-04	0.161E-04	.695	556.03	7.8	0.53	78.404	14.622	16.510
4	0.184E-04	0.160E-04	.695	693.11	6.2	0.44	93.456	17.458	19.709
5	0.184E-04	0.160E-04	.695	784.81	5.1	0.40	96.704	18.072	20.401
6	0.184E-04	0.160E-04	.695	923.19	4.1	0.36	104.088	19.466	21.974
7	0.183E-04	0.159E-04	.696	1007.01	4.0	0.35	116.112	21.777	24.577
8	0.184E-04	0.159E-04	.695	1132.49	3.4	0.32	117.798	22.066	24.905
9	0.183E-04	0.159E-04	.696	1237.64	3.3	0.32	129.268	24.243	27.360
10	0.183E-04	0.159E-04	.696	1308.78	3.2	0.30	139.769	26.243	29.614

DENEY NO	SONUC FORMUL	SAPMA (YUZDE)	UM (M/S)	PFARK (MM SS)	SONUC DENEY	SONUC FORMUL	SAPMA (YUZDE)
1	12.440	-2.605	1.249	0.72	7.895	7.636	+3.286
2	14.358	-2.423	1.537	1.00	7.247	7.427	-2.476
3	15.968	+3.280	1.789	1.35	7.210	7.275	-0.904
4	18.598	+5.639	2.222	2.06	7.115	7.064	+0.719
5	20.267	+0.658	2.514	2.55	6.877	6.947	-1.020
6	22.677	-3.197	2.953	3.45	6.739	6.798	-0.879
7	24.082	+2.013	3.203	4.02	6.654	6.719	-0.981
8	26.120	-4.877	3.611	5.04	6.572	6.614	-0.639
9	27.775	-1.517	3.937	5.85	6.409	6.536	-1.983
10	28.870	+2.514	4.153	6.92	6.803	6.488	+4.639

$$NO \cdot PR^{-(1/3)} = C \cdot RE \cdot B$$

X H	X T	X L	A (M2)	C	B	OR. SAPMA KÖRRELASYON (YUZDE) KATSAYISI
6.00	2.00	3.00	0.05137	+0.20149	+0.69178	+2.872 0.999506

$$(PFARK/YÖĞÜNLÜK \cdot UM / 2) = M \cdot RE \cdot N$$

F (M2)	M	N	OR. SAPMA KÖRRELASYON (YUZDE) KATSAYISI
0.00377	+16.95932	-0.13389	+1.753 0.999756

PİMLİ LEVHA HALI İÇİN DENEY SONUÇLARI (C*3)

TARİH :23. 9.1988

DENEY NO	GR (M3/H)	TR (C)	TC (C)	TG (C)	TH (C)	TY (C)	QM (M3/H)	YOGUNLUK (KG/M3)	ÖZGÜLLİSİ (KJ/KG K)	İLETİMLİKAT (W/M K)
1	15.50	41.2	35.9	26.0	30.9	41.2	14.99	1.14547	1.00755	0.026829
2	21.50	39.7	33.7	25.6	29.6	37.9	20.81	1.15145	1.00743	0.026733
3	25.00	38.7	32.8	25.6	29.2	36.2	24.24	1.15309	1.00746	0.026702
4	30.50	37.4	31.5	25.6	28.6	34.7	29.63	1.15550	1.00743	0.026655
5	35.00	36.6	31.0	26.0	28.5	33.9	34.08	1.15585	1.00742	0.026649
6	40.50	36.0	30.5	26.2	28.3	33.3	39.50	1.15639	1.00742	0.026638
7	44.50	35.2	29.8	26.2	28.0	32.4	43.46	1.15772	1.00740	0.026613
8	50.00	34.3	29.3	26.2	27.8	31.7	48.94	1.15858	1.00739	0.026596
9	54.00	33.9	29.2	26.2	27.7	31.6	52.91	1.15874	1.00739	0.026593
10	56.00	33.5	29.0	26.0	27.5	31.2	54.91	1.15953	1.00738	0.026578

DENEY NO	DİN.VİS. (KG/M S)	KİN.VİS. (M2/S)	PR	RE	PFARK (C)	IX (W)	TAS.KAT. (W/M2 K)	NU	SONUC DENEY
1	0.184E-04	0.161E-04	.695	354.18	9.9	0.39	70.030	13.051	14.737
2	0.184E-04	0.160E-04	.695	495.11	8.1	0.33	98.653	18.451	20.829
3	0.184E-04	0.160E-04	.695	578.13	7.2	0.29	120.969	22.652	25.568
4	0.183E-04	0.159E-04	.696	709.31	5.9	0.25	140.043	26.269	29.646
5	0.183E-04	0.159E-04	.696	816.24	5.0	0.23	151.040	28.339	31.981
6	0.183E-04	0.159E-04	.696	946.65	4.3	0.20	167.567	31.452	35.494
7	0.183E-04	0.158E-04	.696	1043.69	3.6	0.18	173.740	32.642	36.833
8	0.183E-04	0.158E-04	.696	1176.74	3.1	0.17	191.143	35.934	40.546
9	0.183E-04	0.158E-04	.696	1272.66	3.0	0.16	205.111	38.564	43.513
10	0.183E-04	0.158E-04	.696	1322.16	3.0	0.16	221.943	41.753	47.109

DENEY NO	SONUC FORMUL	SAPMA (YUZDE)	UM (M/S)	PFARK (MM SS)	SONUC DENEY	SONUC FORMUL	SAPMA (YUZDE)
1	15.884	-7.781	1.141	1.10	14.452	14.556	-0.716
2	20.851	-0.109	1.584	2.04	13.857	13.953	-0.692
3	23.650	+7.503	1.845	2.75	13.747	13.683	+0.470
4	27.923	+5.813	2.255	4.08	13.618	13.334	+2.086
5	31.296	+2.143	2.594	5.18	13.066	13.099	-0.258
6	35.300	+0.544	3.006	6.85	12.860	12.857	+0.027
7	38.213	-3.745	3.307	8.12	12.576	12.699	-0.976
8	42.124	-3.894	3.724	10.44	12.743	12.508	+1.843
9	44.893	-3.170	4.027	12.00	12.527	12.385	+1.131
10	46.306	+1.704	4.179	12.35	11.965	12.325	-3.015

$$NU \cdot PR^{-(1/3)} = C \cdot RE^B$$

X H	X T	X L	A (M2)	C	B	OR.SAPMA (YUZDE)	KORRELASYON KATSAYISI
8.00	2.00	3.00	0.06619	+0.13499	+0.81228	+3.641	0.999340

$$(PFARK/YOGUNLUK \cdot UM^2) = M \cdot RE^N$$

F (M2)	M	N	OR.SAPMA (YUZDE)	KORRELASYON KATSAYISI
0.00365	+30.54496	-0.12627	+1.121	0.999906

PİMLİ LEVHA HALI İCİN DENİY SÖMÖCLARİ (D1)

TARİH : 27. 9. 1988

DENİY QR NO	TR (M3/H)	TC (C)	TG (C)	TH (C)	TY (C)	QM (M3/H)	YÖÖNÖLÖK (KG/M3)	ÖZÖÖLİSİ (LJ/KG K)	İLETİMKAT (M/M K)
1	16.00	38.3	33.2	23.1	28.2	63.3	1.15706	1.00741	0.026626
2	21.50	37.9	32.5	24.1	28.3	58.1	1.15652	1.00742	0.026636
3	25.00	37.0	31.4	24.3	27.9	54.7	1.15820	1.00739	0.026604
4	30.50	36.2	30.7	24.5	27.6	51.7	1.15921	1.00738	0.026584
5	34.50	35.4	30.0	25.1	27.6	47.0	1.15931	1.00738	0.026582
6	40.50	34.9	29.2	25.2	27.2	44.7	1.16077	1.00736	0.026554
7	45.00	34.1	29.0	25.4	27.2	43.4	1.16067	1.00736	0.026556
8	50.00	33.5	28.5	24.9	26.7	41.5	1.16264	1.00733	0.026518
9	54.50	32.9	28.3	24.9	26.6	41.0	1.16305	1.00733	0.026511
10	58.00	32.2	27.8	24.7	26.2	39.3	1.16438	1.00731	0.026495

DENEY NO	DİM.VİS. (KG/M S)	KİM.VİS. (M2/S)	PR	RE	TFARK (C)	İK (M)	TAS.KAT. (W/M2 K)	NU	SÖMÖC DENEY
1	0.183E-04	0.159E-04	.696	350.26	10.1	1.00	34.758	6.527	7.366
2	0.183E-04	0.159E-04	.696	471.12	8.4	0.85	45.701	8.579	9.681
3	0.183E-04	0.158E-04	.696	549.96	7.1	0.77	50.218	9.438	10.650
4	0.183E-04	0.158E-04	.696	673.11	6.2	0.69	59.221	11.138	12.567
5	0.183E-04	0.158E-04	.696	763.40	4.9	0.56	66.555	12.519	14.125
6	0.183E-04	0.158E-04	.696	898.43	4.0	0.50	69.865	13.155	14.841
7	0.183E-04	0.158E-04	.696	1000.79	3.6	0.47	76.849	14.469	16.324
8	0.183E-04	0.157E-04	.697	1115.52	3.6	0.43	92.689	17.476	19.714
9	0.183E-04	0.157E-04	.697	1218.62	3.4	0.42	97.581	18.404	20.760
10	0.182E-04	0.157E-04	.697	1300.92	3.1	0.38	105.003	19.823	22.359

DENY NO	SOWC FORMUL	SAPMA (YUZDE)	UM (M/S)	PFARK (MM SS)	SOWC DENY	SOWC FORMUL	SAPMA (YUZDE)
1	7.373	-0.099	1.111	0.24	3.296	3.063	+7.077
2	9.393	+2.974	1.496	0.38	2.881	2.975	-3.264
3	10.659	-0.088	1.742	0.52	2.903	2.931	-0.936
4	12.572	-0.037	2.128	0.72	2.689	2.873	-6.838
5	13.934	+1.352	2.413	0.96	2.788	2.838	-1.790
6	15.917	-7.245	2.834	1.32	2.777	2.794	-0.605
7	17.383	-6.490	3.158	1.60	2.712	2.764	-1.931
8	18.995	+3.648	3.509	2.05	2.808	2.735	+2.607
9	20.417	+1.651	3.831	2.38	2.735	2.712	+0.836
10	21.537	+3.676	4.082	2.78	2.811	2.694	+4.138

$$\frac{-(1/3)}{NU PR} = C RE$$

X H	X T	X L	A (M2)	C	B	OR. SAPMA (YÖZDE)	KÖRRELASYON KATSAYISI
4.00	2.75	1.75	0.04157	+0.06151	+0.81696	+2.726	0.999241

$$\frac{2}{(PFARK/YÖÖNÖLÖK UM /2)} = M RE$$

F (M2)	M	N	OR. SAPMA (YÖZDE)	KÖRRELASYON KATSAYISI
0.00387	+5.42478	-0.09759	+3.002	0.999242

PİMLİ LEVHA HALI İÇİN DENİY SONUÇLARI (D*2)

TARİH : 23. 9.1988

DENİY NO	QR (M3/H)	TR (C)	TC (C)	TG (C)	TH (C)	TY (C)	QM (M3/H)	YOGUNLUK (KG/M3)	ÖZGÜLLİSİ (KJ/KG K)	HETİMİYAT (W/M K)
1	15.50	38.1	33.8	23.7	28.8	53.1	15.04	1.15474	1.00744	0.026670
2	21.50	38.1	33.1	24.5	28.8	47.1	20.86	1.15465	1.00744	0.026672
3	25.00	37.4	32.2	24.5	28.3	45.4	24.27	1.15639	1.00742	0.026638
4	30.50	36.6	31.0	24.7	27.8	41.8	29.64	1.15829	1.00739	0.026602
5	35.00	35.2	29.9	24.5	27.2	39.2	34.09	1.16067	1.00736	0.026556
6	41.00	34.3	29.0	24.5	26.8	37.1	40.00	1.16235	1.00734	0.026524
7	45.00	33.9	28.8	24.5	26.6	36.4	43.93	1.16289	1.00733	0.026514
8	50.00	32.6	27.2	23.9	25.5	34.1	48.85	1.16701	1.00728	0.026435
9	54.50	32.6	27.7	24.7	26.2	34.2	53.36	1.16445	1.00731	0.026484
10	58.00	32.0	27.4	24.7	26.0	33.2	56.87	1.16514	1.00730	0.026470

DENİY NO	DİM.VİS. (KG/M S)	KİM.VİS. (M2/S)	PR	RE	TFARK (C)	İK (M)	TAS.KAT. (M/M2 K)	HU	SONUC DENİY
1	0.183E-04	0.159E-04	.696	351.78	10.1	0.74	34.474	6.463	7.294
2	0.183E-04	0.159E-04	.696	487.93	8.6	0.58	53.957	10.115	11.416
3	0.183E-04	0.159E-04	.696	569.24	7.7	0.54	60.138	11.288	12.738
4	0.183E-04	0.158E-04	.696	697.08	6.3	0.45	73.804	13.872	15.652
5	0.183E-04	0.158E-04	.696	804.73	5.4	0.39	85.219	16.045	18.102
6	0.183E-04	0.157E-04	.697	946.43	4.5	0.34	97.528	18.385	20.739
7	0.183E-04	0.157E-04	.697	1040.46	4.3	0.32	106.595	20.102	22.676
8	0.182E-04	0.156E-04	.697	1163.96	3.3	0.28	105.015	19.863	22.400
9	0.182E-04	0.157E-04	.697	1266.69	3.0	0.26	112.246	21.191	23.902
10	0.182E-04	0.157E-04	.697	1351.27	2.7	0.24	117.973	22.284	25.133

DENİY NO	SONUC FORMUL	SAPMA (YÜZDE)	UM (M/S)	PFARK (MM SS)	SONUC DENİY	SONUC FORMUL	SAPMA (YÜZDE)
1	8.158	-11.845	1.120	0.22	2.981	2.748	+7.803
2	10.903	+4.496	1.553	0.36	2.535	2.702	-6.603
3	12.499	+1.879	1.807	0.52	2.700	2.681	+0.708
4	14.957	+4.441	2.207	0.72	2.503	2.653	-5.995
5	16.988	+6.154	2.539	0.98	2.569	2.633	-2.503
6	19.614	+5.426	2.979	1.38	2.625	2.611	+0.510
7	21.332	+5.926	3.272	1.62	2.552	2.599	-1.813
8	23.562	-5.184	3.638	2.10	2.667	2.584	+3.132
9	25.396	-6.249	3.974	2.38	2.538	2.573	-1.342
10	26.893	-7.003	4.235	2.88	2.703	2.564	+5.153

$$\frac{-(1/3)}{NU PR} = C \quad B$$

X H	X Y	X L	A (M2)	C	B	OR.SAPMA (YÜZDE)	KORRELASYON KATSAYISI
6.00	2.75	1.75	0.05861	+0.04516	+0.88635	+5.860	0.998278

$$\frac{2}{(PFARK/YOGUNLUK UM /2)} = M \quad N$$

F (M2)	M	N	OR.SAPMA (YÜZDE)	KORRELASYON KATSAYISI
0.00373	+3.71656	-0.05150	+3.556	0.999004

PİMLİ LEVHA HALI İCİN DENEY SONUÇLARI (D3)

TARİH :29. 9.1988

DENEY NO	QR (N3/H)	TR (C)	TC (C)	TG (C)	TH (C)	TY (C)	QM (N3/H)	YOGUNLUK (KG/M3)	OZGULUSI (KJ/KG K)	İLETİMLİKAT (W/M K)
1	15.50	37.9	33.3	23.3	28.3	36.0	15.02	1.15646	1.00742	0.026637
2	21.50	37.9	31.9	24.1	28.0	33.8	20.82	1.15763	1.00740	0.026615
3	25.00	37.5	31.5	24.5	28.0	33.4	24.23	1.15769	1.00740	0.026613
4	30.50	36.2	30.1	24.5	27.3	31.9	29.62	1.16032	1.00737	0.026563
5	35.50	35.4	29.4	24.9	27.1	30.8	34.55	1.16093	1.00736	0.026551
6	40.00	34.3	28.4	24.5	26.5	29.5	38.98	1.16353	1.00732	0.026501
7	45.00	33.7	28.1	24.5	26.3	29.2	43.91	1.16419	1.00731	0.026489
8	50.00	33.1	27.6	24.5	26.0	28.6	48.85	1.16514	1.00730	0.026470
9	54.50	32.6	27.3	24.5	25.9	28.2	53.30	1.16575	1.00729	0.026459
10	56.50	32.2	27.0	24.5	25.7	27.9	55.31	1.16625	1.00729	0.026449

DENEY NO	DİN VIS. (KG/M S)	KİN VIS. (M2/S)	PR	RE	PFARK (C)	IK (W)	YAS KAT. (W/M2 K)	NU	SONUC DENEY
1	0.183E-04	0.159E-04	.696	365.10	10.0	0.33	89.435	16.738	18.945
2	0.183E-04	0.158E-04	.696	506.79	7.8	0.26	128.486	24.138	27.238
3	0.183E-04	0.158E-04	.696	590.08	7.0	0.24	141.014	26.493	29.895
4	0.183E-04	0.158E-04	.696	724.09	5.6	0.20	163.876	30.847	34.802
5	0.183E-04	0.158E-04	.696	845.29	4.5	0.16	195.176	36.754	41.465
6	0.182E-04	0.157E-04	.697	957.38	3.9	0.14	226.231	42.683	48.146
7	0.182E-04	0.157E-04	.697	1079.61	3.6	0.14	247.651	46.747	52.727
8	0.182E-04	0.157E-04	.697	1202.62	3.1	0.12	262.882	49.656	56.005
9	0.182E-04	0.157E-04	.697	1313.50	2.8	0.11	283.741	53.619	60.473
10	0.182E-04	0.156E-04	.697	1363.91	2.5	0.10	286.199	54.104	61.018

DENEY NO	SONUC FORMUL	SAPMA (YUZDE)	UM (M/S)	PFARK (MM SS)	SONUC DENEY	SONUC FORMUL	SAPMA (YUZDE)
1	19.541	-3.149	1.159	1.06	13.380	13.238	+1.066
2	26.163	+3.945	1.606	2.00	13.135	12.415	+5.482
3	29.957	-0.207	1.870	2.40	11.628	12.051	-3.632
4	35.941	-3.274	2.286	3.50	11.324	11.577	-2.234
5	41.248	+0.523	2.666	4.60	10.935	11.232	-2.712
6	46.082	+4.286	3.008	5.78	10.771	10.962	-1.772
7	51.282	+2.740	3.388	7.12	10.449	10.707	-2.472
8	56.451	-0.796	3.769	8.68	10.286	10.483	-1.915
9	61.060	-0.970	4.113	10.65	10.594	10.304	+2.737
10	63.141	-3.480	4.267	11.65	10.759	10.228	+4.937

$$-(1/3) \quad B \\ \text{NU PR} = C \quad RE$$

X H	X T	X L	A (M2)	C	B	OR. SAPMA KORRELASYON (YUZDE) KATSAYISI
8.00	2.75	1.75	0.07145	+0.10248	+0.88991	+2.337 0.999655

$$2 \\ (PFARK/YOGUNLUK UM /2) = M \quad RE$$

F (M2)	M	N	OR. SAPMA KORRELASYON (YUZDE) KATSAYISI
0.00360	+42.00571	-0.19571	+2.896 0.999468

PİMLİ LEVHA HALI İÇİN DENİY SONUÇLARI (D*1)

TARİH :30. 9.1988

DENİY QR NO	TH (M3/H)	TC (C)	TG (C)	TH (C)	TY (C)	QM (M3/H)	YOGUNLUK (KG/M3)	OZGÜLİSİ (KJ/KG K)	İLETİMKAT (W/M K)
1	16.00	37.5	33.2	23.1	28.1	61.8	15.52	1.15715	1.00741
2	21.50	37.7	32.8	24.3	28.6	54.4	20.87	1.15554	1.00743
3	25.50	37.0	32.1	24.5	28.3	50.9	24.78	1.15658	1.00741
4	30.50	36.4	31.2	24.7	28.0	47.5	29.67	1.15782	1.00740
5	35.00	35.1	30.2	24.9	27.5	43.4	34.14	1.15940	1.00738
6	40.50	34.5	29.8	24.7	27.3	42.1	39.55	1.16045	1.00736
7	44.00	33.9	29.5	25.1	27.3	40.3	43.05	1.16042	1.00736
8	50.00	32.9	28.6	24.3	26.5	38.5	48.95	1.16353	1.00732
9	54.00	32.4	28.2	24.5	26.3	37.6	52.93	1.16403	1.00732
10	58.50	31.8	27.6	24.3	26.0	36.1	57.38	1.16546	1.00730

DENİY DİN.VIS. NO	KIN.VIS. (KG/M S)	PR (M2/S)	RE	PFARK (C)	IK (W)	TAS.KAT. (W/M2 K)	NU	SONUC DENİY
1	0.183E-04	0.159E-04	.696	351.18	10.1	0.96	34.983	6.570
2	0.183E-04	0.159E-04	.696	471.14	8.5	0.77	51.755	9.708
3	0.183E-04	0.159E-04	.696	560.41	7.6	0.68	62.361	11.707
4	0.183E-04	0.153E-04	.696	672.10	6.5	0.60	74.662	14.029
5	0.183E-04	0.153E-04	.696	775.27	5.3	0.49	85.971	16.172
6	0.183E-04	0.153E-04	.696	899.42	5.1	0.46	103.776	19.536
7	0.183E-04	0.153E-04	.696	979.04	4.3	0.41	108.649	20.453
8	0.182E-04	0.157E-04	.697	1118.33	4.3	0.39	132.761	25.048
9	0.182E-04	0.157E-04	.697	1210.15	3.7	0.36	130.450	24.621
10	0.182E-04	0.157E-04	.697	1314.74	3.3	0.33	141.341	26.704

DENİY SONUC NO	SAPMA FORMUL	UM (N/S)	PFARK (MM SS)	SONUC DENİY	SONUC FORMUL	SAPMA (YUZDE)
1	7.850	-5.891	1.114	0.16	2.186	2.159
2	10.713	+2.225	1.498	0.28	2.118	2.042
3	12.871	+2.569	1.779	0.40	2.144	1.975
4	15.600	+1.449	2.130	0.46	1.718	1.908
5	18.145	+0.558	2.451	0.64	1.803	1.857
6	21.232	+3.666	2.839	0.82	1.720	1.805
7	23.226	-0.654	3.090	0.94	1.664	1.776
8	26.735	+5.373	3.513	1.25	1.707	1.732
9	29.063	-4.653	3.799	1.50	1.751	1.706
10	31.727	-5.343	4.118	1.88	1.865	1.679

$$\frac{-(1/3)}{NU PR} = C \quad B$$

X H	X T	X L	A (M2)	C	B	OR.SAPMA (YUZDE)	KORRELASYON KATSAYISI
4.00	2.75	1.75	0.04297	+0.01591	+1.05797	+3.238	0.999150

$$\frac{2}{(PFARK/YOGUNLUK UM /2)} = M \quad N$$

F (M2)	M	N	OR.SAPMA (YUZDE)	KORRELASYON KATSAYISI
0.00387	+6.59809	-0.19056	+5.244	0.998143

PİMLİ LEVHA HALI İCİN DENEY SONUÇLARI (D2)

TARİH : 3.10.1988

DENEY NO	QR (M3/H)	TR (C)	TC (C)	TG (C)	TH (C)	TY (C)	QM (M3/H)	YOGUNLUK (KG/M3)	OZGULISI (KJ/KG K)	İLETİMKAT (W/M K)
1	15.50	35.4	30.3	20.6	25.5	46.0	15.00	1.16727	1.00727	0.026430
2	22.00	34.5	28.5	21.0	24.8	41.4	21.30	1.16999	1.00724	0.026377
3	24.50	33.9	27.7	21.0	24.4	39.7	23.74	1.17152	1.00722	0.026348
4	30.50	32.8	26.7	21.4	24.1	37.4	29.63	1.17269	1.00720	0.026326
5	34.50	32.2	26.1	21.4	23.8	35.8	33.55	1.17380	1.00719	0.026304
6	41.00	31.0	25.0	21.6	23.3	33.2	39.96	1.17548	1.00717	0.026272
7	45.00	30.7	24.9	21.6	23.3	32.6	43.90	1.17567	1.00716	0.026268
8	50.00	29.9	24.4	21.6	23.0	31.5	48.86	1.17669	1.00715	0.026249
9	54.00	29.7	24.2	21.6	22.9	31.2	52.79	1.17707	1.00714	0.026242
10	58.00	29.1	23.9	21.8	22.9	30.4	56.80	1.17719	1.00714	0.026239

DENEY NO	DİN.VİS. (KG/M S)	KİN.VİS. (M2/S)	PR	RE	TFARK (C)	İK (W)	TAS.KAT. (W/M2 K)	NU	SONUC DENEY
1	0.182E-04	0.156E-04	.697	357.61	9.7	0.62	41.219	7.798	8.794
2	0.182E-04	0.156E-04	.698	509.94	7.5	0.50	55.908	10.598	11.949
3	0.182E-04	0.155E-04	.698	569.54	6.7	0.47	60.151	11.415	12.869
4	0.181E-04	0.155E-04	.698	712.10	5.3	0.40	68.292	12.971	14.622
5	0.181E-04	0.155E-04	.698	807.64	4.7	0.36	76.150	14.475	16.317
6	0.181E-04	0.154E-04	.698	964.62	3.4	0.30	81.067	15.428	17.390
7	0.181E-04	0.154E-04	.698	1059.90	3.3	0.28	90.930	17.308	19.508
8	0.181E-04	0.154E-04	.699	1181.54	2.8	0.26	94.133	17.931	20.209
9	0.181E-04	0.154E-04	.699	1277.22	2.6	0.25	96.748	18.434	20.776
10	0.181E-04	0.154E-04	.699	1374.66	2.1	0.23	93.541	17.825	20.089

DENEY NO	SONUC FORMUL	SAPMA (YUZDE)	UM (M/S)	PFAK (MM SS)	SONUC DENEY	SONUC FORMUL	SAPMA (YUZDE)
1	9.357	-6.406	1.117	0.49	6.597	6.500	+1.475
2	11.708	+2.021	1.586	0.92	6.128	6.199	-1.164
3	12.554	+2.446	1.768	1.14	6.107	6.108	-0.018
4	14.456	+1.133	2.206	1.72	5.909	5.929	-0.328
5	15.653	+4.069	2.498	2.22	5.944	5.830	+1.916
6	17.511	-0.698	2.976	2.96	5.576	5.693	-2.103
7	18.585	+4.735	3.269	3.50	5.463	5.622	-2.905
8	19.904	+1.506	3.639	4.38	5.514	5.541	-0.491
9	20.908	-0.637	3.931	5.02	5.413	5.484	-1.310
10	21.902	-9.024	4.230	6.12	5.698	5.430	+4.703

$$\frac{-(1/3)}{NU PR} = C \frac{B}{RE}$$

X H	X T	X L	A (M2)	C	B	OR. SAPMA (YUZDE)	KORRELASYON KATSAYISI
6.00	2.75	1.75	0.05651	+0.22830	+0.63156	+3.267	0.999070

$$\frac{(PFAK/YOGUNLUK UM /2)}{2} = M \frac{N}{RE}$$

P (M2)	M	N	OR. SAPMA (YUZDE)	KORRELASYON KATSAYISI
0.00373	+14.25000	-0.13352	+1.641	0.999789

PİMLİ LEVHA HALI İCİN DENEY SONUÇLARI (D*3)

TARİH : 4.10.1988

DENEY NO	QR (M3/H)	TR (C)	TC (C)	TG (C)	TH (C)	TY (C)	QM (M3/H)	YOGUNLUK (KG/M3)	OZGULISI (KJ/KG K)	İLETİMKAT (W/M K)
1	16.00	36.2	31.2	21.2	26.2	40.1	15.48	1.16454	1.00731	0.026482
2	21.50	35.6	29.8	21.8	25.8	34.5	20.82	1.16606	1.00729	0.026453
3	26.00	34.9	28.9	21.8	25.4	34.6	25.20	1.16768	1.00727	0.026422
4	30.50	33.1	27.4	21.6	24.5	31.9	29.64	1.17104	1.00722	0.026357
5	35.50	32.0	26.5	21.8	24.1	30.4	34.59	1.17234	1.00721	0.026332
6	41.00	31.0	25.6	21.2	23.4	28.6	39.97	1.17526	1.00717	0.026276
7	44.50	30.3	25.1	21.4	23.2	28.1	43.46	1.17583	1.00716	0.026265
8	50.00	29.9	24.8	21.2	23.0	27.4	48.86	1.17662	1.00715	0.026250
9	54.00	29.3	24.6	21.2	22.9	26.8	52.85	1.17713	1.00714	0.026240
10	58.00	28.9	24.2	21.6	22.9	26.6	56.84	1.17713	1.00714	0.026240

DENEY NO	DİN. VİS. (KG/M S)	KİN. VİS. (M2/S)	PR	RE	YFARK (C)	İK (M)	TAS. KAT. (W/M2 K)	NU	SONUC DENEY
1	0.182E-04	0.157E-04	.697	380.84	10.0	0.49	48.712	9.197	10.374
2	0.182E-04	0.156E-04	.697	513.24	8.0	0.31	83.698	15.820	17.842
3	0.182E-04	0.156E-04	.697	622.70	7.1	0.34	85.805	16.238	18.311
4	0.182E-04	0.155E-04	.698	736.32	5.8	0.28	101.700	19.293	21.752
5	0.182E-04	0.155E-04	.698	860.82	4.7	0.24	113.727	21.594	24.345
6	0.181E-04	0.154E-04	.698	999.31	4.4	0.21	146.898	27.952	31.507
7	0.181E-04	0.154E-04	.698	1087.51	3.7	0.19	143.680	27.352	30.828
8	0.181E-04	0.154E-04	.698	1224.16	3.6	0.18	178.212	33.945	38.258
9	0.181E-04	0.154E-04	.699	1325.15	3.4	0.17	200.650	38.233	43.089
10	0.181E-04	0.154E-04	.699	1425.19	2.6	0.15	173.332	33.028	37.223

DENEY NO	SONUC FORMUL	SAPMA (YUZDE)	UM (M/S)	PFARK (MM SS)	SONUC DENEY	SONUC FORMUL	SAPMA (YUZDE)
1	11.435	-10.227	1.195	0.40	4.721	4.515	+4.351
2	15.366	+13.877	1.606	0.68	4.433	4.422	+0.254
3	18.609	-1.630	1.944	0.92	4.089	4.363	-6.697
4	21.970	-1.005	2.287	1.34	4.290	4.312	-0.499
5	25.647	-5.349	2.669	1.88	4.417	4.265	+3.433
6	29.731	+5.636	3.084	2.32	4.070	4.221	-3.697
7	32.329	-4.869	3.354	2.75	4.079	4.196	-2.867
8	36.351	+4.985	3.770	3.48	4.081	4.161	-1.972
9	39.320	+8.748	4.078	4.22	4.228	4.138	+2.118
10	42.259	-13.530	4.386	5.00	4.331	4.117	+4.928

$$\frac{-(1/3)}{NU PR} = C \quad B$$

X H	X T	X L	A (M2)	C	B	OR. SAPMA (YUZDE)	KORRELASYON KATSAYISI
8.00	2.75	1.75	0.07425	+0.03176	+0.99052	+6.986	0.996591

$$\frac{2}{(PFARK/YOGUNLUK UM /2)} = M \quad N$$

F (M2)	M	N	OR. SAPMA (YUZDE)	KORRELASYON KATSAYISI
0.00360	+6.84241	-0.06995	+3.081	0.999352

PİMLİ LEVHA HALI İCİN DENEY SONUÇLARI (K1)

TARİH : 6.10.1988

DENEY NO	QR (M3/H)	TR (C)	TC (C)	TG (C)	TH (C)	TY (C)	QH (M3/H)	YOGUNLUK (KG/M3)	OZGULISI (KJ/KG K)	İLETİMKAT (W/M K)
1	16.50	34.7	29.8	21.0	25.4	57.0	16.00	1.16746	1.00727	0.026426
2	21.50	34.3	28.7	21.2	24.9	52.1	20.84	1.16936	1.00725	0.026390
3	25.00	34.1	28.5	21.4	25.0	50.4	24.26	1.16920	1.00725	0.026393
4	30.00	33.3	27.4	21.6	24.5	46.4	29.14	1.17104	1.00722	0.026357
5	35.00	32.0	26.4	21.6	24.0	42.9	34.08	1.17288	1.00720	0.026322
6	40.00	31.2	26.1	21.8	24.0	40.5	39.05	1.17301	1.00720	0.026320
7	44.50	30.7	25.6	22.2	23.9	38.8	43.51	1.17320	1.00720	0.026316
8	50.00	30.3	25.1	21.8	23.4	37.1	48.87	1.17500	1.00717	0.026281
9	54.50	29.5	24.6	21.6	23.1	36.3	53.35	1.17634	1.00715	0.026256
10	58.50	28.7	24.0	21.6	22.8	34.7	57.36	1.17745	1.00714	0.026234

DENEY NO	DİN.VİS. (KG/M S)	KİN.VİS. (M2/S)	PR	RE	TFARK (C)	İK (W)	TAS.KAT. (W/M2 K)	NU	SONUC DENEY
1	0.182E-04	0.156E-04	.697	363.10	8.8	0.92	41.227	7.800	8.797
2	0.182E-04	0.156E-04	.698	474.31	7.5	0.80	52.572	8.961	11.231
3	0.182E-04	0.156E-04	.698	551.83	7.1	0.76	62.740	11.886	13.402
4	0.182E-04	0.155E-04	.698	664.69	5.8	0.65	70.609	13.395	15.102
5	0.181E-04	0.155E-04	.698	779.68	4.8	0.57	79.825	15.163	17.094
6	0.181E-04	0.155E-04	.698	893.48	4.3	0.50	94.467	17.946	20.231
7	0.181E-04	0.155E-04	.698	995.75	3.4	0.45	92.847	17.641	19.887
8	0.181E-04	0.154E-04	.698	1121.59	3.3	0.42	109.124	20.761	23.401
9	0.181E-04	0.154E-04	.698	1226.80	3.0	0.41	112.062	21.340	24.052
10	0.181E-04	0.154E-04	.699	1321.27	2.4	0.36	107.276	20.446	23.042

DENEY NO	SONUC FORMUL	SAPMA (YUZDE)	UM (M/S)	PFARK (MM SS)	SONUC DENEY	SONUC FORMUL	SAPMA (YUZDE)
1	9.268	-5.357	1.134	0.18	2.352	2.335	+0.714
2	11.422	-1.692	1.477	0.30	2.306	2.346	-1.719
3	12.857	+4.070	1.719	0.42	2.385	2.352	+1.354
4	14.871	+1.528	2.065	0.60	2.357	2.360	-0.120
5	16.847	+1.442	2.415	0.84	2.408	2.367	+1.716
6	18.741	+7.363	2.767	1.08	2.358	2.373	-0.603
7	20.399	-2.577	3.083	1.30	2.287	2.377	-3.954
8	22.368	+4.327	3.463	1.72	2.394	2.382	+0.491
9	24.015	+0.156	3.760	2.06	2.404	2.386	+0.727
10	25.449	-10.445	4.064	2.40	2.420	2.389	+1.273

$$-(1/3) \frac{B}{NU PR} = C RE$$

$\frac{L}{H}$	$\frac{L}{T}$	$\frac{L}{L}$	$\frac{L}{(M2)}$	C	B	OR. SAPMA (YUZDE)	KORRELASYON KATSAYISI
4.00	2.75	2.25	0.03552	+0.09225	+0.78203	+3.896	0.998524

$$\frac{2}{(PFARK/YOGUNLUK UM /2)} = M RE$$

F (M2)	M	N	OR. SAPMA (YUZDE)	KORRELASYON KATSAYISI
0.00392	+2.10164	+0.01785	+1.268	0.999871

PİMLİ LEVHA HALI İCİN DENEY SONUÇLARI (E*2)

TARİH :10.10.1988

DENEY NO	QR (M3/H)	TR (C)	TC (C)	TG (C)	TH (C)	TY (C)	QM (M3/H)	YOGUNLUK (KG/M3)	OZGULISI (KJ/KG K)	İLETİMKAT (W/M K)
1	16.50	35.1	30.9	20.8	25.8	44.3	16.00	1.16587	1.00729	0.026456
2	21.00	34.7	29.4	20.6	25.0	40.6	20.34	1.16904	1.00725	0.026396
3	25.00	33.3	28.2	20.6	24.4	37.8	24.27	1.17136	1.00722	0.026351
4	30.50	32.4	27.0	20.6	23.8	35.2	29.64	1.17358	1.00719	0.026309
5	34.50	31.8	26.6	21.0	23.8	33.8	33.60	1.17364	1.00719	0.026307
6	41.00	30.3	25.4	21.0	23.2	31.6	40.04	1.17599	1.00716	0.026262
7	44.50	30.1	25.6	21.0	23.3	31.6	43.50	1.17561	1.00716	0.026270
8	50.00	29.1	24.6	20.8	22.7	30.0	48.94	1.17789	1.00713	0.026226
9	54.00	28.7	24.2	20.8	22.5	29.4	52.89	1.17856	1.00713	0.026213
10	58.00	28.3	24.1	21.0	22.5	28.8	56.89	1.17849	1.00713	0.026214

DENEY NO	DİN.VİS. (KG/M S)	KİN.VİS. (M2/S)	PR	RE	TFARK (C)	IX (W)	TAS.KAT. (W/M2 K)	NU	SONUC DENEY
1	0.182E-04	0.157E-04	.697	372.73	10.1	0.63	58.091	10.979	12.382
2	0.182E-04	0.156E-04	.697	475.94	8.8	0.55	76.578	14.506	16.357
3	0.182E-04	0.155E-04	.698	570.02	7.6	0.48	91.536	17.369	19.582
4	0.181E-04	0.155E-04	.698	698.45	6.4	0.42	111.898	21.266	23.973
5	0.181E-04	0.155E-04	.698	791.64	5.6	0.37	125.272	23.809	26.839
6	0.181E-04	0.154E-04	.698	946.85	4.4	0.32	139.097	26.482	29.848
7	0.181E-04	0.154E-04	.698	1028.10	4.6	0.32	159.897	30.434	34.303
8	0.181E-04	0.154E-04	.699	1160.69	3.8	0.28	169.410	32.298	36.399
9	0.181E-04	0.154E-04	.699	1255.74	3.4	0.27	175.620	33.498	37.750
10	0.181E-04	0.154E-04	.699	1350.50	3.1	0.24	184.201	35.134	39.593

DENEY NO	SONUC FORMUL	SAPMA (YUZDE)	UM (M/S)	PFARK (MM SS)	SONUC DENEY	SONUC FORMUL	SAPMA (YUZDE)
1	13.110	-5.881	1.167	0.22	2.718	2.876	-5.793
2	16.327	+0.184	1.483	0.40	3.052	2.897	+5.078
3	19.196	+1.969	1.770	0.56	2.994	2.913	+2.708
4	23.038	+3.902	2.161	0.82	2.934	2.931	+0.115
5	25.779	+3.952	2.449	1.08	3.009	2.942	+2.221
6	30.273	-1.424	2.919	1.48	2.897	2.958	-2.098
7	32.596	+4.977	3.171	1.70	2.820	2.965	-5.144
8	36.345	+0.148	3.568	2.38	3.113	2.976	+4.410
9	39.006	-3.327	3.856	2.52	2.820	2.983	-5.766
10	41.638	-5.166	4.148	3.20	3.096	2.989	+3.441

$$\frac{-(1/3)}{NU PR} = C \frac{B}{RE}$$

X H	X Y	X L	A (M2)	C	B	OR.SAPMA (YUZDE)	KORRELASYON KATSAYISI
6.00	2.75	2.25	0.04923	+0.06446	+0.89768	+3.093	0.999332

$$\frac{(PFARK/YOGUNLUK UM^2)}{2} = M \frac{N}{RE}$$

F (M2)	M	N	OR.SAPMA (YUZDE)	KORRELASYON KATSAYISI
0.00381	+2.40676	+0.03007	+3.677	0.999187

PİMLİ LEVHA HALI İCİN DENEY SONUÇLARI (E3)

TARİH :12.10.1988

DENEY NO	QR (M3/H)	TR (C)	TC (C)	TG (C)	TH (C)	TY (C)	QM (M3/H)	YOGUNLUK (KG/M3)	OZGULUSI (KJ/KG K)	İLETİMKAT (W/M K)
1	15.50	36.8	31.9	21.0	26.4	33.9	14.98	1.16365	1.00732	0.026499
2	22.00	35.1	29.5	21.2	25.4	31.5	21.30	1.16771	1.00727	0.026421
3	25.00	34.5	28.9	21.6	25.3	30.9	24.25	1.16809	1.00726	0.026414
4	30.00	33.3	27.7	21.4	24.6	29.3	29.14	1.17079	1.00723	0.026362
5	34.50	32.0	26.5	21.4	24.0	28.3	33.59	1.17304	1.00720	0.026319
6	40.50	30.8	25.5	21.2	23.3	26.9	39.51	1.17539	1.00717	0.026274
7	45.00	30.3	25.0	21.2	23.1	26.5	43.93	1.17627	1.00716	0.026257
8	50.00	29.7	24.7	21.0	22.8	26.0	48.87	1.17726	1.00714	0.026238
9	54.00	29.3	24.4	21.4	22.9	26.0	52.86	1.17700	1.00715	0.026243
10	57.50	28.7	24.1	21.4	22.7	25.4	56.37	1.17767	1.00714	0.026230

DENEY NO	DİN.VİS. (KG/M S)	KİN.VİS. (M2/S)	PR	RE	TFARK (C)	İK (W)	TAS.KAT. (W/M2 K)	NU	SONUC DENEY
1	0.182E-04	0.157E-04	.697	357.11	10.9	0.34	119.053	22.464	25.338
2	0.182E-04	0.156E-04	.697	510.95	8.3	0.28	159.711	30.224	34.083
3	0.182E-04	0.156E-04	.697	581.90	7.3	0.26	173.723	32.885	37.083
4	0.182E-04	0.155E-04	.698	702.20	6.3	0.22	214.883	40.756	45.951
5	0.181E-04	0.155E-04	.698	812.13	5.1	0.20	220.636	41.916	47.252
6	0.181E-04	0.154E-04	.698	958.56	4.3	0.17	264.773	50.387	56.793
7	0.181E-04	0.154E-04	.698	1067.43	3.8	0.16	276.893	52.728	59.429
8	0.181E-04	0.154E-04	.699	1189.13	3.7	0.15	320.289	61.035	68.787
9	0.181E-04	0.154E-04	.699	1285.75	3.0	0.14	290.138	55.279	62.302
10	0.181E-04	0.154E-04	.699	1372.39	2.7	0.12	315.891	60.215	67.862

DENEY NO	SONUC FORMUL	SAPMA (YUZDE)	UM (M/S)	PFARK (MM SS)	SONUC DENEY	SONUC FORMUL	SAPMA (YUZDE)
1	26.169	-3.276	1.122	0.90	12.057	11.524	+4.419
2	34.121	-0.112	1.595	1.54	10.166	10.841	-6.642
3	37.571	-1.317	1.816	2.16	11.003	10.603	+3.631
4	43.183	+6.024	2.182	2.85	10.028	10.269	-2.404
5	48.095	-1.784	2.515	3.78	9.992	10.017	-0.251
6	54.380	+4.250	2.958	5.02	9.574	9.738	-1.708
7	58.890	+0.906	3.289	6.08	9.370	9.561	-2.041
8	63.794	+7.260	3.659	7.48	9.308	9.386	-0.836
9	67.594	-8.495	3.958	8.78	9.341	9.262	+0.841
10	70.940	-4.536	4.220	10.25	9.585	9.160	+4.440

$$-(1/3) \quad B \\ NU PR = C RE$$

X _H	X _T	X _L	A (M2)	C	B	OR.SAPMA (YUZDE)	KORRELASYON KATSAYISI
8.00	2.75	2.25	0.05934	+0.33632	+0.74077	+3.796	0.998586

$$\frac{2}{(PFARK/YOGUNLUK UM /2)} = N RE$$

F (M2)	N	N	OR.SAPMA (YUZDE)	KORRELASYON KATSAYISI
0.00371	+31.41188	-0.17059	+2.721	0.999402

PİMLİ LEVHA HALI İCİN DENEY SONUÇLARI (E*1)

TARİH :13.10.1988

DENEY NO	QR (M3/H)	TR (C)	TC (C)	TG (C)	TM (C)	TY (C)	QM (M3/H)	YOGUNLUK (KG/M3)	OZGULISI (KJ/KG K)	İLETİMKAT (W/M K)
1	16.50	35.4	31.3	21.8	26.6	67.9	16.03	1.16311	1.00733	0.026509
2	22.00	35.2	30.5	21.8	26.2	60.1	21.35	1.16470	1.00731	0.026479
3	24.00	35.2	30.5	22.3	26.4	59.1	23.32	1.16368	1.00732	0.026498
4	30.50	33.9	29.0	22.3	25.6	52.3	29.68	1.16660	1.00728	0.026442
5	35.00	33.1	28.3	22.3	25.3	49.4	34.11	1.16790	1.00727	0.026418
6	40.50	32.0	27.4	22.3	24.8	45.1	39.55	1.16971	1.00724	0.026383
7	44.00	31.6	27.1	22.5	24.8	44.3	43.02	1.16987	1.00724	0.026380
8	50.00	30.3	26.3	22.0	24.1	41.5	48.99	1.17231	1.00721	0.026333
9	54.50	29.7	25.6	22.0	23.8	39.9	53.44	1.17364	1.00719	0.026307
10	58.50	29.3	25.4	22.3	23.8	38.4	57.44	1.17351	1.00719	0.026310

DENEY NO	DİN.VİS. (KG/M S)	KİN.VİS. (M2/S)	PR	RE	TFARK (C)	İK (W)	TAS.KAT. (W/M2 K)	NU	SONUC DENEY
1	0.183E-04	0.157E-04	.697	361.30	9.5	1.10	32.778	6.182	6.974
2	0.182E-04	0.157E-04	.697	482.52	8.7	0.93	48.638	9.184	10.359
3	0.182E-04	0.157E-04	.697	526.05	8.2	0.89	52.058	9.823	11.080
4	0.182E-04	0.156E-04	.697	672.57	6.7	0.74	66.290	12.535	14.136
5	0.182E-04	0.156E-04	.697	774.45	6.0	0.67	75.807	14.348	16.180
6	0.182E-04	0.156E-04	.698	900.40	5.1	0.57	88.121	16.701	18.831
7	0.182E-04	0.156E-04	.698	979.59	4.6	0.55	90.011	17.061	19.236
8	0.182E-04	0.155E-04	.698	1119.67	4.3	0.49	108.757	20.650	23.280
9	0.181E-04	0.155E-04	.698	1223.89	3.6	0.46	106.960	20.329	22.916
10	0.181E-04	0.155E-04	.698	1315.35	3.1	0.42	108.500	20.620	23.244

DENEY NO	SONUC FORMUL	SAPMA (YUZDE)	UM (M/S)	PFARK (MM SS)	SONUC DENEY	SONUC FORMUL	SAPMA (YUZDE)
1	7.646	-9.638	1.136	0.16	2.092	1.791	+14.385
2	10.015	+3.318	1.513	0.22	1.618	1.774	-9.616
3	10.856	+2.022	1.652	0.25	1.544	1.768	-14.572
4	13.653	+3.418	2.103	0.48	1.824	1.754	+3.856
5	15.574	+3.747	2.417	0.59	1.696	1.746	-2.934
6	17.925	+4.812	2.803	0.85	1.815	1.737	+4.282
7	19.391	-0.805	3.048	0.92	1.660	1.732	-4.346
8	21.967	+5.643	3.471	1.24	1.722	1.724	-0.157
9	23.869	-4.158	3.787	1.50	1.748	1.719	+1.652
10	25.529	-9.830	4.070	1.78	1.796	1.715	+4.477

$$\frac{NU}{PR} = \frac{B}{C} \cdot RE$$

X _H	X _T	X _L	A (M2)	C	B	OR.SAPMA (YUZDE)	KORRELASYON KATSAYISI
4.00	2.75	2.25	0.03672	+0.03139	+0.93305	+4.739	0.996410

$$\frac{(PFARK/YOGUNLUK UM /2)^2}{N} = M \cdot RE$$

F (M2)	M	N	OR.SAPMA (YUZDE)	KORRELASYON KATSAYISI
0.06392	+2.17993	-0.03339	+6.026	0.996902

PİMLİ LEVHA HALI İCİN DENİY SONUCLARI (E2)

TARİH :17.10.1988

DENİY NO	GR (M3/H)	TR (C)	TC (C)	TG (C)	TH (C)	TY (C)	QM (M3/H)	YOGUNLUK (KG/M3)	OZGULISI (KJ/KG K)	İLETİMLİKAT (W/M K)
1	16.50	32.9	28.5	19.1	23.8	42.8	16.01	1.17367	1.00719	0.026307
2	21.50	32.6	27.1	19.1	23.1	39.5	20.83	1.17630	1.00715	0.026256
3	25.50	32.2	26.6	19.6	23.1	38.2	24.74	1.17637	1.00715	0.026255
4	30.50	31.0	25.3	19.6	22.5	35.3	29.65	1.17868	1.00712	0.026211
5	35.00	29.7	24.5	19.6	22.1	33.3	34.12	1.18030	1.00710	0.026180
6	41.00	29.1	23.8	19.6	21.7	31.7	39.99	1.18169	1.00708	0.026153
7	44.50	28.5	23.5	19.6	21.5	31.0	43.47	1.18230	1.00708	0.026141
8	50.00	28.0	23.1	19.6	21.4	29.8	48.90	1.18296	1.00707	0.026129
9	54.50	27.4	22.8	19.6	21.2	29.4	53.38	1.18344	1.00706	0.026119
10	58.00	27.2	22.6	19.6	21.1	28.6	56.82	1.18395	1.00705	0.026110

DENİY NO	DİM.VİS. (KG/M S)	KİM.VİS. (M2/S)	PR	RE	PFARK (C)	IX (W)	TAS.KAT. (W/M2 K)	NU	SONUC DENİY
1	0.181E-04	0.155E-04	.698	377.26	9.4	0.66	54.664	10.390	11.712
2	0.181E-04	0.154E-04	.698	492.88	8.0	0.58	70.508	13.427	15.133
3	0.181E-04	0.154E-04	.698	585.37	7.0	0.54	79.110	15.066	16.980
4	0.181E-04	0.154E-04	.699	703.96	5.7	0.46	92.524	17.650	19.890
5	0.181E-04	0.153E-04	.699	812.13	4.9	0.41	103.753	19.816	22.328
6	0.180E-04	0.153E-04	.699	954.11	4.2	0.37	115.952	22.168	24.977
7	0.180E-04	0.153E-04	.699	1038.02	3.8	0.35	122.741	23.477	26.450
8	0.180E-04	0.153E-04	.699	1168.75	3.5	0.32	141.865	27.148	30.585
9	0.180E-04	0.152E-04	.699	1276.88	3.2	0.31	148.426	28.413	32.009
10	0.180E-04	0.152E-04	.699	1360.24	3.0	0.28	158.001	30.257	34.086

DENİY NO	SONUC FORMUL	SAPMA (YUZDE)	UM (M/S)	PFARK (MM SS)	SONUC DENİY	SONUC FORMUL (YUZDE)	SAPMA (YUZDE)
1	11.885	-1.481	1.167	0.48	5.888	5.679	+3.560
2	14.784	+2.306	1.519	0.78	5.638	5.489	+2.644
3	17.013	-0.191	1.804	1.00	5.125	5.370	-4.782
4	19.777	+0.566	2.161	1.46	5.201	5.246	-0.870
5	22.225	+0.461	2.487	1.90	5.103	5.152	-0.943
6	25.349	-1.492	2.916	2.52	4.920	5.047	-2.596
7	27.155	-2.666	3.169	2.88	4.756	4.993	-4.983
8	29.916	+2.185	3.565	3.70	4.827	4.919	-1.896
9	32.157	-0.462	3.892	4.54	4.968	4.864	+2.093
10	33.861	+0.660	4.143	5.38	5.193	4.825	+7.097

$$NU \cdot PR^{-(1/3)} = C \cdot RE^B$$

X H	X T	X L	A (M2)	C	B	OR.SAPMA (YUZDE)	KORRELASTON KATSAYISI
6.00	2.75	2.25	0.04743	+0.09367	+0.81634	+1.247	0.999889

$$(PFARK/YOGUNLUK \cdot UM^2) = M \cdot RE^N$$

F (M2)	M	N	OR.SAPMA (YUZDE)	KORRELASTON KATSAYISI
0.00381	+12.06592	-0.12703	+3.146	0.999331

PİMLİ LEVHA HALI İCİN DENEY SONUÇLARI (E*3)

TARİH :18.10.1988

DENEY NO	QR (M3/H)	PR (C)	PC (C)	PG (C)	PH (C)	PI (C)	QI (M3/H)	YOGUNLUK (KG/M3)	ÖZGÜLİSİ (KJ/KG K)	İLETİMLİK (W/M K)
1	16.00	35.8	30.4	20.2	25.3	38.3	15.46	1.16800	1.00726	0.026416
2	22.00	34.9	29.0	21.0	25.0	34.9	21.29	1.16914	1.00725	0.026394
3	25.00	34.3	28.5	21.2	24.8	34.2	24.23	1.16968	1.00724	0.026383
4	30.00	33.3	27.4	21.0	24.2	32.3	29.11	1.17206	1.00721	0.026338
5	35.50	32.0	26.3	21.2	23.8	30.3	34.54	1.17383	1.00719	0.026304
6	41.00	30.8	25.5	21.2	23.3	29.0	39.99	1.17545	1.00717	0.026273
7	44.00	30.5	25.2	21.2	23.2	28.7	42.95	1.17583	1.00716	0.026265
8	50.50	29.7	24.7	21.4	23.1	27.9	49.39	1.17643	1.00715	0.026254
9	54.50	29.1	24.3	21.0	22.6	27.3	53.33	1.17808	1.00713	0.026222
10	58.50	28.3	23.6	20.8	22.2	26.3	57.32	1.17967	1.00711	0.026192

DENEY NO	DİN.VİS. (KG/M S)	KİN.VİS. (M2/S)	PR	RE	PFARK (C)	İK (W)	YAS.KAT. (W/M2 K)	NU	SONUÇ DENEY
1	0.182E-04	0.156E-04	.697	370.83	10.2	0.47	64.143	12.141	13.691
2	0.182E-04	0.155E-04	.698	511.74	8.0	0.37	90.475	17.139	19.326
3	0.182E-04	0.155E-04	.698	582.86	7.3	0.35	100.319	19.012	21.437
4	0.182E-04	0.155E-04	.698	702.77	6.4	0.30	123.821	23.506	26.501
5	0.181E-04	0.155E-04	.698	836.09	5.1	0.25	142.692	27.124	30.575
6	0.181E-04	0.154E-04	.698	970.44	4.3	0.22	158.133	30.094	33.921
7	0.181E-04	0.154E-04	.698	1042.73	4.0	0.21	169.782	32.320	36.429
8	0.181E-04	0.154E-04	.698	1200.39	3.3	0.19	180.350	34.347	38.712
9	0.181E-04	0.154E-04	.699	1299.41	3.3	0.18	201.453	38.413	43.289
10	0.181E-04	0.153E-04	.699	1399.91	2.8	0.16	214.345	40.918	46.108

DENEY NO	SONUÇ FORMUL	SAPMA (YÜZDE)	UM (M/S)	PFARK (MM SS)	SONUÇ DENEY	SONUÇ FORMUL	SAPMA (YÜZDE)
1	14.342	-4.753	1.157	0.50	6.270	5.491	+12.428
2	19.089	+1.230	1.594	0.72	4.753	5.264	-10.748
3	21.426	+0.050	1.814	0.98	4.993	5.175	-3.643
4	25.297	+4.543	2.180	1.38	4.861	5.049	-3.867
5	29.514	+3.471	2.586	2.00	4.997	4.935	+1.230
6	33.688	+0.685	2.994	2.48	4.616	4.840	-4.857
7	35.907	+1.433	3.215	2.92	4.711	4.794	-1.769
8	40.687	-5.103	3.698	3.84	4.681	4.707	-0.547
9	43.654	-0.842	3.993	4.52	4.719	4.658	+1.301
10	46.638	-1.148	4.292	5.58	5.037	4.613	+8.430

$$\frac{-(1/3)}{NU PR} = \frac{B}{C RE}$$

X H	X T	X L	A (M2)	C	B	OR.SAPMA (YÜZDE)	KORRELASYON KATSAYISI
8.00	2.75	2.25	0.06174	+0.07516	+0.88769	+2.326	0.999644

$$\frac{2}{(PFARK/YOGUNLUK UM /2)} = \frac{N}{M RE}$$

F (M2)	M	N	OR.SAPMA (YÜZDE)	KORRELASYON KATSAYISI
0.00371	+11.93405	-0.13123	+4.882	0.997621

PİMLİ LEVHA HALI İCİN DENEY SONUÇLARI (F1)

TARİH : 19.10.1988

DENEY NO	QR (M3/H)	TR (C)	TC (C)	TG (C)	TH (C)	TY (C)	QH (M3/H)	YOGUNLUK (KG/M3)	ÖZGÜLİSİ (KJ/KG K)	İLETİMLİKAT (W/M K)
1	16.50	31.8	26.9	17.7	22.3	57.7	15.99	1.17929	1.00712	0.026199
2	22.00	32.4	27.0	19.2	23.1	54.4	21.33	1.17530	1.00715	0.026256
3	25.00	32.2	26.6	19.6	23.1	52.0	24.26	1.17630	1.00715	0.026256
4	30.50	30.7	25.1	19.2	22.1	47.7	29.64	1.17998	1.00711	0.026186
5	35.50	29.9	24.3	19.6	21.9	44.6	34.57	1.18071	1.00710	0.026172
6	40.50	29.7	24.4	20.0	22.2	42.4	39.50	1.17973	1.00711	0.026191
7	44.50	28.9	23.9	20.0	22.0	40.6	43.48	1.18062	1.00710	0.026174
8	50.00	28.5	23.4	20.0	21.7	38.6	48.87	1.18163	1.00708	0.026154
9	54.50	28.0	23.2	20.0	21.6	37.8	53.34	1.18211	1.00708	0.026145
10	58.00	27.8	23.0	20.4	21.7	35.5	56.83	1.18160	1.00709	0.026155

DENEY NO	DİN. VİS. (KG/H S)	KİN. VİS. (M2/S)	PR	RE	PFARK (C)	İK (W)	TAS. KAT. (W/M2 K)	NU	SONUÇ DENEY
1	0.181E-04	0.153E-04	.699	363.75	9.2	1.01	46.469	8.868	9.994
2	0.181E-04	0.154E-04	.698	483.12	7.8	0.90	58.916	11.219	12.645
3	0.181E-04	0.154E-04	.698	549.36	7.0	0.84	65.185	12.413	13.991
4	0.181E-04	0.153E-04	.699	675.12	5.9	0.74	75.746	14.463	16.297
5	0.181E-04	0.153E-04	.699	788.24	4.7	0.65	79.627	15.212	17.141
6	0.181E-04	0.153E-04	.699	899.28	4.4	0.59	95.573	18.246	20.560
7	0.181E-04	0.153E-04	.699	991.29	3.9	0.55	102.109	19.506	21.979
8	0.181E-04	0.153E-04	.699	1116.01	3.4	0.49	109.689	20.970	23.627
9	0.180E-04	0.153E-04	.699	1218.85	3.1	0.48	115.216	22.034	24.825
10	0.181E-04	0.153E-04	.699	1297.56	2.6	0.42	120.010	22.942	25.849

DENEY NO	SONUÇ FORMUL	SAPMA (YUZDE)	UM (M/S)	PFARK (MM SS)	SONUÇ DENEY	SONUÇ FORMUL	SAPMA (YUZDE)
1	10.139	-1.459	1.116	0.18	2.405	2.179	+9.396
2	12.539	+0.842	1.489	0.28	2.107	2.211	-4.958
3	13.804	+1.333	1.693	0.36	2.095	2.226	-6.258
4	16.107	+1.170	2.069	0.58	2.253	2.250	+0.141
5	18.087	-5.517	2.413	0.80	2.283	2.268	+0.675
6	19.961	+2.911	2.757	1.00	2.188	2.283	-4.360
7	21.471	+2.313	3.035	1.22	2.201	2.295	-4.259
8	23.462	+0.697	3.411	1.60	2.283	2.309	-1.153
9	25.062	-0.954	3.723	1.90	2.275	2.320	-1.959
10	26.264	-1.603	3.966	2.48	2.617	2.327	+11.084

$$\frac{NU}{PR} = \frac{B}{C} \cdot \frac{RE}{RE}$$

X _H	X _T	X _L	A (M2)	C	B	OR. SAPMA (YUZDE)	KORRELASYON KATSAYISI
4.00	2.75	3.00	0.02966	+0.12291	+0.74837	+1.880	0.999752

$$\frac{(PFARK/YOGUNLUK UM /2) = M}{N} = \frac{N}{RE}$$

F (M2)	M	N	OR. SAPMA (YUZDE)	KORRELASYON KATSAYISI
0.00398	+1.60552	+0.05178	+4.424	0.998222

PİMLİ LEVHA HALI İCİN DENEY SONUÇLARI (F*2)

TARİH :24.10.1988

DENEY NO	QR (N3/H)	TR (C)	TC (C)	TG (C)	TH (C)	TY (C)	QM (N3/H)	YOGUNLUK (KG/M3)	OZGULISI (KJ/KG K)	İLETİMLİKAT (W/M K)
1	16.00	35.1	29.6	19.6	24.6	53.6	15.45	1.17066	1.00723	0.026365
2	21.50	33.1	27.5	19.4	23.4	47.5	20.82	1.17504	1.00717	0.026281
3	25.00	32.4	26.8	19.4	23.1	45.9	24.24	1.17630	1.00715	0.026256
4	31.00	31.4	25.7	19.4	22.5	41.9	30.10	1.17846	1.00713	0.026215
5	34.50	30.5	25.1	19.6	22.3	39.3	33.57	1.17925	1.00712	0.026200
6	41.00	29.3	24.4	19.8	22.1	36.9	40.02	1.18011	1.00711	0.026183
7	44.50	28.9	24.4	19.8	22.1	36.0	43.50	1.18017	1.00710	0.026182
8	50.00	28.2	23.7	19.8	21.7	34.8	48.93	1.18150	1.00709	0.026157
9	54.50	27.6	23.0	19.6	21.3	33.5	53.35	1.18325	1.00706	0.026123
10	58.50	27.0	22.7	19.6	21.2	32.5	57.36	1.18363	1.00706	0.026116

DENEY NO	DİM. VİS. (KG/M S)	KİM. VİS. (M2/S)	PR	RE	TFARK (C)	IK (W)	TAS. KAT. (W/M2 K)	NU	SONUC DENEY
1	0.182E-04	0.155E-04	.698	355.07	10.0	0.83	43.604	8.269	9.324
2	0.181E-04	0.154E-04	.698	481.57	8.1	0.70	57.493	10.938	12.329
3	0.181E-04	0.154E-04	.698	561.70	7.4	0.67	64.921	12.363	13.934
4	0.181E-04	0.154E-04	.699	699.76	6.3	0.57	80.641	15.381	17.333
5	0.181E-04	0.153E-04	.699	781.48	5.5	0.51	89.055	16.995	19.152
6	0.181E-04	0.153E-04	.699	932.91	4.6	0.45	102.943	19.658	22.151
7	0.181E-04	0.153E-04	.699	1013.93	4.6	0.42	118.676	22.664	25.538
8	0.181E-04	0.153E-04	.699	1142.88	3.9	0.40	120.240	22.985	25.897
9	0.180E-04	0.152E-04	.699	1249.63	3.3	0.37	121.276	23.212	26.151
10	0.180E-04	0.152E-04	.699	1344.36	3.1	0.35	132.965	25.457	28.679

DENEY NO	SONUC FORMUL	SAPMA (YUZDE)	UM (M/S)	PFARK (MM SS)	SONUC DENEY	SONUC FORMUL	SAPMA (YUZDE)
1	9.555	-2.482	1.104	0.20	2.752	3.035	-10.316
2	12.390	-0.496	1.487	0.44	3.322	3.021	+9.064
3	14.128	-1.393	1.731	0.58	3.228	3.014	+6.628
4	17.040	+1.691	2.149	0.85	3.063	3.004	+1.919
5	18.722	+2.241	2.397	1.00	2.894	2.999	-3.617
6	21.775	+1.698	2.858	1.42	2.889	2.991	-3.511
7	23.377	+8.460	3.106	1.70	2.929	2.987	-1.987
8	25.890	+0.029	3.494	2.20	2.992	2.981	+0.352
9	27.938	-6.834	3.810	2.52	2.878	2.977	-3.459
10	29.734	-3.679	4.096	3.12	3.081	2.974	+3.478

$$NU PR = \frac{B}{C} RE$$

X H	X T	X L	A (M2)	C	B	OR. SAPMA (YUZDE)	KORRELASYON KATSAYISI
6.00	2.75	3.00	0.03985	+0.06393	+0.85267	+2.900	0.998933

$$\frac{2}{(PFARK/YOGUNLUK UM /2)} = M RE$$

F (M2)	M	N	OR. SAPMA (YUZDE)	KORRELASYON KATSAYISI
0.00389	+3.32155	-0.01534	+4.433	0.998526

PİMLİ LEVHA HALI İCİN DENİY SONUÇLARI (F3)

TARİH : 25.10.1988

DENİY NO	QR (M3/H)	TR (C)	TC (C)	TE (C)	TH (C)	TY (C)	QM (M3/H)	YOGUNLUK (KG/M3)	ÖZGÜLİSİ (KJ/KG K)	İLETİMLİKAT (W/M K)
1	16.00	32.8	27.7	18.3	23.0	32.2	15.49	1.17675	1.00715	0.026248
2	21.50	31.8	26.1	18.1	22.1	30.1	20.82	1.18008	1.00711	0.026184
3	26.00	30.8	24.9	18.1	21.5	28.5	25.20	1.18246	1.00707	0.026138
4	30.50	30.1	24.1	18.3	21.2	27.3	29.60	1.18360	1.00706	0.026116
5	35.00	29.1	23.3	18.5	20.9	26.2	34.05	1.18464	1.00705	0.026096
6	40.00	27.8	22.2	18.3	20.3	24.7	39.00	1.18715	1.00701	0.026048
7	44.00	27.2	21.9	18.3	20.1	24.4	42.96	1.18778	1.00700	0.026036
8	50.00	26.6	21.6	18.5	20.0	24.0	48.90	1.18797	1.00700	0.026032
9	54.50	26.2	21.3	18.3	19.8	23.6	53.34	1.18890	1.00699	0.026016
10	57.50	26.0	21.1	18.3	19.7	23.1	56.29	1.18945	1.00698	0.026007

DENİY NO	DİN.VİS. (KG/M S)	KİN.VİS. (M2/S)	PR	RE	YFARK (C)	İK (W)	YAS.KAT. (W/M2 K)	NU	SONUC DENİY
1	0.181E-04	0.154E-04	.699	366.66	9.4	0.39	108.392	20.648	23.271
2	0.181E-04	0.153E-04	.699	495.38	8.0	0.35	144.434	27.581	31.078
3	0.180E-04	0.153E-04	.699	601.96	6.8	0.31	169.602	32.443	36.552
4	0.180E-04	0.152E-04	.699	708.30	5.8	0.27	194.541	37.245	41.959
5	0.180E-04	0.152E-04	.700	816.04	4.8	0.24	215.648	41.318	46.544
6	0.180E-04	0.152E-04	.700	938.19	3.9	0.20	237.392	45.568	51.324
7	0.180E-04	0.151E-04	.700	1034.50	3.6	0.19	249.520	47.918	53.969
8	0.180E-04	0.151E-04	.700	1178.07	3.1	0.18	264.895	50.878	57.302
9	0.180E-04	0.151E-04	.700	1286.45	3.0	0.17	297.277	57.133	64.346
10	0.180E-04	0.151E-04	.700	1358.56	2.8	0.16	325.866	62.650	70.559

DENİY NO	SONUC FORMUL	SAPMA (YUZDE)	UM (M/S)	PFARK (MM SS)	SONUC DENİY	SONUC FORMUL (YUZDE)	SAPMA
1	24.184	-3.921	1.129	0.78	10.198	9.317	+8.638
2	30.680	+1.280	1.518	1.18	8.515	8.815	-3.534
3	35.793	+2.078	1.838	1.64	8.057	8.505	-5.563
4	40.707	+2.984	2.158	2.30	8.182	8.254	-0.884
5	45.531	+2.177	2.483	2.85	7.656	8.042	-5.044
6	50.841	+0.941	2.843	3.78	7.726	7.838	-1.457
7	54.926	-1.773	3.132	4.48	7.542	7.699	-2.081
8	60.871	-6.230	3.566	5.88	7.636	7.517	+1.563
9	65.259	-1.420	3.889	6.82	7.440	7.396	+0.590
10	68.136	+3.434	4.104	8.02	7.853	7.323	+6.753

$$NU \cdot PR^{-(1/3)} = C \cdot RE^B$$

X _H	X _T	X _L	A (M2)	C	B	OR. SAPMA (YUZDE)	KORRELASYON KATSAYISI
8.00	2.75	3.00	0.04763	+0.22674	+0.79087	+2.624	0.999500

$$(PFARK/YOGUNLUK \cdot UM / 2) = M \cdot RE^N$$

F (M2)	M	N	OR. SAPMA (YUZDE)	KORRELASYON KATSAYISI
0.00381	+27.60031	-0.18393	+3.611	0.998820

PİMLİ LEVHA HALI İÇİN DENEY SONUÇLARI (F+1)

TARİH : 27.10.1988

DENEY NO	QR (M3/H)	TR (C)	TC (C)	TG (C)	TH (C)	TY (C)	QM (M3/H)	YOGUNLUK (KG/M3)	ÖZGÜLİSİ (KJ/KG K)	İLETİMLİKAT (W/M K)
1	16.50	29.3	25.0	16.1	20.5	63.6	16.02	1.18604	1.00703	0.026070
2	22.00	29.3	24.1	16.5	20.3	56.9	21.35	1.18696	1.00702	0.026052
3	25.00	29.7	23.6	16.7	20.1	53.8	24.29	1.18762	1.00701	0.026039
4	30.50	27.8	22.8	16.9	19.9	49.2	29.70	1.18865	1.00699	0.026021
5	35.00	27.2	22.5	17.3	19.9	46.7	34.15	1.18850	1.00700	0.026023
6	41.00	26.4	21.8	17.5	19.6	42.5	40.08	1.18963	1.00698	0.026004
7	44.50	26.0	21.6	17.7	19.6	41.4	43.55	1.18966	1.00698	0.026003
8	50.00	25.6	21.4	17.7	19.6	39.7	48.99	1.18999	1.00698	0.025998
9	54.50	25.4	21.3	17.9	19.6	38.7	53.44	1.18977	1.00698	0.026001
10	59.00	25.1	21.1	18.1	19.6	37.0	57.92	1.18977	1.00698	0.026001

DENEY NO	DİN.VİS. (KG/M S)	KİN.VİS. (M2/S)	PR	RE	PFARK (C)	İK (W)	TAS.KAT. (W/M2 K)	NU	SONUC DENEY
1	0.180E-04	0.152E-04	700	368.37	8.9	1.11	36.046	6.913	7.787
2	0.180E-04	0.152E-04	700	491.45	7.6	0.95	48.314	9.273	10.444
3	0.180E-04	0.151E-04	700	559.82	6.9	0.87	53.834	10.337	11.643
4	0.180E-04	0.151E-04	700	685.44	5.9	0.76	65.772	12.638	14.234
5	0.180E-04	0.151E-04	700	788.08	5.2	0.70	72.665	13.962	15.724
6	0.180E-04	0.151E-04	700	926.18	4.3	0.59	82.570	15.876	17.881
7	0.180E-04	0.151E-04	700	1006.61	3.9	0.57	85.118	16.367	18.433
8	0.180E-04	0.151E-04	700	1132.73	3.7	0.53	99.107	19.061	21.467
9	0.180E-04	0.151E-04	700	1235.36	3.4	0.50	105.055	20.202	22.752
10	0.180E-04	0.151E-04	700	1338.71	3.0	0.46	110.523	21.253	23.936

DENEY NO	SONUC FORMUL	SAPMA (YUZDE)	UM (M/S)	PFARK (MM SS)	SONUC DENEY	SONUC FORMUL	SAPMA (YUZDE)
1	8.062	-3.524	1.118	0.12	1.587	1.432	+9.781
2	10.325	+1.140	1.490	0.18	1.340	1.489	-11.077
3	11.546	+0.826	1.695	0.24	1.379	1.515	-9.854
4	13.738	+3.486	2.073	0.42	1.613	1.557	+3.482
5	15.486	+1.517	2.383	0.55	1.598	1.587	+0.688
6	17.788	+0.519	2.797	0.82	1.728	1.622	+6.153
7	19.106	-3.650	3.040	0.94	1.677	1.640	+2.210
8	21.143	+1.509	3.419	1.18	1.664	1.666	-0.173
9	22.777	-0.111	3.730	1.38	1.635	1.686	-3.121
10	24.404	-1.952	4.042	1.69	1.705	1.705	+0.037

$$\frac{-(1/3)}{NU PR} = \frac{B}{C RE}$$

X H	X T	X L	A (M2)	C	B	OR. SAPMA (YUZDE)	KORRELASYON KATSAYISI
4.00	2.75	3.00	0.03046	+0.05054	+0.85836	+1.823	0.999802

$$\frac{2}{(PFARK/YOGUNLUK UM /2)} = \frac{N}{M RE}$$

F (M2)	M	N	OR. SAPMA (YUZDE)	KORRELASYON KATSAYISI
0.00398	+0.64420	+0.13516	+4.658	0.998371

PİMLİ LEVHA HALI İCİN DENİY SONUCLARI (F2)

TARİH : 31.10.1988

DENİY QR NO	TR (M3/H)	TC (C)	TG (C)	TH (C)	TY (C)	QM (M3/H)	YOGUNLUK (KG/M3)	OZGÜLİSİ (KJ/KG K)	İLETİMLİKAT (W/M K)
1	15.00	34.1	28.2	17.5	22.8	45.3	14.45	1.17729	1.00714
2	22.00	31.2	25.6	17.9	21.8	40.9	21.32	1.18144	1.00709
3	25.00	30.7	25.2	18.1	21.7	40.2	24.26	1.18179	1.00708
4	30.50	29.3	23.5	18.1	20.8	36.6	29.64	1.18499	1.00704
5	35.00	28.7	23.3	18.1	20.7	35.1	34.07	1.18540	1.00704
6	40.50	27.8	22.4	18.1	20.2	32.6	39.48	1.18718	1.00701
7	44.50	27.2	22.2	18.3	20.2	32.1	43.47	1.18721	1.00701
8	50.00	26.4	21.7	18.7	20.2	30.9	48.97	1.18734	1.00701
9	54.50	26.4	21.5	19.1	20.3	30.1	53.39	1.18696	1.00702
10	58.50	25.8	21.1	18.7	19.9	29.1	57.34	1.18361	1.00699

DENİY DİN. VIS. NO	KIN. VIS. (KG/M S)	PR (M2/S)	RE (C)	TFARK (C)	IK (W)	YAS. KAT. (W/M2 K)	NU	SONUC DENİY
1	0.181E-04	0.154E-04	.699	335.37	10.7	0.71	55.961	10.664
2	0.181E-04	0.153E-04	.699	497.89	7.7	0.58	73.487	14.047
3	0.180E-04	0.153E-04	.699	566.84	7.1	0.56	79.707	15.240
4	0.180E-04	0.152E-04	.700	696.20	5.4	0.48	87.802	16.827
5	0.180E-04	0.152E-04	.700	800.72	5.2	0.44	106.333	20.385
6	0.180E-04	0.152E-04	.700	930.40	4.3	0.38	117.263	22.509
7	0.180E-04	0.152E-04	.700	1024.35	3.9	0.36	122.214	23.460
8	0.180E-04	0.151E-04	.700	1154.13	3.0	0.32	118.342	22.719
9	0.180E-04	0.152E-04	.700	1257.68	2.4	0.30	112.323	21.557
10	0.180E-04	0.151E-04	.700	1354.08	2.4	0.29	126.435	24.295

DENİY SONUC NO	SAPMA FORMUL (YUZDE)	UM (M/S)	PFARK (MM SS)	SONUC DENİY	SONUC FORMUL (YUZDE)	SAPMA FORMUL (YUZDE)
1	12.641	-5.175	1.032	0.34	5.320	5.108
2	15.935	-0.681	1.522	0.67	4.800	4.815
3	17.193	-0.131	1.732	0.82	4.536	4.723
4	19.394	-2.315	2.117	1.22	4.506	4.580
5	21.050	+8.325	2.433	1.59	4.444	4.485
6	22.986	+9.335	2.819	2.14	4.448	4.386
7	24.319	+7.965	3.104	2.46	4.218	4.323
8	26.080	-1.920	3.497	3.12	4.216	4.247
9	27.427	-12.956	3.813	3.68	4.184	4.192
10	28.639	-4.670	4.095	4.42	4.350	4.146

$$-(1/3) \quad B \\ NU \quad PR = C \quad RE$$

X H	X T	X L	A (M2)	C	B	OR. SAPMA (YUZDE)	KORRELASYON KATSAYISI
6.00	2.75	3.00	0.03865	+0.41862	+0.58600	+5.347	0.997346

$$\frac{2}{(PFARK/YOGUNLUK \quad UM / 2)} = M \quad N \quad RE$$

F (M2)	M	N	OR. SAPMA (YUZDE)	KORRELASYON KATSAYISI
0.00389	+12.18516	-0.14950	+2.046	0.999646

PİMLİ LEVHA HALI İCİN DENEY SONUÇLARI (F*3)

TARİH : 1.11.1988

DENEY NO	QR (M3/H)	TR (C)	TC (C)	TG (C)	TH (C)	TY (C)	QM (M3/H)	YOGUNLUK (KG/M3)	ÖZGÜLİSİ (KJ/KG K)	İLETİMLİKAT (W/M K)
1	15.50	30.8	25.8	16.7	21.3	35.5	15.01	1.18328	1.00706	0.026122
2	21.50	29.5	24.2	16.5	20.3	31.6	20.85	1.18680	1.00702	0.026055
3	25.50	28.9	23.5	16.5	20.0	30.2	24.75	1.18817	1.00700	0.026029
4	30.50	28.2	22.6	16.9	19.7	28.4	29.64	1.18923	1.00699	0.026011
5	35.50	27.4	22.3	17.3	19.8	27.4	34.60	1.18905	1.00699	0.026014
6	40.50	27.0	22.0	18.3	20.2	26.8	39.58	1.18753	1.00701	0.026041
7	45.00	26.6	21.9	18.7	20.3	26.2	44.05	1.18696	1.00702	0.026052
8	50.00	26.2	21.4	18.7	20.0	25.6	48.97	1.18797	1.00700	0.026032
9	54.00	26.0	21.4	18.9	20.2	25.3	52.95	1.18747	1.00701	0.026042
10	58.00	25.6	21.4	18.9	20.2	25.1	56.94	1.18753	1.00701	0.026041

DENEY NO	DİN.VİS. (KG/M S)	KİM.VİS. (M2/S)	PR	RE	PFARK (C)	İK (N)	YAS.KAT. (W/M2 K)	NU	SONUC DENEY
1	0.180E-04	0.152E-04	.699	359.05	9.1	0.54	64.627	12.370	13.936
2	0.180E-04	0.152E-04	.700	501.33	7.7	0.45	95.952	18.413	20.740
3	0.180E-04	0.151E-04	.700	596.31	7.0	0.42	113.925	21.885	24.647
4	0.180E-04	0.151E-04	.700	715.29	5.7	0.36	132.245	25.421	28.631
5	0.180E-04	0.151E-04	.700	834.68	5.0	0.32	152.765	29.362	33.069
6	0.180E-04	0.151E-04	.700	952.68	3.7	0.28	149.704	28.744	32.374
7	0.180E-04	0.152E-04	.700	1059.55	3.2	0.25	160.694	30.841	34.737
8	0.180E-04	0.151E-04	.700	1179.64	2.7	0.23	159.301	30.597	34.460
9	0.180E-04	0.151E-04	.700	1274.44	2.5	0.22	175.732	33.740	38.001
10	0.180E-04	0.151E-04	.700	1370.73	2.5	0.21	195.365	37.511	42.248

DENEY NO	SONUC FORMUL	SAPMA (YUZDE)	UM (M/S)	PFARK (MM SS)	SONUC DENEY	SONUC SAPMA FORMUL (YUZDE)
1	15.856	-13.778	1.095	0.46	6.364	6.042 +5.055
2	20.255	+2.339	1.520	0.80	5.722	5.683 +0.678
3	23.003	+6.670	1.804	1.02	5.172	5.505 -6.434
4	26.287	+8.185	2.161	1.46	5.155	5.324 -3.286
5	29.438	+10.979	2.523	2.04	5.288	5.176 +2.121
6	32.437	-0.194	2.885	2.50	4.960	5.052 -1.857
7	35.068	-0.951	3.212	3.02	4.837	4.954 -2.415
8	37.941	-10.102	3.570	3.68	4.766	4.858 -1.912
9	40.154	-5.666	3.860	4.42	4.899	4.789 +2.246
10	42.357	-0.258	4.152	5.20	4.983	4.726 +5.168

$$NU \cdot PR^{-(1/3)} = C \cdot RE^B$$

X _H	X _T	X _L	A (M2)	C	B	OR. SAPMA (YUZDE)	KORRELASYON KATSAYISI
8.00	2.75	3.00	0.04923	+0.21185	+0.73348	+5.912	0.997863

$$(PFARK/YOGUNLUK \cdot UM^2) = M \cdot RE^N$$

F (M2)	M	N	OR. SAPMA (YUZDE)	KORRELASYON KATSAYISI
0.00381	+17.77544	-0.18341	+3.117	0.999333

PİMLİ LEVHA HALI İCİN DENİY SONUÇLARI (G1)

TARİH : 2.11.1988

DENİY NO	Q3 (M3/H)	T3 (C)	TC (C)	TG (C)	TM (C)	TY (C)	QM (M3/H)	YOGUNLUK (KG/M3)	OZGÜLİSİ (KJ/KG K)	PLATINKAY (W/M K)
1	17.00	32.8	27.0	18.3	22.6	53.6	16.44	1.17802	1.00713	0.026223
2	22.50	31.4	25.5	18.3	21.9	49.0	21.80	1.18087	1.00710	0.026169
3	24.50	30.7	24.9	18.3	21.6	47.2	23.77	1.18201	1.00708	0.026147
4	30.50	29.5	23.8	18.5	21.2	42.9	29.66	1.18366	1.00706	0.026115
5	35.00	28.7	23.3	18.9	21.1	40.5	34.12	1.18385	1.00705	0.026112
6	40.50	28.5	23.4	19.4	21.4	38.6	39.55	1.18277	1.00707	0.026132
7	45.00	28.2	23.3	19.4	21.3	37.4	43.97	1.18303	1.00707	0.026127
8	50.00	28.0	23.2	20.4	21.8	36.3	48.97	1.18125	1.00709	0.026161
9	54.50	27.6	22.9	20.2	21.6	35.5	53.41	1.18217	1.00708	0.026144
10	58.50	26.8	22.4	19.6	21.0	33.7	57.36	1.18439	1.00705	0.026101

DENİY NO	DİN.VİS. (KG/M S)	KİN.VİS. (M2/S)	PR	RE	TFARK (C)	IK (W)	TAS.KAT. (W/M2 K)	NU	SONUC DENİY
1	0.181E-04	0.154E-04	.699	379.32	8.7	0.96	41.308	7.876	8.876
2	0.181E-04	0.153E-04	.699	506.08	7.2	0.84	51.968	9.929	11.188
3	0.180E-04	0.153E-04	.699	552.74	6.6	0.79	54.930	10.504	11.835
4	0.180E-04	0.152E-04	.699	691.58	5.3	0.67	65.384	12.518	14.103
5	0.180E-04	0.152E-04	.699	795.82	4.4	0.60	70.055	13.415	15.112
6	0.180E-04	0.153E-04	.699	920.84	4.0	0.54	82.556	15.796	17.796
7	0.180E-04	0.152E-04	.699	1024.34	3.9	0.50	95.117	18.203	20.507
8	0.181E-04	0.153E-04	.699	1137.60	2.8	0.45	84.973	16.240	18.298
9	0.180E-04	0.153E-04	.699	1242.37	2.7	0.44	93.144	17.814	20.070
10	0.180E-04	0.152E-04	.700	1339.04	2.8	0.40	111.870	21.430	24.141

DENİY NO	SONUC FORMUL	SAPMA (YUZDE)	UM (M/S)	PFARK (MM SS)	SONUC DENİY	SONUC FORMUL	SAPMA (YUZDE)
1	8.990	-1.288	1.168	0.22	2.687	2.580	+3.966
2	11.102	+0.765	1.549	0.32	2.216	2.540	-14.597
3	11.847	-0.102	1.688	0.49	2.852	2.528	+11.380
4	13.971	+0.936	2.107	0.64	2.389	2.497	-4.531
5	15.491	-2.509	2.424	0.92	2.594	2.478	+4.489
6	17.247	+3.082	2.810	1.14	2.395	2.458	-2.625
7	18.654	+9.038	3.124	1.38	2.344	2.444	-4.237
8	20.150	-10.122	3.479	1.78	2.442	2.430	+0.505
9	21.500	-7.124	3.794	2.10	2.420	2.418	+0.107
10	22.719	+5.891	4.075	2.50	2.493	2.408	+3.404

$$-(1/3) \quad B \\ NU \quad PR = C \quad RE$$

X _H	X _T	X _L	A (M2)	C	B	OR. SAPMA (YUZDE)	KORRELASTON KATSAYISI
4.00	3.50	1.75	0.03686	+0.11361	+0.73589	+4.086	0.997981

$$2 \quad N \\ (PFARK/YOGUNLUK \quad UM /2) = M \quad RE$$

F (M2)	M	N	OR. SAPMA (YUZDE)	KORRELASTON KATSAYISI
0.00391	+3.57244	-0.05479	+4.984	0.997839

PİMLİ LEVHA HALI İCİN DENENY SONUCLARI (G*2)

TARİH : 7.11.1988

DENENY NO	GR (M3/H)	TR (C)	TC (C)	TG (C)	TH (C)	TY (C)	QM (M3/H)	YOGUNLUK (KG/M3)	OZGULISI (KJ/KG K)	İLETİMLİKAT (W/M K)
1	15.50	28.2	22.9	13.4	18.1	51.1	14.98	1.19625	1.00691	0.025891
2	21.50	27.2	21.3	13.6	17.4	44.7	20.80	1.19930	1.00687	0.025839
3	25.00	26.2	20.6	13.8	17.2	41.6	24.25	1.20032	1.00686	0.025821
4	30.50	25.2	19.5	13.8	16.7	37.5	29.63	1.20272	1.00683	0.025780
5	35.00	24.5	18.8	14.0	16.4	35.2	34.05	1.20378	1.00682	0.025762
6	40.50	23.5	18.3	14.2	16.3	32.3	39.51	1.20447	1.00681	0.025751
7	44.50	23.1	18.1	14.4	16.3	31.3	43.47	1.20447	1.00681	0.025751
8	49.50	22.9	17.9	15.0	16.5	30.5	48.42	1.20360	1.00682	0.025766
9	54.50	22.5	17.7	15.0	16.4	29.4	53.37	1.20396	1.00682	0.025759
10	59.50	21.8	17.2	14.8	16.0	27.5	58.33	1.20560	1.00680	0.025731

DENENY NO	DİN.VİS. (KG/M S)	KİN.VİS. (M2/S)	PR	RE	TFARK (C)	İK (W)	YAS.KAT. (W/M2 K)	NU	SONUC DENENY
1	0.179E-04	0.150E-04	700	365.81	9.5	0.89	27.901	5.388	6.069
2	0.179E-04	0.149E-04	700	509.93	7.7	0.74	38.134	7.379	8.311
3	0.179E-04	0.149E-04	700	595.25	6.8	0.67	44.108	8.541	9.619
4	0.178E-04	0.148E-04	700	729.57	5.7	0.57	52.901	10.260	11.555
5	0.178E-04	0.148E-04	700	839.66	4.8	0.51	57.109	11.084	12.483
6	0.178E-04	0.148E-04	700	975.24	4.1	0.44	65.897	12.795	14.411
7	0.178E-04	0.148E-04	700	1073.01	3.7	0.41	69.927	13.578	15.292
8	0.178E-04	0.148E-04	700	1193.82	2.9	0.38	65.275	12.667	14.266
9	0.178E-04	0.148E-04	700	1316.44	2.7	0.36	73.122	14.193	15.985
10	0.178E-04	0.148E-04	700	1441.90	2.4	0.32	79.023	15.355	17.294

DENENY NO	SONUC FORMUL	SAPMA (YUZDE)	UM (M/S)	PFARK (MM SS)	SONUC DENENY	SONUC FORMUL	SAPMA (YUZDE)
1	6.545	-7.849	1.095	0.18	2.461	2.263	+8.027
2	8.353	-0.502	1.521	0.28	1.981	2.189	-10.536
3	9.357	+2.722	1.773	0.44	2.288	2.156	+5.794
4	10.865	+5.971	2.166	0.58	2.017	2.112	-4.746
5	12.046	+3.498	2.489	0.79	2.078	2.083	-0.250
6	13.446	+6.694	2.888	1.00	1.952	2.052	-5.123
7	14.423	+5.682	3.178	1.22	1.967	2.033	-3.319
8	15.598	-9.336	3.540	1.52	1.977	2.011	-1.727
9	16.759	-4.844	3.901	1.90	2.034	1.992	+2.067
10	17.918	-3.608	4.264	2.40	2.148	1.974	+8.105

$$NU \cdot PR^{-(1/3)} = C \cdot RE^B$$

X _H	X _T	X _L	A (M2)	C	B	OR.SAPMA (YUZDE)	KORRELASYON KATSAYISI
6.00	3.50	1.75	0.05154	+0.08586	+0.73427	+5.071	0.998405

$$(PFARK/YOGUNLUK \cdot UM^2) = M \cdot RE^N$$

F (M2)	M	N	OR.SAPMA (YUZDE)	KORRELASYON KATSAYISI
0.00380	+4.07713	-0.09974	+4.969	0.998216

PİMLİ LAYHA HALI İÇİN DENİY SONUÇLARI (G3)

TARİH : 9.11.1988

DENİY NO	QR (M3/H)	Y3 (C)	TC (C)	TG (C)	TH (C)	TY (C)	QM (M3/H)	YOGUNLUK (KG/M3)	ÖZGÜLİSİ (KJ/KG K)	İLETİM KAT (W/M K)
1	16.00	30.8	25.6	16.3	21.0	30.9	15.48	1.18445	1.00705	0.026100
2	21.50	30.3	24.2	16.5	20.4	29.1	20.80	1.18670	1.00702	0.026057
3	25.00	31.0	24.4	17.3	20.9	28.6	24.17	1.18487	1.00704	0.026092
4	30.00	29.1	23.2	17.5	20.4	26.8	29.13	1.18674	1.00702	0.026056
5	35.00	28.0	22.3	17.7	20.0	25.4	34.07	1.18817	1.00700	0.026029
6	41.00	27.2	21.9	18.3	20.1	24.6	40.03	1.18766	1.00701	0.026039
7	44.50	26.8	21.6	18.1	19.9	24.2	43.47	1.18875	1.00699	0.026019
8	50.00	26.6	21.7	18.5	20.1	24.0	48.92	1.18772	1.00701	0.026037
9	54.50	26.2	21.8	18.9	20.4	23.9	53.44	1.18677	1.00702	0.026056
10	57.50	25.8	21.5	18.9	20.2	23.6	56.42	1.18740	1.00701	0.026043

DENİY NO	DİN. VİS. (KG/M S)	KİN. VİS. (M2/S)	PR	RE	TFARK (C)	İK (W)	TAS. KAT (W/M2 K)	NU	SONUC DENİY
1	0.180E-04	0.152E-04	.700	382.98	9.3	0.40	77.511	14.849	16.727
2	0.180E-04	0.152E-04	.700	516.24	7.7	0.36	98.189	18.841	21.222
3	0.180E-04	0.152E-04	.700	598.17	7.1	0.33	118.315	22.673	25.540
4	0.180E-04	0.152E-04	.700	723.20	5.7	0.28	139.102	26.693	30.065
5	0.180E-04	0.151E-04	.700	847.61	4.6	0.24	153.448	29.477	33.198
6	0.180E-04	0.151E-04	.700	995.23	3.6	0.20	175.745	33.747	38.009
7	0.180E-04	0.151E-04	.700	1082.31	3.5	0.19	189.699	36.454	41.056
8	0.180E-04	0.151E-04	.700	1216.17	3.2	0.18	215.927	41.465	46.701
9	0.180E-04	0.152E-04	.700	1326.57	2.9	0.16	235.864	45.262	50.980
10	0.180E-04	0.151E-04	.700	1402.05	2.6	0.16	226.985	43.578	49.082

DENİY NO	SONUC FORMUL	SAPMA (YÜZDE)	UM (M/S)	PFARK (MM SS)	SONUC DENİY	SONUC FORMUL	SAPMA (YÜZDE)
1	16.878	-0.901	1.165	1.02	12.435	11.557	+7.059
2	21.833	-2.879	1.566	1.54	10.386	10.899	-4.943
3	24.789	+2.940	1.819	2.08	10.404	10.588	-1.765
4	29.197	+2.889	2.193	2.88	9.897	10.200	-3.064
5	33.478	-0.844	2.565	3.88	9.738	9.887	-1.531
6	38.448	-1.155	3.014	5.22	9.492	9.580	-0.928
7	41.331	-0.669	3.272	6.00	9.245	9.424	-1.928
8	45.702	+2.139	3.682	7.70	9.378	9.210	+1.788
9	49.257	+3.381	4.023	9.08	9.274	9.054	+2.375
10	51.664	-5.260	4.247	10.02	9.175	8.956	+2.389

$$NU \cdot PR^{-(1/3)} = C \cdot RE^B$$

X _H	X _T	X _L	A (M2)	C	B	OR. SAPMA (YÜZDE)	KORRELASYON KATSAYISI
8.00	3.50	1.75	0.06202	+0.10009	+0.86209	+2.306	0.999537

$$(PFARK/YOGUNLUK \cdot UM^2) = M \cdot RE^N$$

F (M2)	M	N	OR. SAPMA (YÜZDE)	KORRELASYON KATSAYISI
0.00369	+37.18611	-0.19647	+2.777	0.999325

PİMLİ LEVHA HALI İCİN DENEY SONUÇLARI (G*1)

TARİH : 10.11.1988

DENEY NO	QR (M3/H)	TR (C)	TC (C)	TG (C)	TH (C)	TY (C)	QH (M3/H)	YOGUNLUK (KG/M3)	OZGULISI (KJ/KG K)	İLETİMLİKAT (W/M K)
1	15.00	31.2	26.3	17.5	21.9	67.6	15.51	1.18090	1.00709	0.026168
2	21.00	30.3	25.3	17.3	21.3	61.9	20.38	1.18319	1.00706	0.026124
3	25.50	29.5	24.5	17.7	21.1	57.7	24.79	1.18382	1.00706	0.026112
4	30.50	29.1	24.1	18.1	21.1	52.3	29.69	1.18395	1.00705	0.026110
5	35.00	28.9	24.1	19.2	21.7	48.7	34.16	1.18176	1.00708	0.026152
6	40.50	28.0	23.3	19.4	21.4	45.2	39.61	1.18290	1.00707	0.026130
7	44.50	27.8	23.3	19.8	21.6	43.8	43.58	1.18211	1.00708	0.026145
8	50.50	26.4	22.5	19.2	20.9	41.5	49.57	1.18477	1.00704	0.026094
9	54.50	25.8	22.0	19.2	20.6	39.8	53.56	1.18575	1.00703	0.026075
10	59.00	25.8	21.9	19.2	20.5	37.9	57.96	1.18604	1.00703	0.026070

DENEY NO	DİN.VİS. (KG/M S)	KİN.VİS. (M2/S)	PR	RE	PFARK (C)	İK (W)	TAS.KAT. (W/M2 K)	NU	SONUÇ DENEY
1	0.181E-04	0.153E-04	.699	360.12	8.8	1.20	25.754	4.921	5.545
2	0.180E-04	0.152E-04	.699	474.77	8.0	1.08	34.627	6.627	7.466
3	0.180E-04	0.152E-04	.699	578.26	6.8	0.98	40.230	7.703	8.678
4	0.180E-04	0.152E-04	.699	692.62	6.0	0.84	49.357	9.452	10.648
5	0.180E-04	0.153E-04	.699	794.21	4.9	0.74	53.835	10.293	11.597
6	0.180E-04	0.153E-04	.699	922.44	3.9	0.65	56.456	10.803	12.171
7	0.180E-04	0.153E-04	.699	1013.70	3.5	0.61	60.301	11.532	12.993
8	0.180E-04	0.152E-04	.700	1157.76	3.3	0.57	69.798	13.374	15.066
9	0.180E-04	0.152E-04	.700	1252.77	2.8	0.53	68.456	13.127	14.786
10	0.180E-04	0.152E-04	.700	1356.47	2.7	0.48	77.623	14.888	16.769

DENEY NO	SONUÇ FORMÜL	SAPMA (YUZDE)	UM (M/S)	PFARK (MM SS)	SONUÇ DENEY	SONUÇ FORMÜL	SAPMA (YUZDE)
1	5.919	-6.756	1.102	0.08	1.094	1.067	+2.488
2	7.353	+1.521	1.449	0.14	1.107	1.104	+0.343
3	8.583	+1.095	1.761	0.20	1.068	1.131	-5.860
4	9.889	+7.131	2.109	0.29	1.080	1.156	-7.040
5	11.010	+5.064	2.427	0.49	1.381	1.175	+14.886
6	12.382	-1.731	2.814	0.54	1.131	1.197	-5.837
7	13.333	-2.617	3.096	0.68	1.177	1.211	-2.857
8	14.798	+1.781	3.522	0.94	1.255	1.231	+1.943
9	15.743	-6.468	3.805	1.06	1.211	1.242	-2.572
10	16.756	+0.079	4.118	1.32	1.287	1.255	+2.553

$$\text{NU PR} = \frac{-(1/3)}{B} = C \text{ RE}$$

X H	X T	X L	A (M2)	C	B	OR.SAPMA (YUZDE)	KORRELASYON KATSAYISI
4.00	3.50	1.75	0.03826	+0.05840	+0.78461	+3.424	0.999238

$$\frac{(PFARK/YOGUNLUK \text{ UM } /2)}{2} = M \text{ RE}$$

F (M2)	M	N	OR.SAPMA (YUZDE)	KORRELASYON KATSAYISI
0.00391	+0.52030	+0.12202	+4.638	0.997828

PİMLİ LEVHA HALI İÇİN DENEY SONUÇLARI (G2)

TARİH :14.11.1988

DENEY NO	QR (M3/H)	YR (C)	YR (C)	YR (C)	YR (C)	YR (C)	QR (M3/H)	YOGUNLUK (KG/M3)	ÖZGÜLİSİ (KJ/KG K)	İLETİMKAT (W/M K)
1	17.50	27.8	22.4	14.6	18.5	34.6	16.96	1.19457	1.00693	0.025919
2	21.50	27.8	22.7	14.8	18.8	34.5	20.85	1.19352	1.00694	0.025937
3	24.50	27.0	22.0	14.8	18.4	32.6	23.80	1.19508	1.00692	0.025911
4	30.50	25.8	20.7	14.6	17.6	29.5	29.67	1.19843	1.00689	0.025854
5	35.00	24.9	20.1	15.5	17.8	27.6	34.17	1.19770	1.00689	0.025866
6	40.50	24.5	19.5	15.4	17.5	26.4	39.54	1.19916	1.00687	0.025841
7	45.00	23.9	19.2	15.5	17.3	25.6	44.01	1.19967	1.00687	0.025833
8	50.50	23.5	18.9	15.5	17.2	25.1	49.43	1.20032	1.00686	0.025821
9	54.50	22.7	18.3	15.2	16.7	23.9	53.40	1.20229	1.00684	0.025788
10	58.50	22.3	18.1	15.2	16.6	23.3	57.38	1.20280	1.00683	0.025779

DENEY NO	DİN. VİS. (KG/M S)	KİN. VİS. (M2/S)	PR	RE	TFARK (C)	İK (W)	TAS. KAT. (W/M2 K)	NU	SONUÇ DENEY
1	0.179E-04	0.150E-04	700	413.19	7.8	0.47	55.768	10.758	12.116
2	0.179E-04	0.150E-04	700	507.36	7.9	0.46	70.967	13.680	15.408
3	0.179E-04	0.150E-04	700	580.17	7.2	0.43	81.392	15.706	17.689
4	0.179E-04	0.149E-04	700	726.44	6.1	0.36	103.116	19.942	22.460
5	0.179E-04	0.149E-04	700	835.81	4.6	0.30	108.848	21.041	23.697
6	0.179E-04	0.149E-04	700	969.20	4.1	0.27	124.348	24.060	27.098
7	0.179E-04	0.149E-04	700	1079.36	3.7	0.25	133.407	25.822	29.081
8	0.179E-04	0.149E-04	700	1213.34	3.4	0.24	144.752	28.030	31.568
9	0.178E-04	0.149E-04	700	1314.37	3.1	0.22	157.110	30.462	34.308
10	0.178E-04	0.148E-04	700	1413.13	2.9	0.21	167.455	32.479	36.579

DENEY NO	SONUÇ FORMUL	SAPMA (YUZDE)	UM (M/S)	PFARK (MM SS)	SONUÇ DENEY	SONUÇ FORMUL	SAPMA (YUZDE)
1	12.879	-6.297	1.240	0.56	5.982	5.622	+6.020
2	15.358	+0.321	1.524	0.74	5.233	5.451	-4.169
3	17.230	+2.596	1.740	1.00	5.423	5.343	+1.488
4	20.893	+6.974	2.169	1.38	4.802	5.165	-7.553
5	23.564	+0.563	2.498	1.98	5.198	5.057	+2.708
6	26.754	+1.268	2.891	2.52	4.933	4.946	-0.266
7	29.341	-0.893	3.217	2.94	4.645	4.867	-4.783
8	32.438	-2.755	3.613	3.78	4.731	4.782	-1.072
9	34.741	-1.262	3.904	4.50	4.817	4.725	+1.913
10	36.967	-1.062	4.194	5.30	4.913	4.674	+4.863

$$NU PR = \frac{B}{C} = \frac{1}{3}$$

X H	X T	X L	A (M2)	C	B	OR. SAPMA (YUZDE)	KORRELASYON KATSAYISI
6.00	3.50	1.75	0.04944	+0.07353	+0.85752	+2.399	0.999673

$$(PFARK/YOGUNLUK UM /2) = M RE$$

F (M2)	M	N	OR. SAPMA (YUZDE)	KORRELASYON KATSAYISI
0.00380	+13.89270	-0.15018	+3.483	0.999124

PİMLİ LEVHA HALI İCİN DENEY SONUÇLARI (G*3)

TARİH : 23.11.1988

DENEY NO	QR (M3/H)	TR (C)	TC (C)	TG (C)	TH (C)	TY (C)	QH (M3/H)	YOGUNLUK (KG/M3)	ÖZGÜLİSİ (KJ/KG K)	İLETİMLİKAT (W/M K)
1	17.00	31.4	25.9	17.7	21.8	40.9	16.46	1.18128	1.00709	0.026161
2	21.50	30.8	25.0	18.1	21.6	37.7	20.85	1.18214	1.00708	0.026144
3	26.00	29.7	24.0	18.1	21.0	35.4	25.26	1.18414	1.00705	0.026106
4	30.50	29.7	23.5	18.5	21.0	33.9	29.62	1.18426	1.00705	0.026104
5	34.50	28.7	23.1	18.7	20.9	32.1	33.61	1.18471	1.00704	0.026095
6	40.50	28.0	22.3	18.7	20.5	30.4	39.49	1.18617	1.00703	0.026067
7	44.50	27.8	22.4	19.1	20.7	29.7	43.46	1.18531	1.00704	0.026084
8	50.00	27.2	22.1	19.2	20.6	28.6	48.91	1.18569	1.00703	0.026076
9	54.50	26.8	21.8	19.2	20.5	28.3	53.36	1.18613	1.00703	0.026068
10	58.00	26.4	21.5	19.2	20.4	27.6	56.83	1.18670	1.00702	0.026057

DENEY NO	DİN.VİS. (KG/M S)	KİN.VİS. (M2/S)	PR	RE	PFARK (C)	İK (W)	TAS.KAT. (W/M2 K)	NU	SONUC DENEY
1	0.181E-04	0.153E-04	.699	405.28	8.2	0.58	36.008	6.832	7.754
2	0.180E-04	0.153E-04	.699	513.85	6.9	0.50	45.802	8.759	9.869
3	0.180E-04	0.152E-04	.699	624.47	5.9	0.45	52.825	10.117	11.397
4	0.180E-04	0.152E-04	.699	732.61	5.0	0.40	59.071	11.315	12.746
5	0.180E-04	0.152E-04	.700	831.68	4.4	0.35	66.998	12.837	14.461
6	0.180E-04	0.152E-04	.700	979.52	3.6	0.31	74.164	14.226	16.024
7	0.180E-04	0.152E-04	.700	1076.38	3.3	0.29	80.831	15.495	17.454
8	0.180E-04	0.152E-04	.700	1212.13	2.9	0.26	89.673	17.194	19.368
9	0.180E-04	0.152E-04	.700	1323.37	2.6	0.25	92.210	17.687	19.922
10	0.180E-04	0.152E-04	.700	1410.76	2.3	0.23	94.320	18.099	20.386

DENEY NO	SONUC FORMUL	SAPMA (YUZDE)	UM (M/S)	PFARK (MM SS)	SONUC DENEY	SONUC FORMUL	SAPMA (YUZDE)
1	8.055	-3.876	1.239	0.34	3.675	3.409	+7.235
2	9.688	+1.833	1.569	0.49	3.301	3.303	-0.041
3	11.274	+1.081	1.901	0.68	3.116	3.217	-3.255
4	12.765	-0.149	2.230	0.89	2.964	3.149	-6.249
5	14.089	+2.575	2.530	1.16	3.000	3.096	-3.180
6	16.000	+0.144	2.973	1.58	2.956	3.029	-2.460
7	17.218	+1.351	3.271	1.94	3.000	2.991	+0.310
8	18.884	+2.498	3.682	2.38	2.905	2.943	-1.334
9	20.219	-1.490	4.017	2.80	2.870	2.909	-1.364
10	21.250	-4.238	4.278	3.52	3.179	2.884	+9.268

$$NU \cdot PR = \frac{-(1/3)}{C} \cdot \frac{B}{RE}$$

X _H	X _T	X _L	A (M2)	C	B	OR.SAPMA (YUZDE)	KORRELASYON KATSAYISI
8.00	3.50	1.75	0.06482	+0.07550	+0.77773	+1.924	0.999711

$$(PFARK/YOGUNLUK \cdot UM^2) = \frac{N}{M} \cdot \frac{RE}{RE}$$

F (M2)	M	N	OR.SAPMA (YUZDE)	KORRELASYON KATSAYISI
0.00369	+7.63025	-0.13416	+3.470	0.998861

PİMLİ LEVHA HALI İCİN DENEY SONUÇLARI (H1)

TARİH : 24.11.1988

DENEY NO	QR (M3/H)	TR (C)	TC (C)	TG (C)	TH (C)	TY (C)	QH (M3/H)	YOGUNLUK (KG/M3)	ÖZGÜLİSİ (KJ/KG K)	İLETİMLİKAT (W/M K)
1	16.00	29.9	25.0	15.7	20.8	49.6	15.52	1.18493	1.00704	0.026091
2	22.00	29.1	24.0	17.5	20.7	44.9	21.39	1.18534	1.00704	0.026083
3	25.00	29.3	23.9	17.5	20.7	44.8	24.29	1.18540	1.00704	0.026082
4	31.00	28.0	22.6	17.3	20.0	39.8	30.17	1.18832	1.00700	0.026026
5	35.00	27.2	21.8	17.3	19.6	37.3	34.11	1.18999	1.00698	0.025998
6	40.50	25.4	20.9	17.3	19.1	35.6	39.65	1.19196	1.00696	0.025964
7	45.00	25.8	20.9	17.7	19.3	33.9	44.02	1.19108	1.00697	0.025979
8	50.50	25.6	20.8	17.7	19.2	32.6	49.42	1.19145	1.00696	0.025973
9	54.50	25.1	20.4	17.7	19.1	31.5	53.40	1.19217	1.00695	0.025960
10	58.00	24.7	20.3	17.7	19.0	30.6	56.89	1.19250	1.00695	0.025955

DENEY NO	DİN. VİS. (KG/M S)	KİN. VİS. (M2/S)	PR	RE	PFARK (C)	İK (M)	TAS. KAT. (W/M2 K)	NU	SONUC DENEY
1	0.180E-04	0.152E-04	.700	358.04	8.3	0.84	46.539	8.919	10.047
2	0.180E-04	0.152E-04	.700	493.74	6.5	0.71	59.601	11.425	12.870
3	0.180E-04	0.152E-04	.700	560.72	6.4	0.71	67.614	12.962	14.601
4	0.180E-04	0.151E-04	.700	699.61	5.3	0.60	84.268	16.189	18.233
5	0.180E-04	0.151E-04	.700	792.67	4.5	0.54	91.162	17.533	19.746
6	0.179E-04	0.151E-04	.700	923.72	3.6	0.49	91.863	17.690	19.924
7	0.179E-04	0.151E-04	.700	1024.51	3.2	0.44	102.073	19.645	22.125
8	0.179E-04	0.151E-04	.700	1150.71	3.1	0.41	119.169	22.941	25.837
9	0.179E-04	0.150E-04	.700	1244.42	2.7	0.38	123.291	23.746	26.744
10	0.179E-04	0.150E-04	.700	1326.34	2.6	0.36	133.384	25.695	28.939

DENEY NO	SONUC FORMUL	SAPMA (YUZDE)	UM (M/S)	PFARK (MM SS)	SONUC DENEY	SONUC FORMUL	SAPMA (YUZDE)
1	10.179	-1.324	1.089	0.10	1.396	1.699	-21.697
2	13.086	-1.674	1.500	0.29	2.131	1.833	+13.984
3	14.453	+1.011	1.704	0.36	2.052	1.889	+7.922
4	17.182	+5.765	2.116	0.58	2.137	1.991	+6.859
5	18.943	+4.066	2.393	0.76	2.188	2.050	+6.295
6	21.349	-7.153	2.781	0.96	2.042	2.126	-4.081
7	23.149	-4.625	3.088	1.18	2.038	2.178	-6.909
8	25.348	+1.893	3.467	1.54	2.109	2.239	-6.149
9	26.947	-0.762	3.746	1.90	2.228	2.281	-2.364
10	28.324	+2.127	3.991	2.28	2.355	2.315	+1.682

$$\frac{-(1/3)}{NU PR} = \frac{B}{C RE}$$

X H	X T	X L	A (M2)	C	B	OR. SAPMA (YUZDE)	KORRELASYON KATSAYISI
4.00	3.50	2.25	0.03175	+0.10280	+0.78144	+3.040	0.999353

$$\frac{2}{(PFARK/YOGUNLUK UM /2)} = \frac{N}{M RE}$$

F (M2)	M	N	OR. SAPMA (YUZDE)	KORRELASYON KATSAYISI
0.00396	+0.42370	+0.23620	+7.794	0.996589

PİMLİ LEVHA HALI İCİN DENEY SONUÇLARI (H*2)

TARİH : 28.11.1988

DENEY NO	QR (M3/H)	TR (C)	TC (C)	TG (C)	TH (C)	TY (C)	QM (M3/H)	YOGUNLUK (KG/M3)	ÖZGÜLİSİ (KJ/KG K)	İLETİMLİKAT (W/M K)
1	17.00	29.1	23.3	15.4	19.4	43.9	16.45	1.19083	1.00637	0.025983
2	21.50	28.5	22.6	15.7	19.1	40.7	20.83	1.19188	1.00636	0.025965
3	25.00	28.3	22.4	15.9	19.1	39.4	24.24	1.19185	1.00636	0.025966
4	30.50	27.4	21.5	16.3	18.9	35.7	29.64	1.19301	1.00694	0.025946
5	34.50	26.8	20.9	16.5	18.7	33.7	33.57	1.19377	1.00633	0.025933
6	41.00	25.8	20.5	16.7	18.6	31.3	40.02	1.19414	1.00633	0.025927
7	44.50	25.1	20.2	16.9	18.5	30.3	43.52	1.19454	1.00633	0.025920
8	50.00	25.2	20.4	18.1	19.2	29.9	49.00	1.19148	1.00636	0.025972
9	54.50	25.2	20.5	18.1	19.3	29.6	53.43	1.19105	1.00637	0.025980
10	58.50	25.2	20.6	18.1	19.3	28.9	57.35	1.19105	1.00637	0.025980

DENEY NO	DİN.VİS. (KG/M S)	KİN.VİS. (M2/S)	PR	RE	PFARK (C)	İK (W)	TAS.KAT. (W/M2 K)	NU	SONUÇ DENEY
1	0.180E-04	0.151E-04	.700	391.66	7.9	0.76	40.691	7.830	8.819
2	0.179E-04	0.151E-04	.700	496.60	6.9	0.68	50.831	9.738	11.024
3	0.179E-04	0.151E-04	.700	577.81	6.5	0.65	59.261	11.411	12.852
4	0.179E-04	0.150E-04	.700	707.47	5.1	0.54	69.611	13.415	15.108
5	0.179E-04	0.150E-04	.700	802.18	4.4	0.49	75.462	14.549	16.386
6	0.179E-04	0.150E-04	.700	956.68	3.8	0.42	92.589	17.856	20.110
7	0.179E-04	0.150E-04	.700	1041.01	3.3	0.39	92.241	17.793	20.040
8	0.179E-04	0.151E-04	.700	1167.40	2.3	0.36	78.874	15.184	17.101
9	0.180E-04	0.151E-04	.700	1272.18	2.4	0.35	97.885	18.839	21.217
10	0.180E-04	0.151E-04	.700	1365.55	2.5	0.33	112.202	21.594	24.320

DENEY NO	SONUÇ FORMUL	SAPMA (YÜZDE)	UM (M/S)	PFARK (MM SS)	SONUÇ DENEY	SONUÇ FORMUL (YÜZDE)	SAPMA
1	9.403	-6.623	1.181	0.28	3.307	2.718	+17.817
2	11.171	-1.331	1.495	0.32	2.355	2.612	-10.893
3	12.469	+2.979	1.740	0.44	2.392	2.546	-6.459
4	14.443	+4.403	2.127	0.64	2.326	2.462	-5.848
5	15.822	+3.444	2.409	0.78	2.208	2.410	-9.186
6	17.980	+10.594	2.872	1.14	2.270	2.340	-3.101
7	19.117	+4.607	3.124	1.38	2.322	2.307	+0.641
8	20.775	-21.480	3.517	1.74	2.316	2.264	+2.253
9	22.112	-4.218	3.835	2.08	2.329	2.231	+4.207
10	23.278	+4.284	4.116	2.44	2.371	2.205	+7.023

$$-(1/3) \quad B \\ NU \quad PR = C \quad RE$$

X H	X T	X L	A (M2)	C	B	OR. SAPMA (YÜZDE)	KORRELASYON KATSAYISI
6.00	3.50	2.25	0.04357	+0.12336	+0.72586	+6.396	0.996321

$$2 \\ (PFARK/YOGUNLUK \quad UM /2) = M \quad RE$$

F (M2)	M	N	OR. SAPMA (YÜZDE)	KORRELASYON KATSAYISI
0.00387	+7.38338	-0.16740	+6.743	0.995445

PİMLİ LEVHA HALI İCİN DENEY SONUÇLARI (E3)

TARİH :29.11.1988

DENEY NO	QR (M3/H)	TR (C)	TC (C)	TG (C)	TH (C)	TY (C)	QM (M3/H)	YOGUNLUK (KG/M3)	OZGULISI (KJ/KG K)	İLETİMLİKAT (W/M K)
1	16.00	29.7	25.0	15.9	20.5	33.6	15.51	1.18636	1.00702	0.026063
2	21.50	30.3	24.7	17.3	21.0	32.1	20.84	1.18430	1.00705	0.026103
3	25.00	30.5	24.8	18.1	21.4	32.0	24.25	1.18265	1.00707	0.026135
4	30.50	28.3	23.1	18.1	20.6	29.1	29.72	1.18538	1.00703	0.026073
5	35.00	27.6	22.2	17.7	20.0	27.5	34.11	1.18832	1.00700	0.026026
6	41.00	27.2	22.0	18.3	20.2	26.8	40.04	1.18753	1.00701	0.026041
7	45.00	26.8	21.9	18.1	20.0	26.4	43.98	1.18804	1.00700	0.026031
8	50.50	26.4	21.9	19.1	20.5	26.1	49.50	1.18626	1.00702	0.026065
9	54.50	26.2	21.8	19.1	20.5	25.8	53.45	1.18639	1.00702	0.026063
10	57.00	25.8	21.5	18.9	20.2	25.4	55.94	1.18728	1.00701	0.026046

DENEY NO	DİN.VİS. (KG/M S)	KİN.VİS. (M2/S)	PR	RE	PFARK (C)	İK (W)	YAS.KAT. (W/M2 K)	NU	SONUC DENEY
1	0.180E-04	0.152E-04	.700	375.69	9.1	0.47	69.203	13.276	14.954
2	0.180E-04	0.152E-04	.700	503.15	7.4	0.41	89.128	17.072	19.232
3	0.180E-04	0.153E-04	.699	584.05	6.7	0.39	97.423	18.639	20.999
4	0.180E-04	0.152E-04	.700	719.25	5.0	0.32	110.990	21.285	23.975
5	0.180E-04	0.151E-04	.700	828.59	4.5	0.29	131.038	25.174	28.352
6	0.180E-04	0.151E-04	.700	971.45	3.7	0.26	141.789	27.224	30.662
7	0.180E-04	0.151E-04	.700	1068.01	3.8	0.25	170.337	32.718	36.849
8	0.180E-04	0.152E-04	.700	1198.74	2.8	0.22	157.138	30.143	33.952
9	0.180E-04	0.152E-04	.700	1294.66	2.7	0.21	173.913	33.364	37.580
10	0.180E-04	0.151E-04	.700	1356.65	2.6	0.21	182.784	35.089	39.521

DENEY NO	SONUC FORMUL	SAPMA (YUZDE)	UM (M/S)	PFARK (MM SS)	SONUC DENEY	SONUC FORMUL (YUZDE)	SAPMA
1	15.194	-1.609	1.140	0.80	10.179	9.445	+7.209
2	18.909	+1.684	1.532	1.22	8.614	8.934	-3.715
3	21.141	-0.677	1.782	1.64	8.562	8.684	-1.422
4	24.707	-3.053	2.184	2.30	7.976	8.346	-4.651
5	27.469	+3.116	2.507	3.04	7.986	8.125	-1.734
6	30.942	-0.913	2.942	4.02	7.670	7.882	-2.766
7	33.217	+9.856	3.232	4.88	7.712	7.741	-0.375
8	36.216	-6.668	3.638	5.98	7.472	7.573	-1.355
9	38.365	-2.087	3.928	7.12	7.629	7.463	+2.178
10	39.732	-0.533	4.110	8.04	7.861	7.397	+5.909

$$NU PR^{-(1/3)} = C RE^B$$

X _H	X _T	X _L	A (M2)	C	B	OR.SAPMA KORRELASYON (YUZDE) KATSAYISI
8.00	3.50	2.25	0.05180	+0.17953	+0.74861	+3.020 0.998837

$$\frac{2}{(PFARK/YOGUNLUK QM /2)} = M RE^N$$

F (M2)	M	N	OR.SAPMA KORRELASYON (YUZDE) KATSAYISI
0.00378	+29.20691	-0.19041	+3.131 0.999174

PİMLİ LEVHA HALI İCİN DENEY SONUÇLARI (H*1)

TARİH : 30.11.1988

DENEY NO	QR (M3/H)	TR (C)	TC (C)	TE (C)	TM (C)	TY (C)	QM (M3/H)	YOGUNLUK (KG/M3)	ÖZGÜLLİSİ (KJ/KG K)	İLETİMLİKAT (W/M K)
1	16.00	34.7	28.9	20.0	24.4	74.2	15.47	1.17120	1.00722	0.026354
2	22.00	33.9	28.0	19.8	23.9	67.2	21.28	1.17329	1.00719	0.026314
3	25.50	35.2	28.0	20.4	24.2	64.6	24.59	1.17209	1.00721	0.026337
4	31.00	34.3	27.1	20.8	24.0	59.3	29.96	1.17307	1.00720	0.026318
5	35.00	31.6	26.1	21.4	23.8	55.4	34.10	1.17380	1.00719	0.026304
6	40.50	31.0	26.0	22.2	24.1	51.8	39.58	1.17247	1.00721	0.026330
7	45.00	30.5	25.9	22.2	24.1	50.1	44.04	1.17269	1.00720	0.026326
8	50.00	29.9	25.4	22.5	24.0	47.0	49.02	1.17307	1.00720	0.026318
9	54.50	29.5	25.3	22.3	23.8	46.2	53.48	1.17358	1.00719	0.026309
10	58.00	29.3	25.0	22.5	23.7	45.1	56.93	1.17393	1.00719	0.026302

DENEY NO	DİN.VİS. (KG/M S)	KİN.VİS. (M2/S)	PR	RE	TFARK (C)	İK (W)	YAS.KAT. (W/M2 K)	NU	SONUC DENEY
1	0.182E-04	0.155E-04	.698	349.36	8.9	1.27	27.461	5.210	5.874
2	0.181E-04	0.155E-04	.698	482.26	8.2	1.12	40.049	7.610	8.578
3	0.182E-04	0.155E-04	.698	556.20	7.6	1.04	46.131	8.758	9.873
4	0.181E-04	0.155E-04	.698	678.57	6.3	0.91	53.202	10.107	11.394
5	0.181E-04	0.155E-04	.698	773.27	4.7	0.80	50.634	9.625	10.849
6	0.182E-04	0.155E-04	.698	895.79	3.8	0.71	54.378	10.326	11.641
7	0.181E-04	0.155E-04	.698	997.11	3.7	0.67	62.211	11.816	13.320
8	0.181E-04	0.155E-04	.698	1110.36	2.9	0.59	61.384	11.662	13.146
9	0.181E-04	0.155E-04	.698	1212.28	3.0	0.58	72.107	13.704	15.448
10	0.181E-04	0.155E-04	.698	1291.27	2.4	0.55	65.196	12.394	13.971

DENEY NO	SONUC FORMUL	SAPMA (YÜZDE)	UM (M/S)	PFARK (MM SS)	SONUC DENEY	SONUC FORMUL	SAPMA (YÜZDE)
1	6.708	-14.201	1.085	0.09	1.280	1.269	+0.393
2	8.213	+4.257	1.493	0.14	1.050	1.327	-26.345
3	8.983	+9.020	1.725	0.32	1.800	1.353	+24.817
4	10.177	+10.678	2.101	0.36	1.363	1.391	-2.015
5	11.048	-1.826	2.392	0.50	1.460	1.416	+3.038
6	12.116	-4.082	2.777	0.65	1.410	1.445	-2.443
7	12.960	+2.707	3.090	0.80	1.402	1.466	-4.611
8	13.865	-5.469	3.438	1.02	1.443	1.488	-3.179
9	14.652	+5.158	3.751	1.28	1.520	1.506	+0.909
10	15.244	-9.113	3.993	1.48	1.551	1.520	+1.992

$$\frac{-(1/3)}{NU PR} = C \quad B \quad RE$$

X _H	X _T	X _L	A (M2)	C	B	OR. SAPMA (YÜZDE)	KORRELASYON KATSAYISI
4.00	3.50	2.25	0.03295	+0.16967	+0.62793	+6.651	0.997716

$$\frac{2}{(PFARK/YOGUNLUK UM /2)} = M \quad N \quad RE$$

F (M2)	M	N	OR. SAPMA (YÜZDE)	KORRELASYON KATSAYISI
0.00396	+0.56602	+0.13787	+7.024	0.993061

PİMLİ LEVHA HALI İCİN DENEY SONUÇLARI (H2)

TARİH : 1.12.1988

DENEY NO	QR (M3/H)	TR (C)	TC (C)	TG (C)	TH (C)	TY (C)	QM (M3/H)	YOGUNLUK (KG/M3)	ÖZGÜLİSİ (KJ/KG K)	İLETİMLİKAT (W/M K)
1	17.50	36.2	30.3	22.3	26.3	49.7	16.94	1.16407	1.00732	0.026491
2	21.50	35.2	29.2	21.8	25.5	45.9	20.82	1.16717	1.00728	0.026432
3	25.50	35.1	28.3	21.4	24.9	44.1	24.65	1.16958	1.00724	0.026385
4	30.50	32.4	26.9	21.0	23.9	41.4	29.65	1.17317	1.00720	0.026317
5	35.00	31.2	26.0	21.2	23.6	38.2	34.13	1.17443	1.00718	0.026292
6	40.50	30.5	25.5	22.2	23.9	36.7	39.61	1.17342	1.00719	0.026312
7	44.50	30.5	25.2	22.2	23.7	36.1	43.51	1.17396	1.00719	0.026301
8	50.00	29.7	25.1	22.3	23.7	35.1	49.01	1.17405	1.00718	0.026299
9	54.00	29.1	24.9	22.3	23.6	34.6	53.02	1.17440	1.00718	0.026293
10	58.00	29.1	24.9	22.3	23.6	33.6	56.94	1.17450	1.00718	0.026291

DENEY NO	DİN. VIS. (KG/M S)	KİN. VIS. (M2/S)	PR	RE	PFARK (C)	IX (W)	TAS. KAT. (W/M2 K)	NU	SONUÇ DENEY
1	0.182E-04	0.157E-04	.697	387.37	8.0	0.70	45.384	8.566	9.662
2	0.182E-04	0.156E-04	.697	478.38	7.4	0.63	59.203	11.199	12.630
3	0.182E-04	0.156E-04	.698	568.42	6.9	0.59	69.625	13.194	14.877
4	0.181E-04	0.155E-04	.698	687.44	5.9	0.54	78.081	14.835	16.723
5	0.181E-04	0.155E-04	.698	792.61	4.8	0.46	87.797	16.636	18.820
6	0.181E-04	0.155E-04	.698	918.69	3.3	0.40	80.518	15.301	17.248
7	0.181E-04	0.155E-04	.698	1009.77	3.0	0.39	84.137	15.995	18.030
8	0.181E-04	0.155E-04	.698	1137.64	2.8	0.36	93.887	17.850	20.121
9	0.181E-04	0.155E-04	.698	1231.36	2.6	0.35	98.127	18.660	21.034
10	0.181E-04	0.154E-04	.698	1322.65	2.6	0.33	113.372	21.561	24.304

DENEY NO	SONUÇ FORMUL	SAPMA (YÜZDE)	UM (M/S)	PFARK (MM SS)	SONUÇ DENEY	SONUÇ FORMUL	SAPMA (YÜZDE)
1	10.870	-12.501	1.216	0.46	5.242	5.133	+2.074
2	12.364	+2.106	1.495	0.66	4.965	4.967	-0.039
3	13.736	+7.669	1.770	0.89	4.766	4.834	-1.423
4	15.426	+7.760	2.128	1.24	4.576	4.693	-2.547
5	16.826	+10.597	2.449	1.68	4.677	4.589	+1.868
6	18.412	-6.746	2.843	2.20	4.548	4.484	+1.408
7	19.505	-8.184	3.123	2.48	4.249	4.419	-3.988
8	20.978	-4.259	3.518	3.20	4.320	4.337	-0.382
9	22.016	-4.668	3.805	3.68	4.244	4.283	-0.927
10	22.998	+5.371	4.087	4.40	4.399	4.236	+3.712

$$NU \cdot PR^{-(1/3)} = C \cdot RE^B$$

X H	X T	X L	A (M2)	C	B	OR. SAPMA (YÜZDE)	KORRELASYON KATSAYISI
6.00	3.50	2.25	0.04177	+0.28624	+0.61028	+6.986	0.997563

$$(PFARK/YOGUNLUK \cdot UM / 2) = M \cdot RE^N$$

F (M2)	M	N	OR. SAPMA (YÜZDE)	KORRELASYON KATSAYISI
0.00387	+13.04404	-0.15649	+1.837	0.999767

PİMLİ LEVHA HALI İÇİN DENEY SONUÇLARI (E*3)

TARİH : 2. 1.1989

DENEY NO	GR (M3/H)	YR (C)	TC (C)	TG (C)	TM (C)	TY (C)	QM (M3/H)	YOGUNLUK (KG/M3)	ÖZGÜLLİSİ (KJ/KG İ)	İLETİMLİKAT (W/M K)
1	15.00	29.1	22.7	14.2	18.5	35.4	14.47	1.19483	1.00692	0.025915
2	21.50	29.1	22.3	14.6	18.5	32.6	20.74	1.19487	1.00692	0.025915
3	25.00	27.8	21.2	15.4	18.3	30.9	24.21	1.19559	1.00691	0.025902
4	31.50	27.0	20.7	16.3	18.5	29.3	30.61	1.19457	1.00693	0.025919
5	35.00	26.0	20.1	16.3	18.2	27.4	34.09	1.19603	1.00691	0.025895
6	40.50	25.1	19.7	16.5	18.1	26.2	39.55	1.19643	1.00690	0.025888
7	45.50	23.9	18.7	15.7	17.2	24.7	44.47	1.20032	1.00686	0.025821
8	49.50	24.1	19.2	16.5	17.8	24.6	48.46	1.19759	1.00689	0.025868
9	54.50	24.1	19.2	16.9	18.1	24.4	53.39	1.19658	1.00690	0.025885
10	58.50	23.7	19.0	16.9	18.0	23.7	57.37	1.19705	1.00690	0.025877

DENEY NO	DİN.VIS. (KG/M S)	KİN.VIS. (M2/S)	PR	RE	PFARK (C)	İK (W)	TAS.KAT. (W/M2 K)	NU	SONUC DENEY
1	0.179E-04	0.150E-04	.700	354.56	8.5	0.57	44.991	8.630	9.776
2	0.179E-04	0.150E-04	.700	508.21	7.7	0.49	69.600	13.429	15.124
3	0.179E-04	0.150E-04	.700	593.72	5.8	0.43	68.272	13.179	14.843
4	0.179E-04	0.150E-04	.700	749.68	4.4	0.37	77.941	15.035	16.933
5	0.179E-04	0.150E-04	.700	836.40	3.8	0.33	85.822	16.571	18.664
6	0.179E-04	0.150E-04	.700	970.96	3.2	0.29	96.061	18.553	20.896
7	0.179E-04	0.149E-04	.700	1097.51	3.0	0.27	110.432	21.384	24.084
8	0.179E-04	0.149E-04	.700	1191.46	2.6	0.25	116.556	22.529	25.373
9	0.179E-04	0.150E-04	.700	1311.10	2.3	0.23	121.075	23.387	26.339
10	0.179E-04	0.150E-04	.700	1409.58	2.1	0.22	129.422	25.007	28.164

DENEY NO	SONUC FORMUL	SAPMA (YUZDE)	UM (M/S)	PFARK (MM SS)	SONUC DENEY	SONUC FORMUL	SAPMA (YUZDE)
1	10.302	-5.374	1.063	0.34	4.935	4.624	+6.306
2	13.382	+11.520	1.524	0.64	4.522	4.324	+4.380
3	14.983	-0.943	1.779	0.76	3.939	4.200	-6.621
4	17.749	-4.819	2.249	1.12	3.634	4.021	-10.647
5	19.219	-2.975	2.505	1.49	3.895	3.940	-1.172
6	21.419	-2.505	2.906	1.98	3.843	3.832	+0.283
7	23.413	+2.784	3.268	2.32	3.549	3.746	-5.533
8	24.853	+2.052	3.561	2.88	3.720	3.689	+0.844
9	26.642	-1.150	3.924	3.44	3.663	3.624	+1.072
10	28.082	+0.292	4.216	4.28	3.946	3.575	+9.404

$$-(1/3) \frac{B}{NU PR} = C RE$$

X H	X T	X L	A (M2)	C	B	OR.SAPMA (YUZDE)	KORRELASTON KATSAYISI
8.00	3.50	2.25	0.05420	+0.14466	+0.72658	+3.441	0.999376

$$\frac{2}{(PFARK/YOGUNLUK UM /2)} = M N$$

F (M2)	M	N	OR.SAPMA (YUZDE)	KORRELASTON KATSAYISI
0.00378	+13.80961	-0.18638	+4.626	0.998318

PİMLİ LEVHA HALI İÇİN DENEY SONUÇLARI (I1)

TARİH : 4. 1.1989

DENEY NO	QR (M3/H)	TR (C)	TC (C)	TG (C)	TH (C)	TY (C)	QM (M3/H)	YOGUNLUK (KG/M3)	OZGULISI (KJ/KG K)	İLETİMKAT (W/M K)
1	16.50	28.5	23.5	15.7	19.6	60.3	16.01	1.18981	1.00638	0.026001
2	21.50	29.5	23.7	15.7	19.7	56.3	20.80	1.18945	1.00638	0.026007
3	25.00	29.3	23.4	16.9	20.2	54.9	24.25	1.18747	1.00701	0.026042
4	30.50	29.5	23.0	16.9	19.9	50.7	29.54	1.18835	1.00700	0.026026
5	35.00	28.3	22.4	16.9	19.7	47.0	34.00	1.18955	1.00638	0.026005
6	40.50	26.4	21.8	18.1	19.9	43.5	39.62	1.18843	1.00700	0.026024
7	44.50	26.0	21.6	18.3	19.9	42.0	43.60	1.18832	1.00700	0.026026
8	50.00	25.2	21.1	18.5	19.8	39.4	49.10	1.18897	1.00639	0.026015
9	54.50	25.4	21.0	18.3	19.7	38.1	53.45	1.18963	1.00638	0.026004
10	59.00	24.5	20.1	17.7	18.9	35.9	57.89	1.19294	1.00634	0.025947

DENEY NO	DİN.VİS. (KG/M S)	KİN.VİS. (M2/S)	PR	RE	PFARK (C)	İK (N)	TAS.KAT. (W/M2 K)	NU	SONUC DENEY
1	0.180E-04	0.151E-04	.700	368.32	7.8	1.03	38.128	7.332	8.258
2	0.180E-04	0.151E-04	.700	478.26	8.0	0.94	56.186	10.802	12.166
3	0.180E-04	0.151E-04	.700	555.86	6.5	0.89	56.494	10.847	12.216
4	0.180E-04	0.151E-04	.700	678.07	6.1	0.79	72.428	13.915	15.671
5	0.180E-04	0.151E-04	.700	781.70	5.5	0.70	85.323	15.405	18.476
6	0.180E-04	0.151E-04	.700	909.75	3.6	0.60	75.984	14.599	16.442
7	0.180E-04	0.151E-04	.700	1000.88	3.3	0.56	80.689	15.501	17.458
8	0.180E-04	0.151E-04	.700	1127.98	2.6	0.50	80.630	15.497	17.453
9	0.180E-04	0.151E-04	.700	1229.09	2.7	0.48	96.889	18.630	20.982
10	0.179E-04	0.150E-04	.700	1336.92	2.4	0.44	101.043	19.471	21.929

DENEY NO	SONUC FORMUL	SAPMA (YUZDE)	UM (M/S)	PFARK (MM SS)	SONUC DENEY	SONUC FORMUL	SAPMA (YUZDE)
1	9.502	-15.072	1.112	0.22	2.933	2.494	+14.967
2	11.263	+7.418	1.445	0.28	2.212	2.361	-6.710
3	12.421	-1.677	1.684	0.38	2.214	2.287	-3.309
4	14.137	+9.793	2.051	0.52	2.040	2.194	-7.551
5	15.508	+16.066	2.361	0.68	2.011	2.129	-5.867
6	17.117	-4.108	2.752	0.90	1.962	2.063	-5.154
7	18.214	-4.330	3.028	1.08	1.944	2.022	-3.981
8	19.688	-12.806	3.409	1.34	1.902	1.972	-3.686
9	20.820	+0.771	3.712	1.68	2.010	1.937	+3.671
10	21.991	-0.285	4.020	2.18	2.218	1.903	+14.210

$$\frac{NU}{PR} = \frac{B}{C} \cdot RE$$

X _H	X _T	X _L	A (M2)	C	B	OR.SAPMA (YUZDE)	KORRELASYON KATSAYISI
4.00	3.50	3.00	0.02684	+0.20300	+0.65089	+7.233	0.996431

$$\frac{(PFARK/YOGUNLUK \cdot UM)^2}{2} = M \cdot RE$$

F (M2)	M	N	OR.SAPMA (YUZDE)	KORRELASYON KATSAYISI
0.00400	+8.61442	-0.20980	+6.911	0.995906

PİMLİ LEVHA HALI İÇİN DENEY SONUÇLARI (I*2)

TARİH :12. 1.1989

DENEY NO	QR (M3/H)	FR (C)	FC (C)	FG (C)	FM (C)	FY (C)	QM (M3/H)	YOGUNLUK (KG/M3)	ÖZGÜLİSİ (KJ/KG K)	İLETİMLİKAT (W/M K)
1	16.50	31.4	25.5	16.3	20.9	51.4	15.93	1.18464	1.00705	0.026096
2	21.50	32.0	25.4	17.3	21.3	48.4	20.75	1.18300	1.00707	0.026128
3	25.00	31.4	25.2	18.3	21.7	46.6	24.21	1.18150	1.00709	0.026157
4	30.50	32.2	25.2	18.7	21.9	44.4	29.47	1.18078	1.00710	0.026171
5	35.00	29.9	23.8	18.3	21.1	40.2	34.95	1.18404	1.00705	0.026198
6	40.50	27.4	22.7	18.5	20.6	37.8	39.58	1.18582	1.00703	0.026074
7	44.50	27.6	22.5	18.9	20.7	36.3	43.48	1.18544	1.00704	0.026081
8	50.00	26.8	22.2	19.2	20.7	34.6	48.98	1.18540	1.00704	0.026082
9	54.50	26.0	21.8	19.2	20.5	33.6	53.50	1.18620	1.00703	0.026067
10	58.50	25.8	21.5	19.2	20.3	32.5	57.43	1.18683	1.00702	0.026054

DENEY NO	DİN.VİS. (KG/M S)	KİN.VİS. (M2/S)	FR	RE	PFARK IX (C)	YAS.KAT. (W)	NU	SONUC DENEY
1	0.180E-04	0.152E-04	.700	369.20	9.2	0.90	44.814	8.586 9.672
2	0.180E-04	0.153E-04	.699	479.62	8.1	0.81	57.534	11.010 12.404
3	0.181E-04	0.153E-04	.699	558.26	6.9	0.74	62.126	11.876 13.381
4	0.181E-04	0.153E-04	.699	678.97	6.4	0.68	78.579	15.013 16.916
5	0.180E-04	0.152E-04	.699	809.20	5.5	0.59	94.179	18.037 20.319
6	0.180E-04	0.152E-04	.700	918.99	4.2	0.53	90.300	17.316 19.505
7	0.180E-04	0.152E-04	.700	1008.83	3.6	0.48	93.435	17.912 20.177
8	0.180E-04	0.152E-04	.700	1136.52	3.0	0.44	98.935	18.966 21.364
9	0.180E-04	0.152E-04	.700	1242.76	2.6	0.41	99.064	19.002 21.404
10	0.180E-04	0.152E-04	.700	1335.42	2.3	0.38	99.749	19.143 21.561

DENEY NO	SONUC FORMUL	SAPMA (YUZDE)	UM (M/S)	PFARK (MM SS)	SONUC DENEY	SONUC FORMUL	SAPMA (YUZDE)
1	10.595	-9.536	1.123	0.26	3.412	3.143	+7.899
2	12.491	-0.702	1.463	0.38	2.944	2.971	-0.898
3	13.743	-2.710	1.707	0.50	2.850	2.875	-0.885
4	15.545	+8.105	2.078	0.68	2.616	2.757	-5.374
5	17.360	+14.564	2.464	0.89	2.428	2.654	-9.319
6	18.807	+3.582	2.791	1.16	2.464	2.583	-4.836
7	19.943	+1.158	3.065	1.45	2.553	2.531	+0.854
8	21.497	-0.619	3.454	1.82	2.525	2.467	+2.280
9	22.740	-6.244	3.772	2.16	2.511	2.420	+3.596
10	23.793	-10.351	4.049	2.50	2.520	2.383	+5.435

$$NU PR^{-(1/3)} = C \frac{B}{RE}$$

X H	X T	X L	A (M2)	C	B	OR.SAPMA (YUZDE)	KORRELASYON KATSAYISI
6.00	3.50	3.00	0.03561	+0.25680	+0.62927	+5.757	0.997124

$$\frac{2}{(PFARK/YOGUNLUK UM /2)} = M \frac{N}{RE}$$

F (M2)	M	N	OR.SAPMA (YUZDE)	KORRELASYON KATSAYISI
0.00394	+11.21140	-0.21516	+4.138	0.998697

PİMLİ LEVHA HALI İCİN DENET SONUÇLARI (13)

TARİH : 17. 1.1989

DENEY NO	QR (M3/H)	FR (C)	TC (C)	TG (C)	TH (C)	TY (C)	QM (M3/H)	YOGUNLUK (KG/M3)	ÖZGÜLİSİ (KJ/KG K)	İLETİMLİKAT (W/M K)
1	16.00	31.0	24.8	15.7	20.2	38.0	15.43	1.18718	1.00701	0.026048
2	21.50	30.8	24.1	16.7	20.4	36.0	20.76	1.18664	1.00702	0.026058
3	25.00	31.0	23.9	17.5	20.7	35.2	24.15	1.18537	1.00704	0.026082
4	30.50	30.3	23.5	17.7	20.6	33.3	29.52	1.18588	1.00703	0.026073
5	35.00	29.5	23.0	18.3	20.6	31.6	33.97	1.18569	1.00703	0.026076
6	40.50	28.0	22.5	18.9	20.7	30.3	39.52	1.18544	1.00704	0.026081
7	44.50	28.0	22.3	19.2	20.7	29.1	43.43	1.18531	1.00704	0.026084
8	50.50	27.2	22.1	19.8	20.9	28.5	49.45	1.18455	1.00705	0.026098
9	54.50	27.0	22.2	19.8	21.0	28.4	53.41	1.18436	1.00705	0.026102
10	58.00	25.8	21.4	19.2	20.3	27.3	56.93	1.18696	1.00702	0.026052

DENEY NO	DİN.VİS. (KG/M S)	KİN.VİS. (M2/S)	PR	RE	TFARK (C)	İK (W)	TAS.KAT. (W/M2 K)	NU	SONUC DENEY
1	0.180E-04	0.152E-04	.700	365.58	9.1	0.57	62.532	12.013	13.530
2	0.180E-04	0.152E-04	.700	491.39	7.4	0.50	77.629	14.895	16.777
3	0.180E-04	0.152E-04	.700	570.54	6.4	0.46	84.963	16.288	18.347
4	0.180E-04	0.152E-04	.700	697.89	5.8	0.41	105.957	20.320	22.888
5	0.180E-04	0.152E-04	.700	802.88	4.7	0.36	114.600	21.974	24.752
6	0.180E-04	0.152E-04	.700	933.52	3.6	0.31	117.496	22.525	25.373
7	0.180E-04	0.152E-04	.700	1025.63	3.1	0.28	126.000	24.153	27.207
8	0.180E-04	0.152E-04	.700	1166.44	2.3	0.25	116.687	22.356	25.183
9	0.180E-04	0.152E-04	.700	1259.51	2.4	0.24	135.445	25.946	29.228
10	0.180E-04	0.152E-04	.700	1348.07	2.2	0.23	142.572	27.363	30.820

DENEY NO	SONUC FORMUL	SAPMA (YUZDE)	UM (M/S)	PFARK (MM SS)	SONUC DENEY	SONUC FORMUL	SAPMA (YUZDE)
1	14.297	-5.669	1.108	0.64	8.616	7.359	+14.586
2	17.030	-1.508	1.490	0.86	6.400	6.836	-6.815
3	18.603	-1.395	1.734	1.10	6.055	6.586	-8.775
4	20.957	+8.437	2.119	1.56	5.746	6.264	-9.020
5	22.768	+8.016	2.439	2.18	6.064	6.049	+0.249
6	24.891	+1.900	2.837	2.70	5.552	5.826	-4.927
7	26.316	+3.277	3.117	3.38	5.757	5.691	+1.142
8	28.396	-12.756	3.549	4.22	5.547	5.511	+0.647
9	29.715	-1.665	3.833	4.96	5.590	5.407	+3.268
10	30.933	-0.368	4.086	5.78	5.719	5.316	+7.051

$$\text{NU PR} = \frac{-(1/3)}{B} = C \text{ RE}$$

X H	X T	X L	A (M2)	C	B	OR. SAPMA (YUZDE)	KORRELASYON KATSAYISI
8.00	3.50	3.00	0.04197	+0.43603	+0.59140	+4.499	0.998265

$$\frac{2}{(\text{PFARK/YOGUNLUK UM} / 2)} = \frac{N}{M \text{ RE}}$$

F (M2)	M	N	OR. SAPMA (YUZDE)	KORRELASYON KATSAYISI
0.00387	+32.02296	-0.24918	+5.648	0.996590

PİMLİ LEVHA HALI İCİN DENİY SONUÇLARI (1:1)

TARİH :31. 1.1989

DENİY QR NO	TR (M3/H)	TC (C)	TG (C)	TH (C)	TY (C)	GM (M3/H)	YOGUNLUK (KG/M3)	OZGÜLİSİ (KJ/KG K)	İLETİMKAT (W/M K)
1	15.00	33.5	27.2	17.3	22.3	62.6	14.45	1.17948	1.00711
2	21.50	32.0	26.1	17.5	21.8	56.8	20.78	1.18125	1.00709
3	25.00	30.3	24.5	18.3	21.4	53.2	24.27	1.18294	1.00707
4	30.50	30.1	24.0	17.9	20.9	48.3	29.58	1.18452	1.00705
5	35.50	28.7	23.1	18.5	20.8	45.3	34.57	1.18502	1.00704
6	41.00	27.6	22.5	18.3	20.4	40.9	40.02	1.18564	1.00702
7	44.50	27.6	22.8	19.4	21.1	41.8	43.54	1.18335	1.00705
8	50.50	26.2	22.1	18.3	20.2	38.9	49.49	1.18740	1.00701
9	54.00	26.6	22.6	19.8	21.2	38.5	53.03	1.18357	1.00706
10	58.50	25.8	21.6	19.2	20.4	36.7	57.45	1.18551	1.00702

DENİY NO	DİN.VİS. (KG/M S)	KİN.VİS. (M2/S)	PR	RE	YFARK (C)	IK (W)	YAS.KAT. (W/M2 K)	NU	SONUC DENİY
1	0.181E-04	0.153E-04	.699	327.24	9.9	1.15	42.503	8.113	9.142
2	0.181E-04	0.153E-04	.699	471.89	8.6	1.02	60.391	11.657	13.134
3	0.180E-04	0.153E-04	.699	552.36	6.2	0.91	56.303	10.773	12.137
4	0.180E-04	0.152E-04	.700	675.06	6.1	0.80	78.943	15.124	17.037
5	0.180E-04	0.152E-04	.700	789.63	4.6	0.72	78.157	14.979	16.873
6	0.180E-04	0.152E-04	.700	916.27	4.2	0.61	97.439	18.636	21.059
7	0.180E-04	0.152E-04	.699	992.73	3.4	0.61	85.232	16.322	18.387
8	0.180E-04	0.151E-04	.700	1134.42	3.8	0.56	119.779	22.996	25.900
9	0.180E-04	0.152E-04	.699	1208.39	2.8	0.51	102.438	19.611	22.094
10	0.180E-04	0.152E-04	.700	1315.12	2.4	0.48	102.979	19.758	22.254

DENİY SONUC NO	SAPMA FORMUL	UM (M/S)	PFARK (MM SS)	SONUC DENİY	SONUC FORMUL	SAPMA (YUZDE)
1	9.497	-3.881	1.004	0.10	1.651	1.487
2	12.189	+7.191	1.443	0.14	1.116	1.502
3	13.571	-11.812	1.685	0.32	1.869	1.509
4	15.560	+8.669	2.054	0.38	1.491	1.517
5	17.316	-2.623	2.401	0.50	1.436	1.524
6	19.165	+8.995	2.779	0.78	1.670	1.530
7	20.241	-10.082	3.023	0.84	1.522	1.534
8	22.169	+14.407	3.436	1.02	1.427	1.539
9	23.145	-4.759	3.682	1.22	1.491	1.542
10	24.520	-10.181	3.989	1.62	1.683	1.545

$$NU \cdot PR^{-(1/3)} = C \cdot RE^B$$

X H	X T	X L	A (M2)	C	B	OR.SAPMA (YUZDE)	KORRELASTON KATSAYISI
4.00	3.50	3.00	0.02764	+0.18306	+0.68193	+8.260	0.995210

$$\frac{2}{(PFARK/YOGUNLUK \cdot UM / 2)} = M \cdot RE^N$$

F (M2)	M	N	OR.SAPMA (YUZDE)	KORRELASTON KATSAYISI
0.00400	+1.26747	+0.02762	+10.020	0.992328

PİMLİ LEVHA HALI İCİN DENEY SONUÇLARI (12)

TARİH : 2. 2.1989

DENEY NO	QR (M3/H)	TR (C)	TC (C)	TG (C)	TM (C)	TY (C)	QM (M3/H)	YOGUNLUK (KG/M3)	ÖZGÜLİSİ (KJ/KG K)	İLETİMLİKAT (W/M K)
1	16.50	37.4	30.3	20.6	25.5	48.8	15.87	1.16730	1.00727	0.026429
2	21.50	38.1	30.3	21.4	25.9	46.4	20.65	1.16584	1.00729	0.026457
3	25.00	34.7	28.2	22.2	25.2	43.8	24.23	1.16841	1.00726	0.026408
4	30.50	35.1	27.5	22.2	24.8	40.7	29.49	1.16968	1.00724	0.026383
5	35.00	33.1	26.9	22.9	24.9	38.8	34.06	1.16952	1.00724	0.026386
6	40.50	31.0	25.8	22.9	24.4	36.6	39.62	1.17148	1.00722	0.026349
7	45.00	30.3	25.8	22.9	24.3	35.8	44.11	1.17164	1.00722	0.026346
8	50.50	30.3	25.5	22.9	24.2	34.3	49.49	1.17206	1.00721	0.026338
9	54.50	30.1	25.4	22.5	23.9	33.9	53.39	1.17310	1.00720	0.026318
10	58.00	29.1	25.0	22.5	23.8	32.8	56.97	1.17383	1.00719	0.026304

DENEY NO	DİN.VİS. (KG/M S)	KİN.VİS. (M2/S)	PR	RE	PFARK (C)	İK (W)	TAS.KAT. (W/M2 K)	NU	SONUC DENEY
1	0.182E-04	0.156E-04	.697	358.08	9.7	0.69	62.685	11.859	13.374
2	0.182E-04	0.157E-04	.697	465.12	8.9	0.61	84.935	16.052	18.104
3	0.182E-04	0.156E-04	.697	547.68	5.9	0.54	73.333	13.897	15.671
4	0.182E-04	0.156E-04	.698	667.84	5.3	0.47	93.524	17.724	19.985
5	0.182E-04	0.156E-04	.698	771.30	4.0	0.41	91.991	17.432	19.655
6	0.182E-04	0.155E-04	.698	899.78	2.9	0.35	90.607	17.194	19.385
7	0.182E-04	0.155E-04	.698	1002.16	2.9	0.33	104.680	19.867	22.398
8	0.182E-04	0.155E-04	.698	1124.94	2.6	0.30	123.163	23.381	26.360
9	0.181E-04	0.155E-04	.698	1215.65	2.9	0.30	147.455	28.014	31.581
10	0.181E-04	0.155E-04	.698	1298.60	2.5	0.27	149.932	28.500	32.127

DENEY NO	SONUC FORMUL	SAFMA (YUZDE)	UM (M/S)	PFARK (MM SS)	SONUC DENEY	SONUC FORMUL	SAFMA (YUZDE)
1	13.241	+0.996	1.119	0.36	4.834	4.425	+8.478
2	15.511	+14.320	1.456	0.52	4.126	4.183	-1.383
3	17.123	-9.268	1.708	0.68	3.913	4.039	-3.218
4	19.307	+3.392	2.079	0.92	3.570	3.870	-8.412
5	21.065	-7.173	2.401	1.25	3.635	3.753	-3.223
6	23.123	-19.288	2.793	1.68	3.606	3.630	-0.689
7	24.682	-10.197	3.110	2.10	3.634	3.547	+2.394
8	26.470	-0.416	3.489	2.42	3.327	3.460	-4.015
9	27.741	+12.158	3.764	2.86	3.375	3.403	-0.852
10	28.872	+10.132	4.017	3.58	3.708	3.355	+9.499

$$NU PR^{-(1/3)} = C RE^B$$

X H	X T	X L	A (M2)	C	B	OR.SAFMA (YUZDE)	KORRELASTON KATSAYISI
6.00	3.50	3.00	0.03441	+0.37709	+0.60512	+8.734	0.994613

$$(PFARK/YOGUNLUK UM /2) = M RE^N$$

F (M2)	M	N	OR.SAFMA (YUZDE)	KORRELASTON KATSAYISI
0.00394	+15.63908	-0.21470	+4.216	0.998468

PİMLİ LAYHA HALI İÇİN DENEY SONUÇLARI (I*3)

TARİH : 7. 2.1989

DENEY NO	QR (M3/H)	TH (C)	TC (C)	TG (C)	TH (C)	TY (C)	QH (M3/H)	YOGUNLUK (KG/M3)	OZGULISI (KJ/KG K)	İLETİMLİKAT (W/M K)
1	16.00	29.7	24.0	16.1	20.0	39.6	15.49	1.13737	1.00700	0.026932
2	21.50	30.7	24.2	16.9	20.5	37.6	20.78	1.18610	1.00703	0.026068
3	25.00	30.1	23.8	17.3	20.6	36.1	24.21	1.13538	1.00703	0.026071
4	30.50	28.9	22.9	18.3	20.6	33.9	29.66	1.13575	1.00703	0.026075
5	35.00	28.3	22.7	17.7	20.2	32.4	34.06	1.13731	1.00701	0.026045
6	41.00	28.0	22.4	18.7	20.5	31.3	39.99	1.13601	1.00703	0.026070
7	44.00	27.2	21.9	19.1	20.5	30.3	43.02	1.13626	1.00702	0.026065
8	50.50	26.0	21.4	19.1	20.3	29.0	49.53	1.13709	1.00701	0.026049
9	54.00	26.2	21.6	18.9	20.3	28.5	52.93	1.13715	1.00701	0.026048
10	58.50	26.0	21.4	18.9	20.2	27.7	57.36	1.13753	1.00701	0.026041

DENEY NO	DİN.VİS. (KG/M S)	KİN.VİS. (M2/S)	PR	RE	PFARK (C)	IX (W)	TAS.KAT. (W/M2 K)	NU	SONUC DENEY
1	0.180E-04	0.151E-04	.700	367.34	7.9	0.59	47.536	9.130	10.283
2	0.180E-04	0.152E-04	.700	491.38	7.3	0.52	67.058	12.862	14.488
3	0.180E-04	0.152E-04	.700	572.46	6.5	0.48	77.306	14.826	16.700
4	0.180E-04	0.152E-04	.700	701.07	4.6	0.41	78.968	15.142	17.057
5	0.180E-04	0.151E-04	.700	806.93	5.0	0.38	107.275	20.594	23.195
6	0.180E-04	0.152E-04	.700	945.40	3.7	0.34	105.120	20.151	22.709
7	0.180E-04	0.152E-04	.700	1017.44	2.8	0.30	32.020	17.652	19.883
8	0.180E-04	0.152E-04	.700	1173.06	2.3	0.27	100.475	19.285	21.722
9	0.180E-04	0.152E-04	.700	1253.58	2.7	0.27	131.224	25.189	28.370
10	0.180E-04	0.151E-04	.700	1359.29	2.5	0.25	144.161	27.630	31.175

DENEY NO	SONUC FORMUL	SAFMA (YUZDE)	UM (M/S)	PFARK (MM SS)	SONUC DENEY	SONUC FORMUL	SAFMA (YUZDE)
1	11.244	-9.351	1.112	0.38	5.076	4.757	+6.275
2	13.834	+4.512	1.492	0.58	4.311	4.558	-5.729
3	15.424	+7.643	1.738	0.82	4.490	4.457	+0.726
4	17.819	-4.470	2.129	1.18	4.306	4.326	-0.483
5	19.697	+15.083	2.445	1.48	4.091	4.238	-3.601
6	22.049	+2.909	2.870	2.04	4.096	4.140	-1.094
7	23.233	-16.850	3.088	2.34	4.058	4.096	-0.924
8	25.712	-18.371	3.555	2.92	3.817	4.011	-5.090
9	26.957	+4.982	3.799	3.52	4.030	3.972	+1.425
10	28.557	+8.397	4.117	4.36	4.249	3.925	+7.614

$$-(1/3) \quad B \\ NU PR = C RE$$

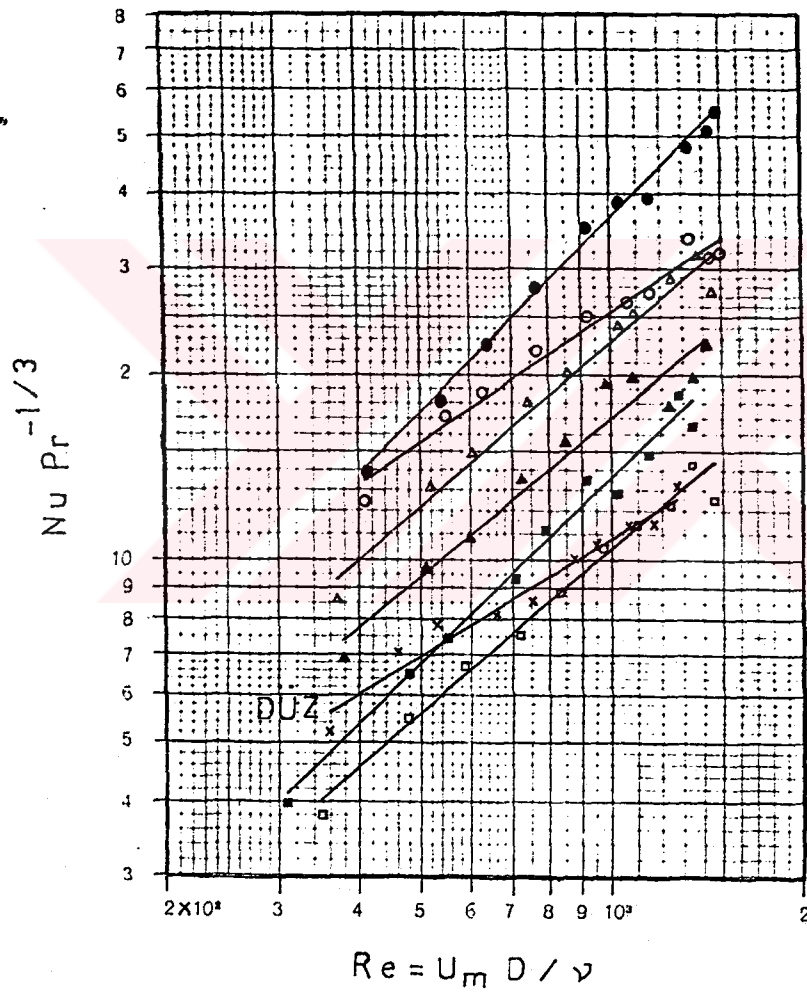
X H	X T	X L	A (M2)	C	B	OR. SAFMA (YUZDE)	KORRELASYON KATSAYISI
8.00	3.50	3.00	0.04357	+0.16741	+0.71233	+9.257	0.994295

$$\frac{2}{(PFARK/YOGUNLUK UM /2)} = M RE$$

F (M2)	M	N	OR. SAFMA (YUZDE)	KORRELASYON KATSAYISI
0.00387	+11.32863	-0.14630	+3.236	0.999080

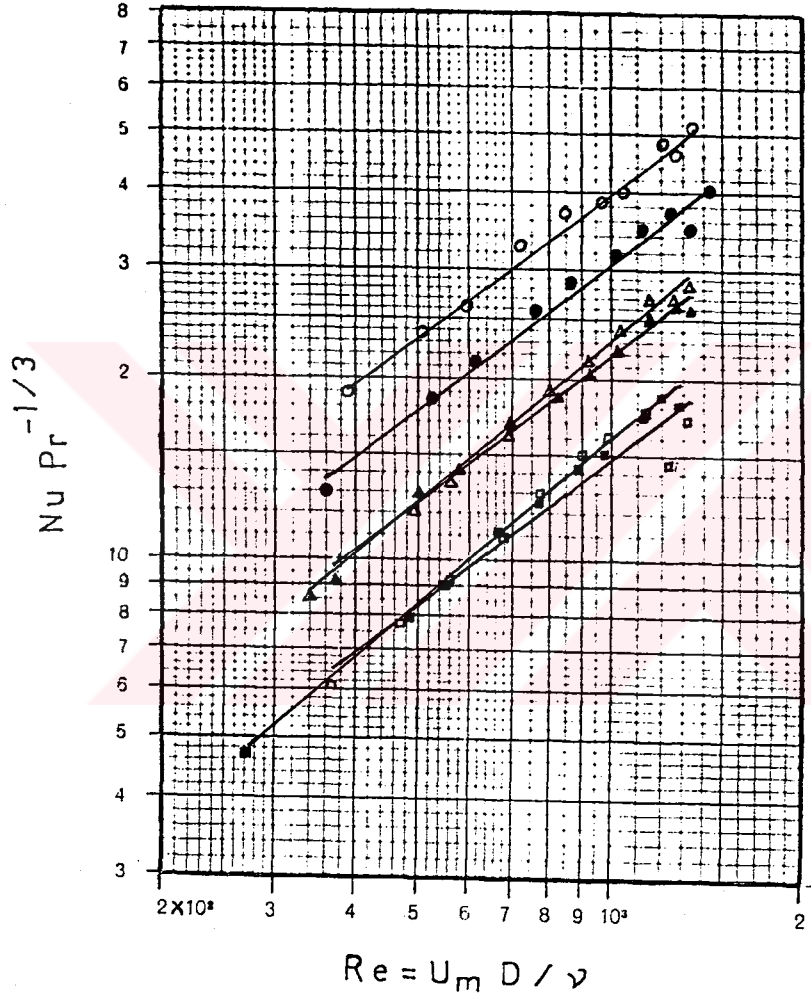
EK E Pimli levha üzerindeki akışta
($Nu Pr^{-1/3}$)- Re değişimleri

$X_T = 2.00$ $X_L = 1.75$		
X_H	DİZİLİŞ	
	ÇAPRAZ	SIRA
4.00	■	■
6.00	▲	▲
8.00	○	●



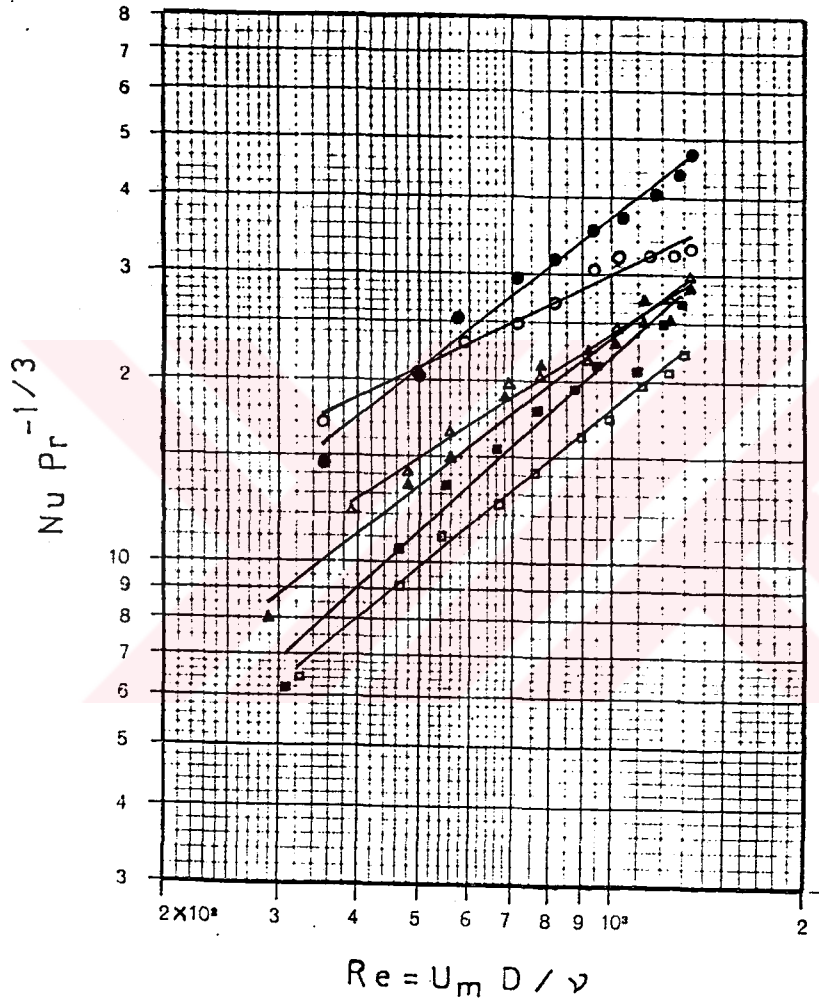
Şekil E.1

$X_T = 2.00 \quad X_L = 2.25$		
X_H	DİZİLİŞ	
	CAPRAZ	SIRA
4.00	□	■
6.00	△	▲
8.00	○	●



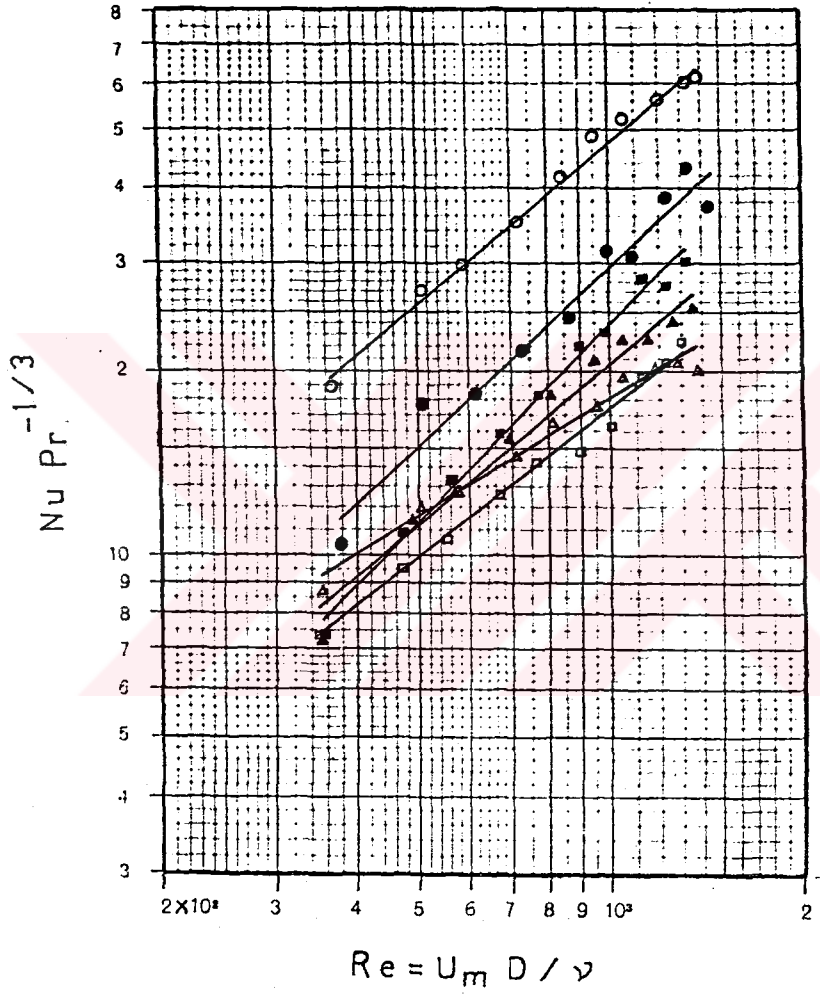
Şekil E.2

$X_T=2.00 \quad X_L=3.00$		
X_H	DİZİLİŞ	
	CAPRAZ	SIRA
4.00	□	■
6.00	△	▲
8.00	○	●



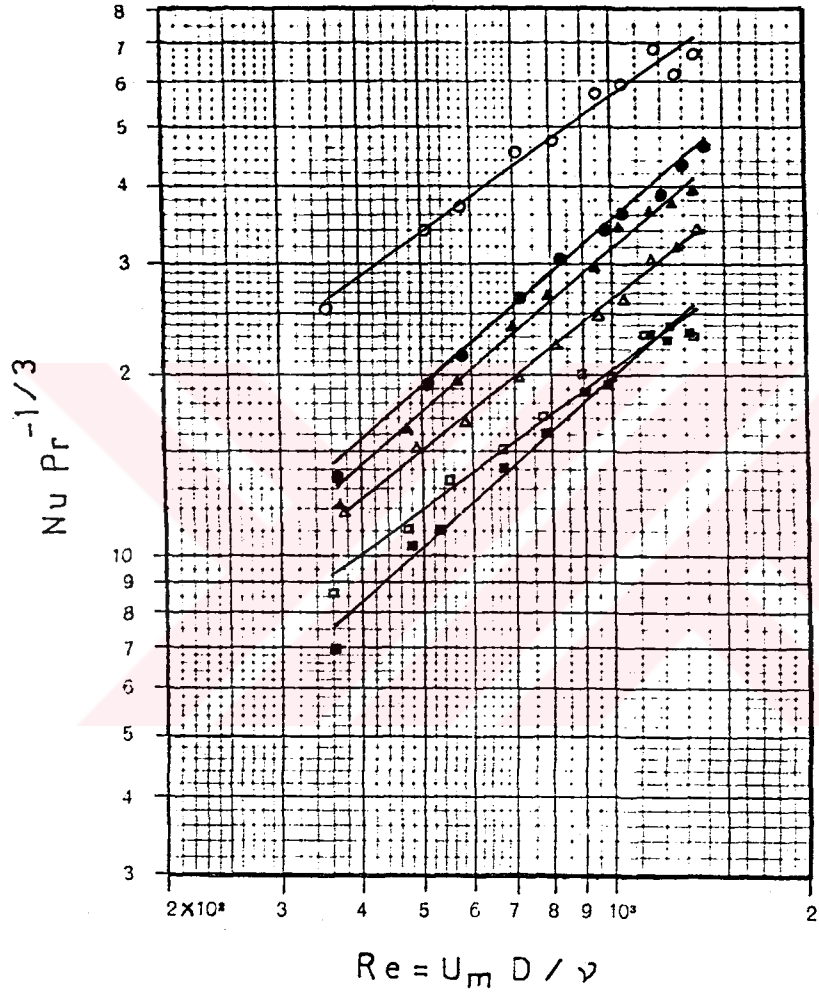
Şekil E.3

$X_T = 2.75 \quad X_L = 1.75$		
X_H	DİZİLİŞ	
	CAPRAZ	SIRA
4.00	□	■
6.00	▲	▲
8.00	○	●



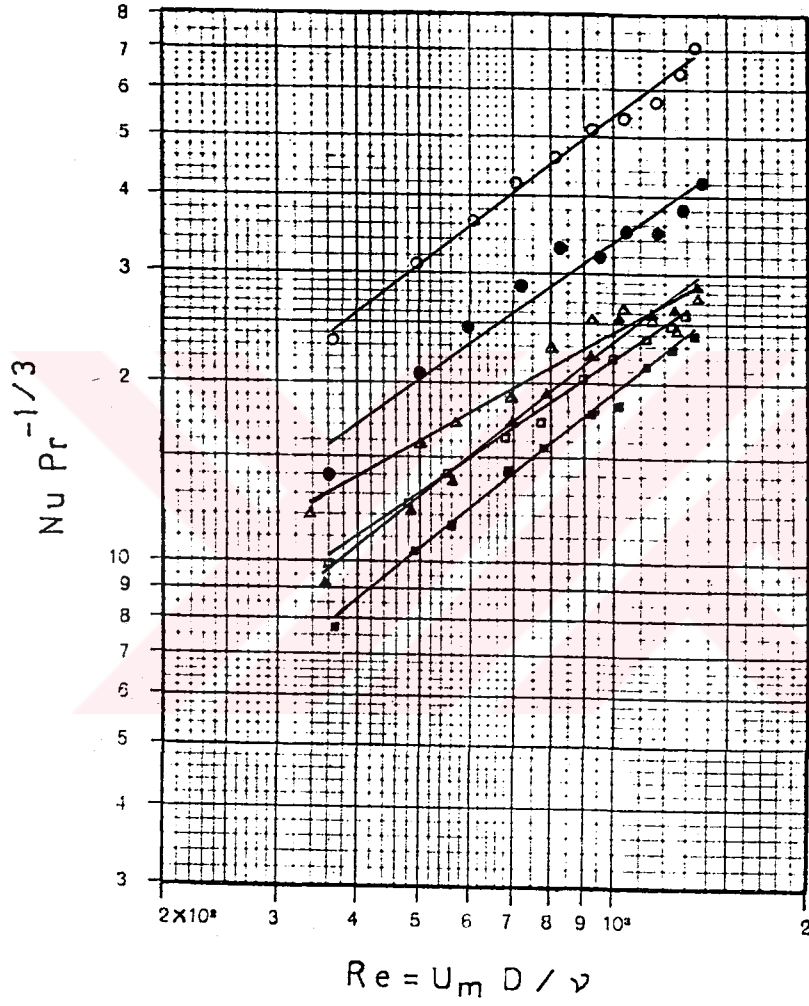
Şekil E.4

$X_T = 2.75 \quad X_L = 2.25$		
X_H	DİZİLİŞ	
	ÇAPRAZ	SIRA
4.00	□	■
6.00	△	▲
8.00	○	●



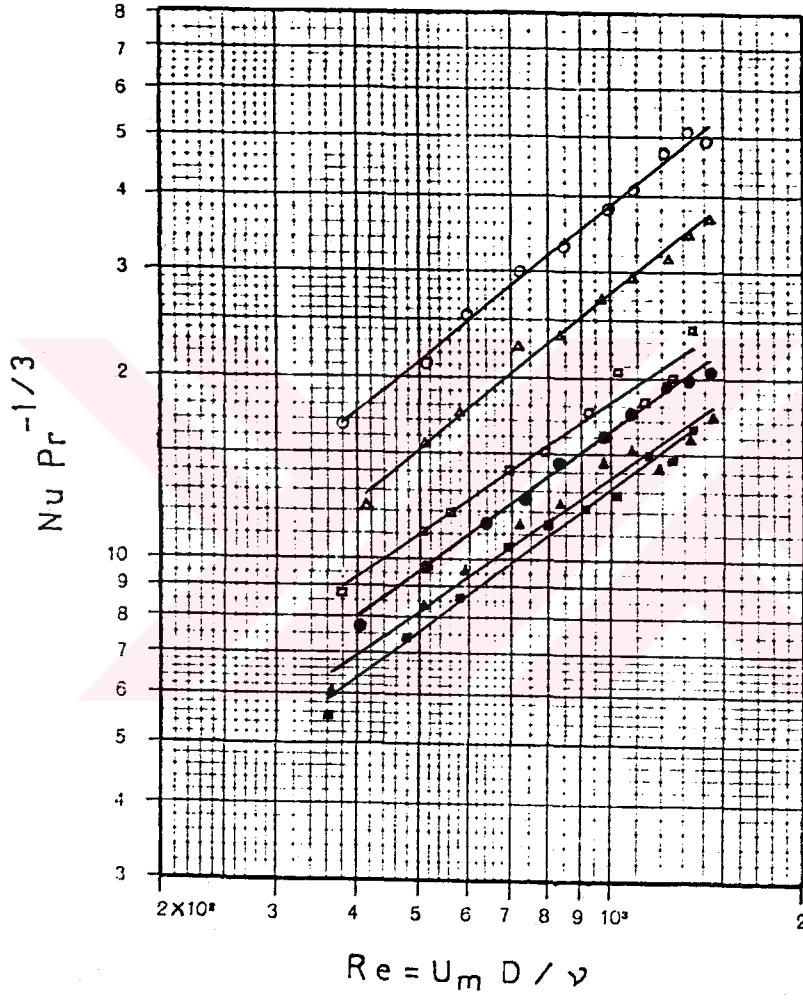
Şekil E.5

$X_T=2.75 \quad X_L=3.00$		
X_H	DİZİLİŞ	
	ÇAPRAZ	SIRA
4.00	□	■
6.00	▲	▲
8.00	○	●



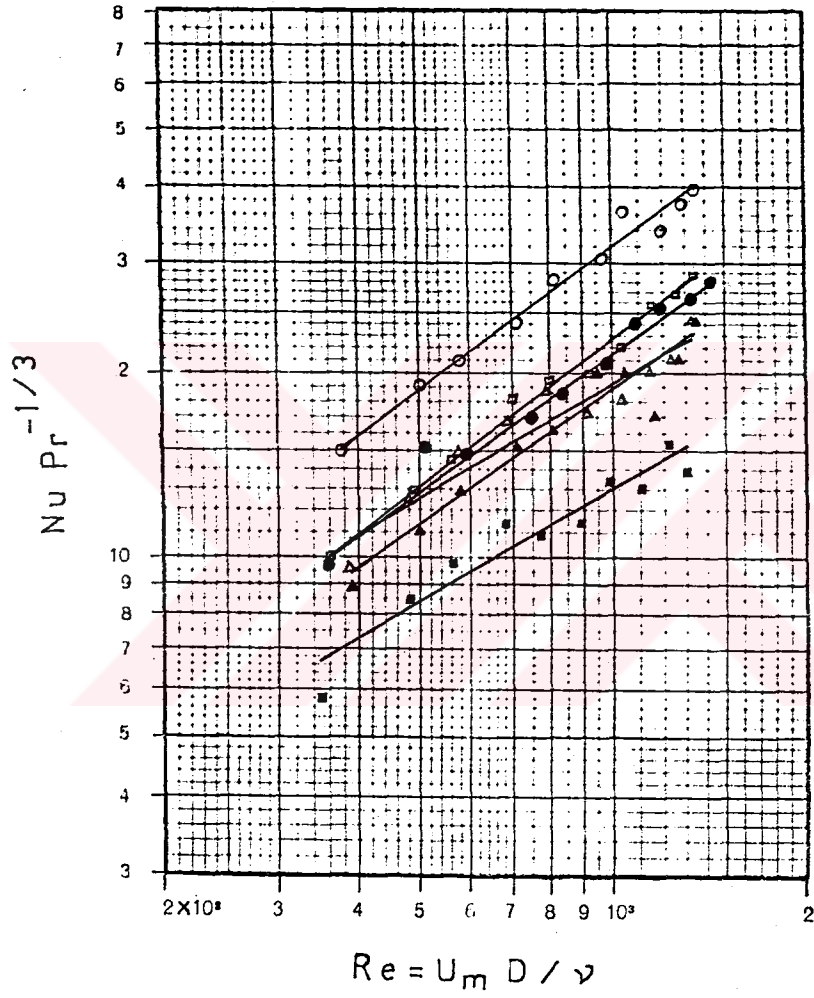
Şekil E.6

$X_T=3.50 \quad X_L=1.75$		
X_H	DİZİLİŞ	
	ÇAPRAZ	SIRA
4.00	□	■
6.00	▲	▲
8.00	○	●



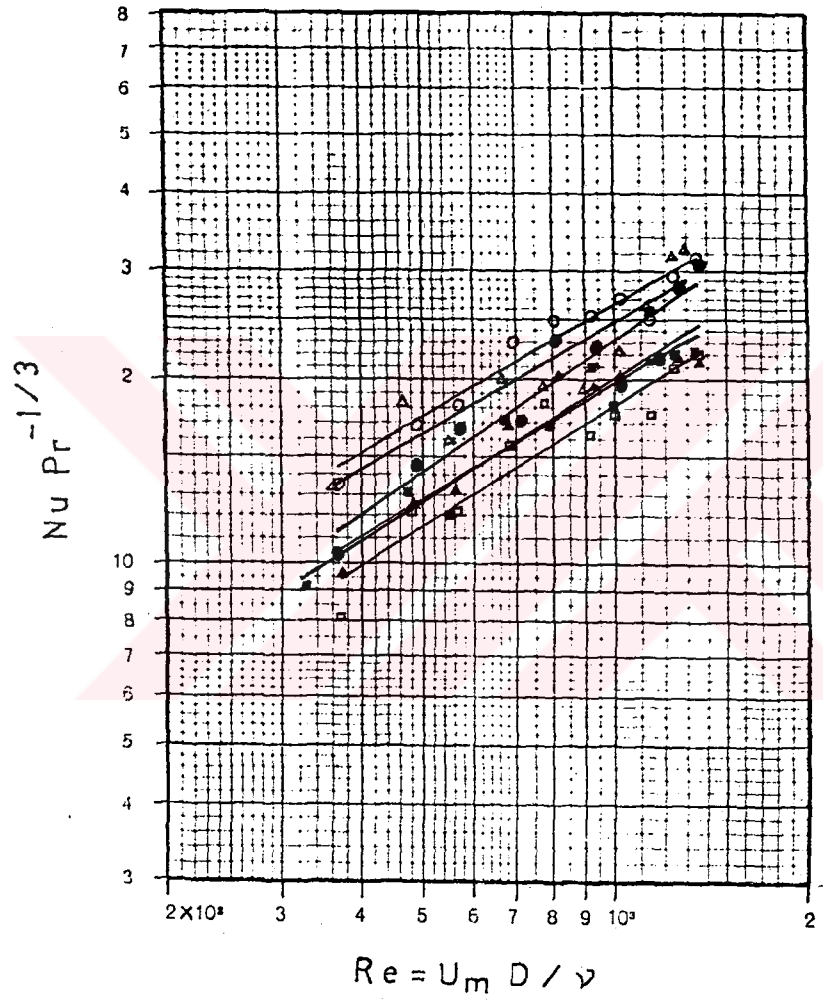
Şekil E.7

$X_T = 3.50 \quad X_L = 2.25$		
X_H	DİZİLİŞ	
	ÇAPRAZ	SIRA
4.00	□	■
6.00	▲	▲
8.00	○	●



Şekil E.8

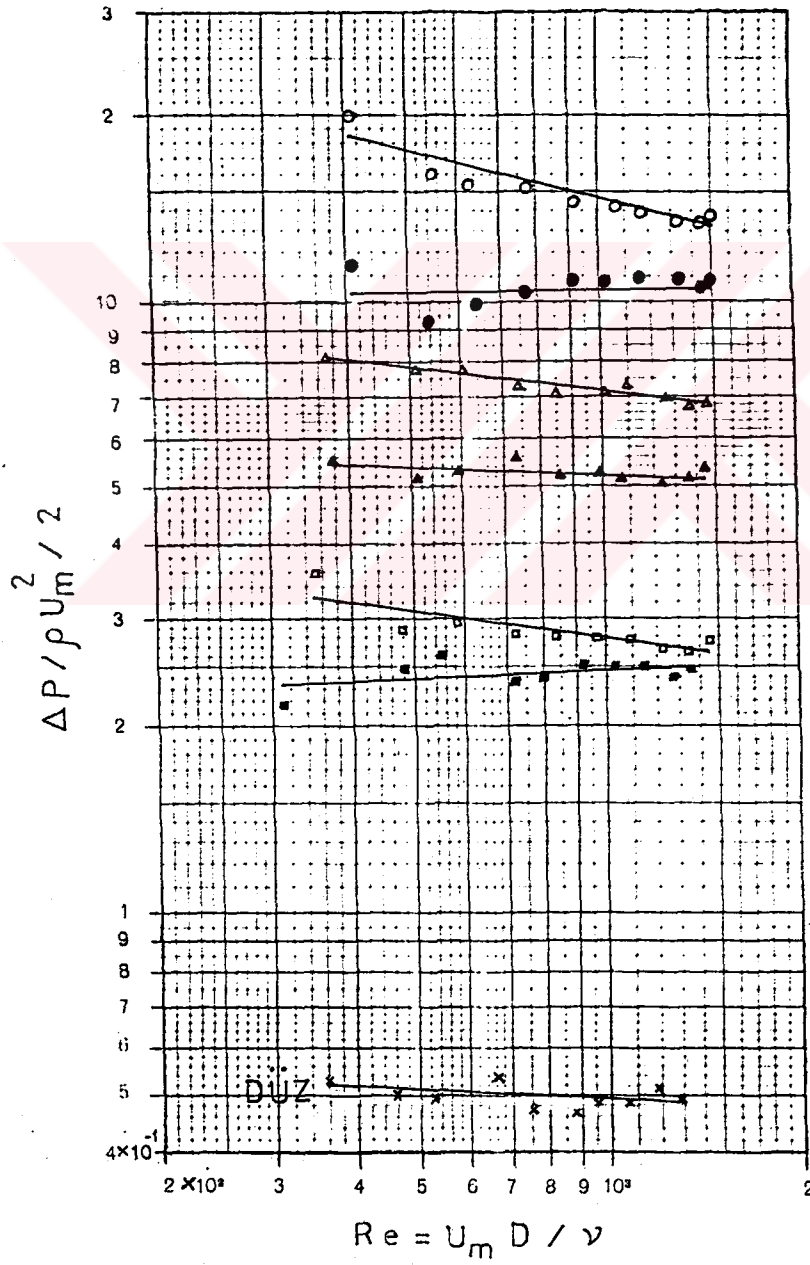
$X_T=3.50 \quad X_L=3.00$		
X_H	DİZİLİŞ	
	ÇAPRAZ	SIRA
4.00	□	■
6.00	△	▲
8.00	○	●



Şekil E.9

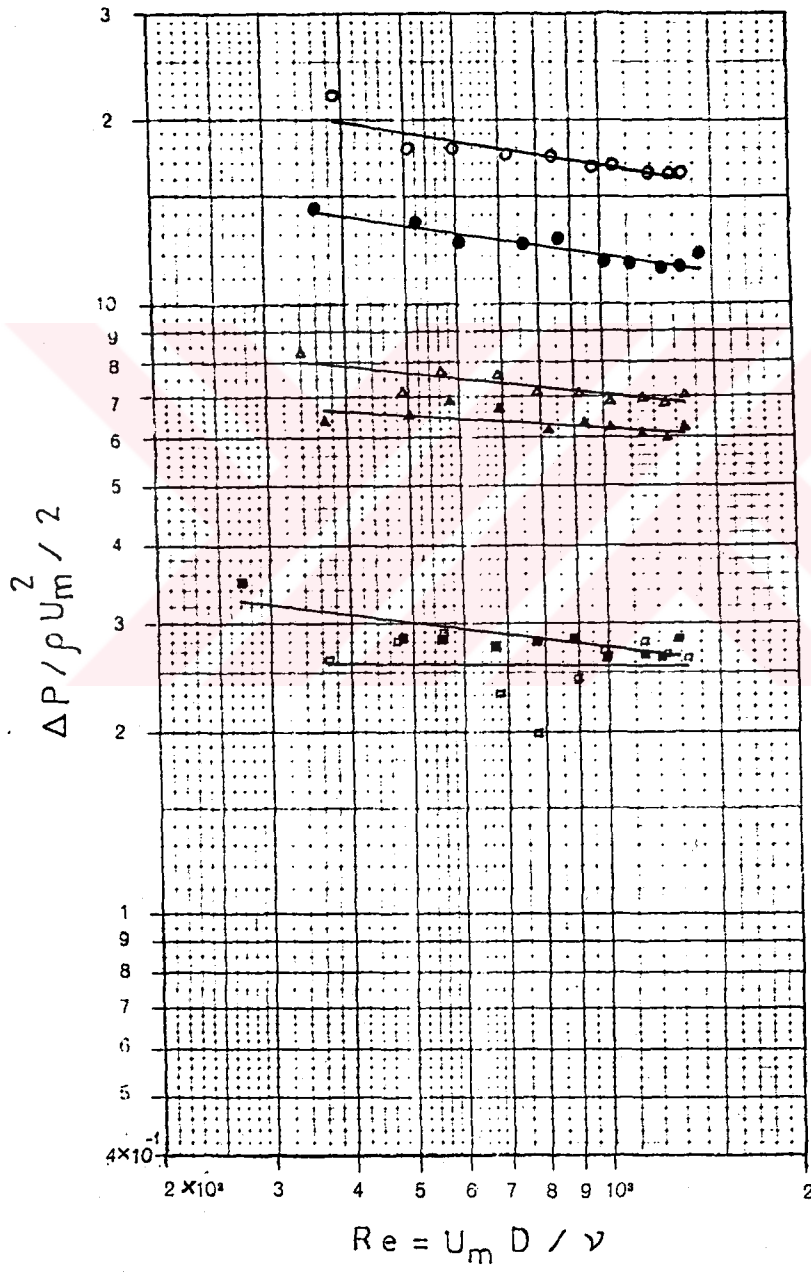
EK F Pimli levha üzerindeki akışta
($\Delta P / \rho U_m^2 / 2$) - Re değişimleri

$X_T = 2.00 \quad X_L = 1.75$		
X_H	DİZİLİŞ	
	ÇAPRAZ	SIRA
4.00	□	■
6.00	△	▲
8.00	○	●



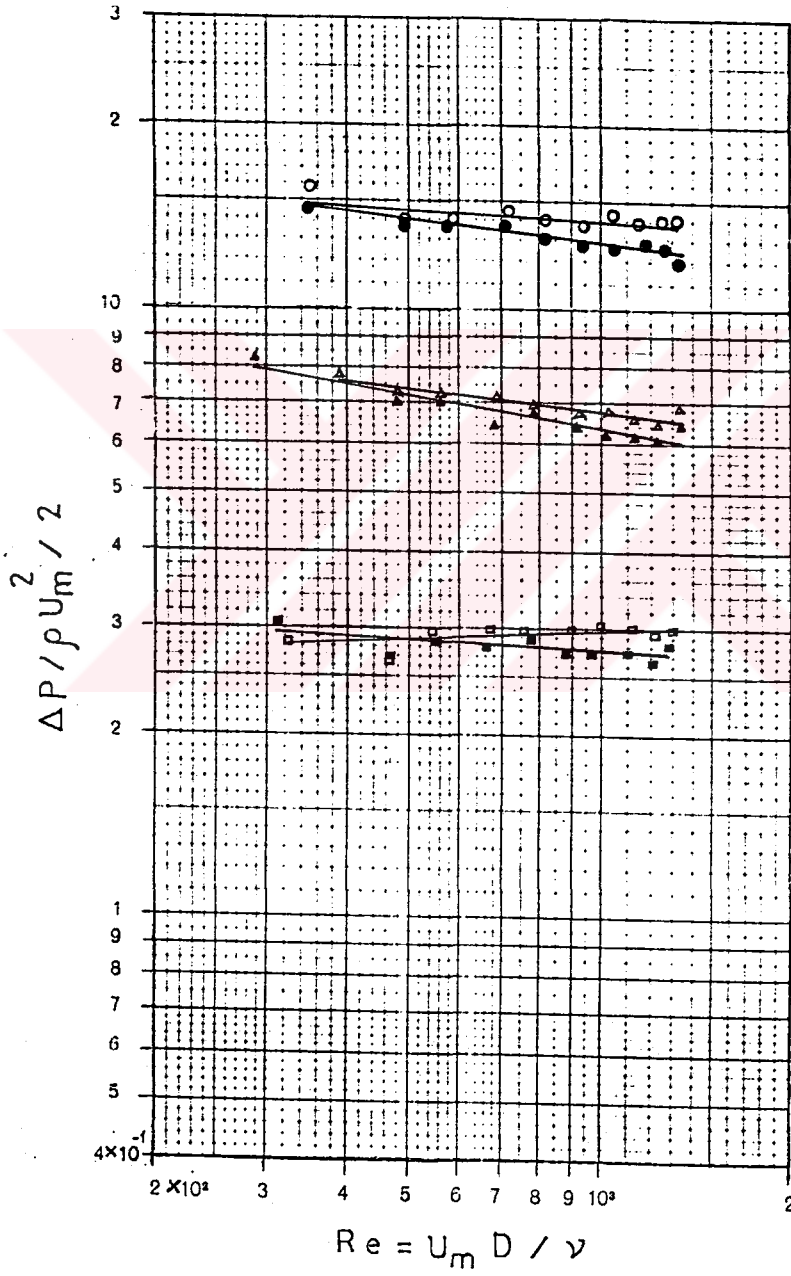
Şekil F.1

$X_T = 2.00$ $X_L = 2.25$		
X_H	DİZİLİŞ	
	ÇAPRAZ	SIRA
4.00	□	■
6.00	△	▲
8.00	○	●



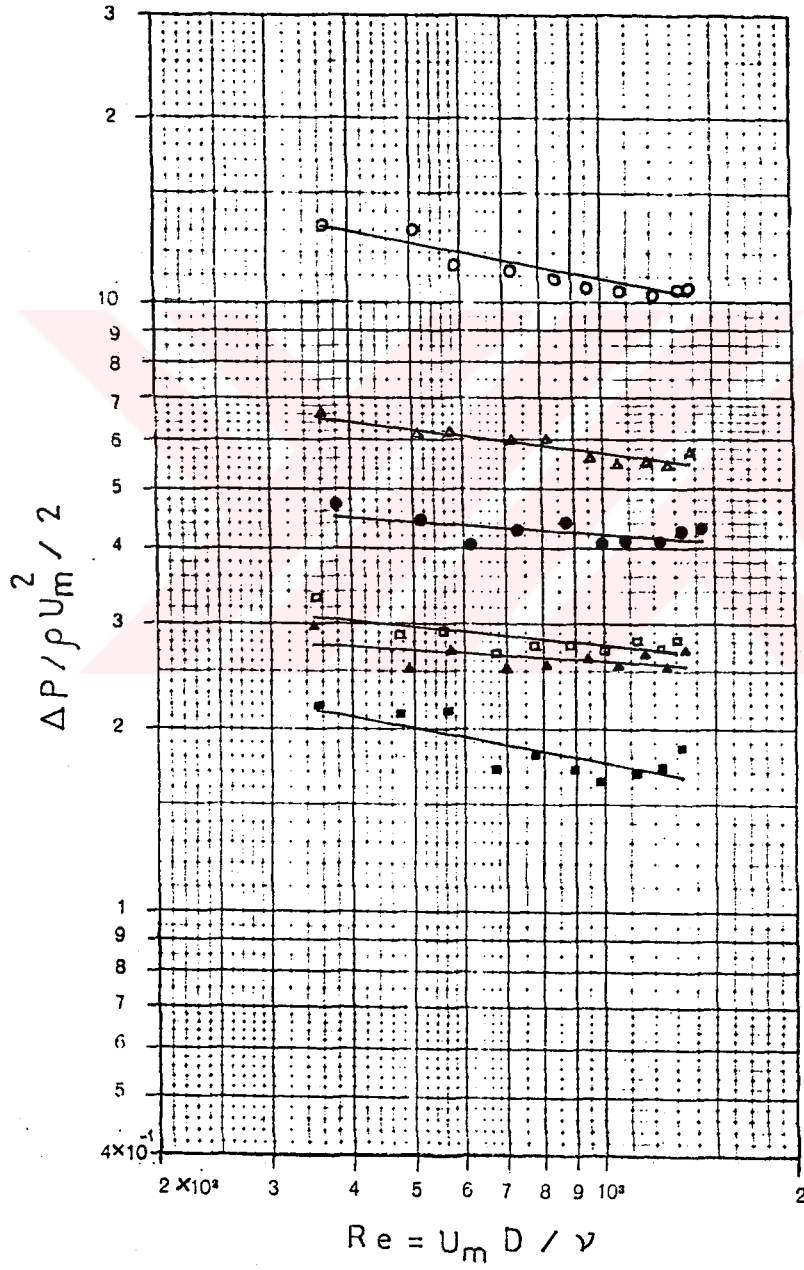
Şekil F.2

$X_T = 2.00 \quad X_L = 3.00$		
X_H	DİZİLİŞ	
	ÇAPRAZ	SIRA
4.00	□	■
6.00	▲	▲
8.00	○	●



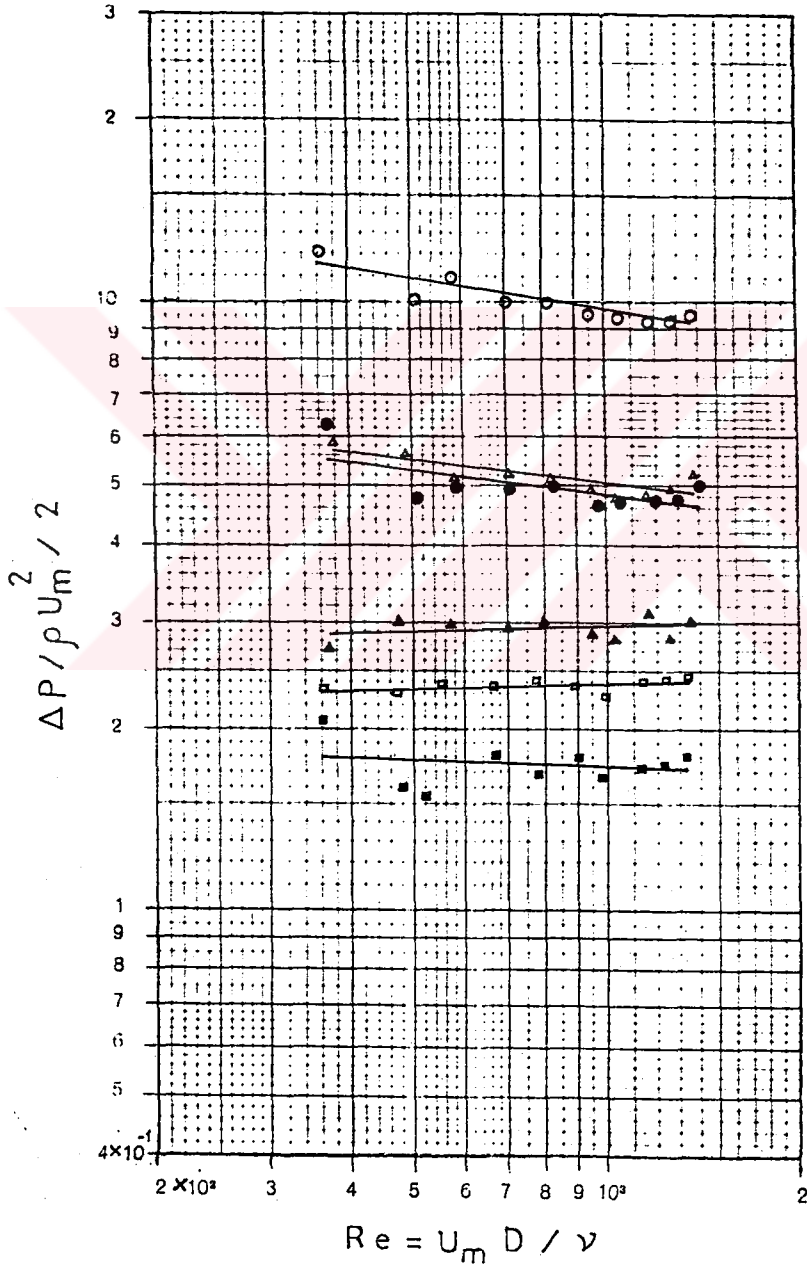
Şekil F.3

$X_T=2.75 \quad X_L=1.75$		
X_H	DİZİLİŞ	
	ÇAPRAZ	SIRA
4.00	□	■
6.00	▲	▲
8.00	○	●



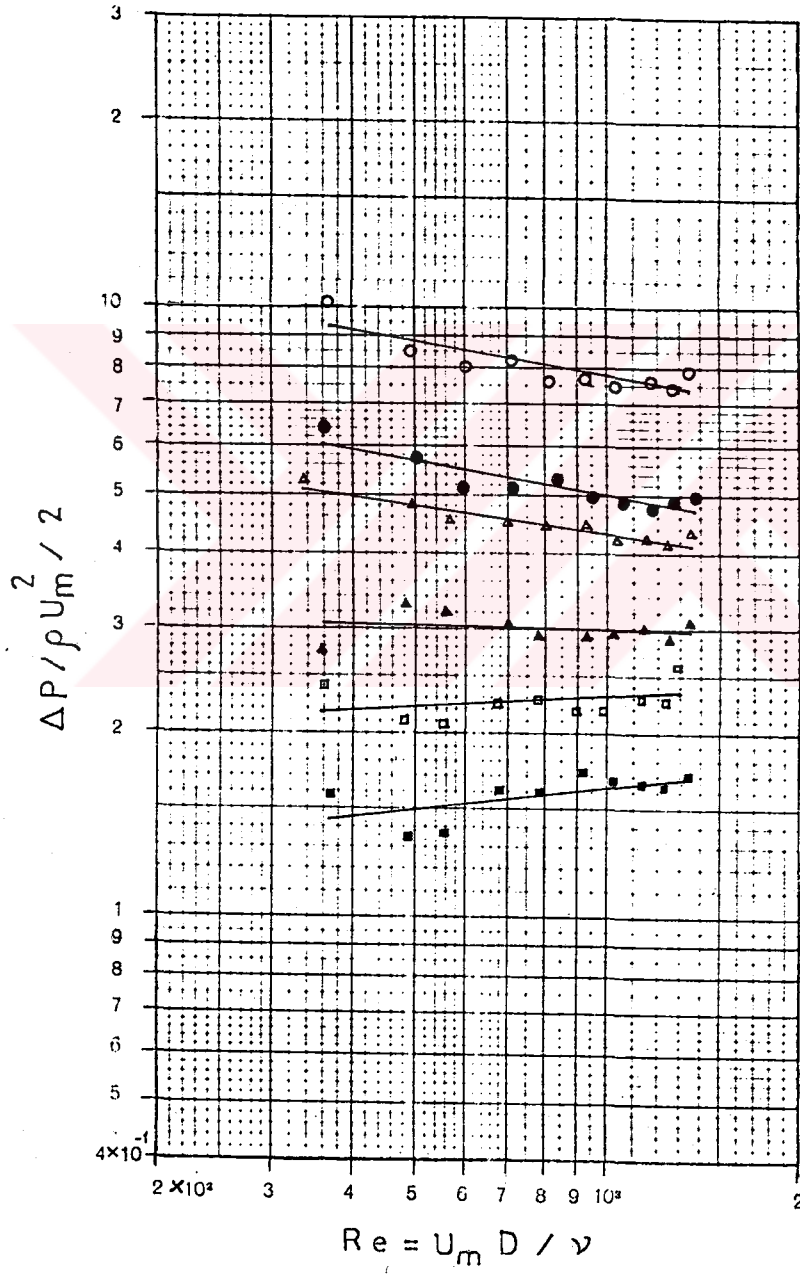
Şekil F.4

$X_T=2.75 \quad X_L=2.25$		
X_H	DİZİLİŞ	
	ÇAPRAZ	SIRA
4.00	□	■
6.00	▲	▲
8.00	○	●



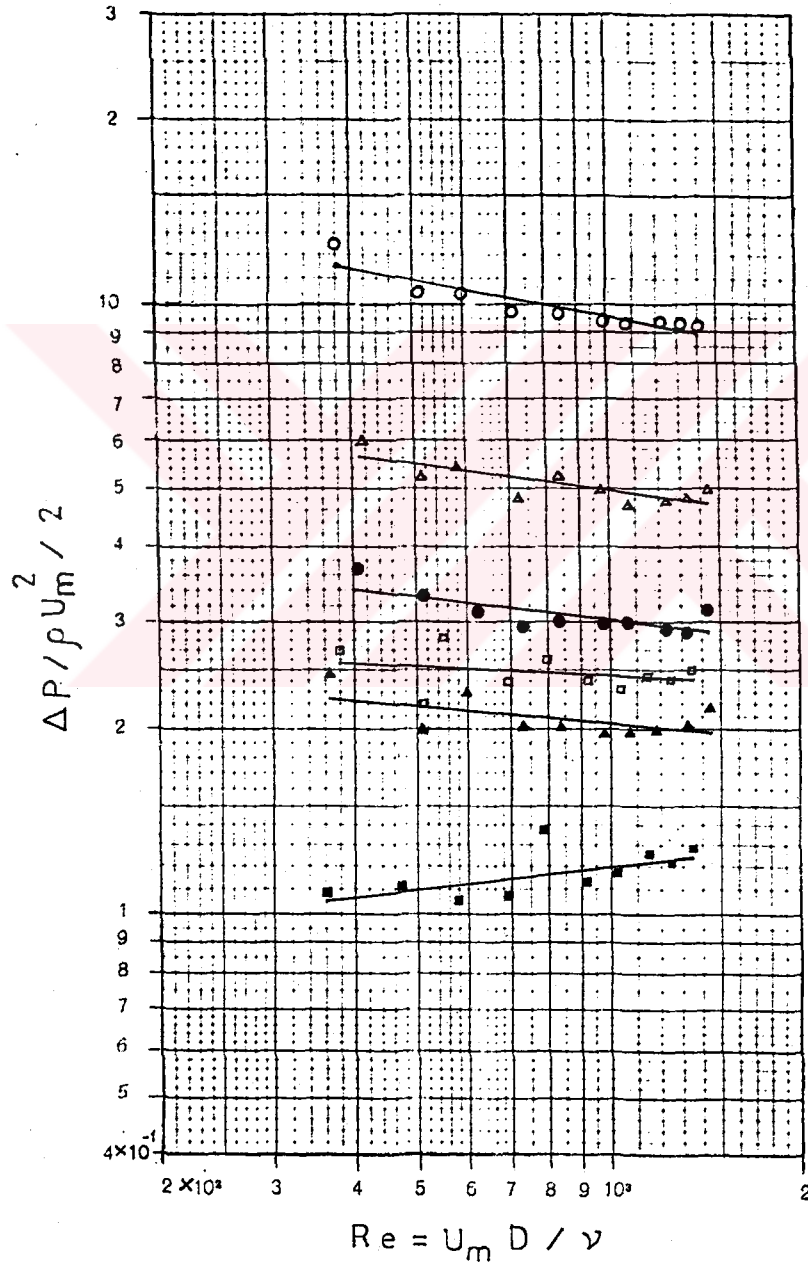
Şekil F.5

$X_T=2.75 \quad X_L=3.00$		
X_H	DİZİLİŞ	
	ÇAPRAZ	SIRA
4.00	□	■
6.00	△	▲
8.00	○	●



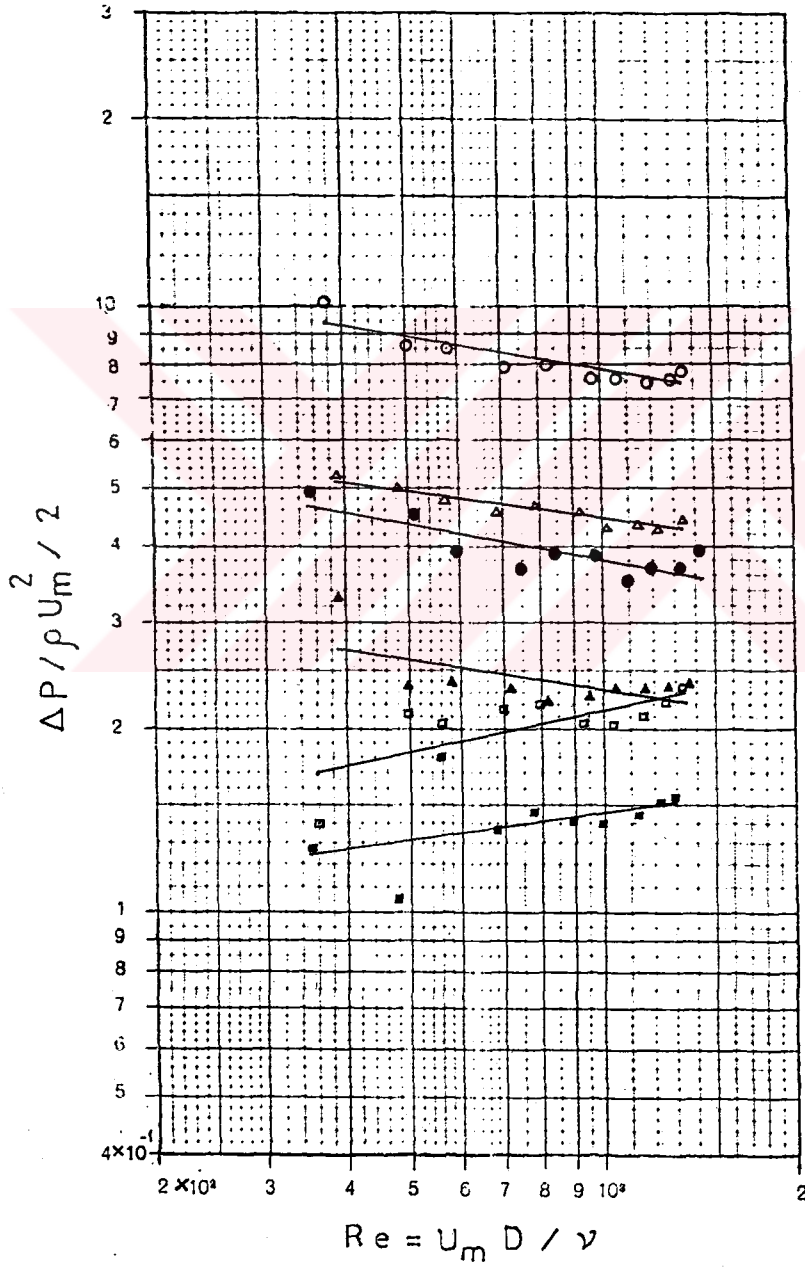
Şekil F.6

$X_T=3.50 \quad X_L=1.75$		
X_H	DİZİLİŞ	
	ÇAPRAZ	SIRA
4.00	□	■
6.00	△	▲
8.00	○	●



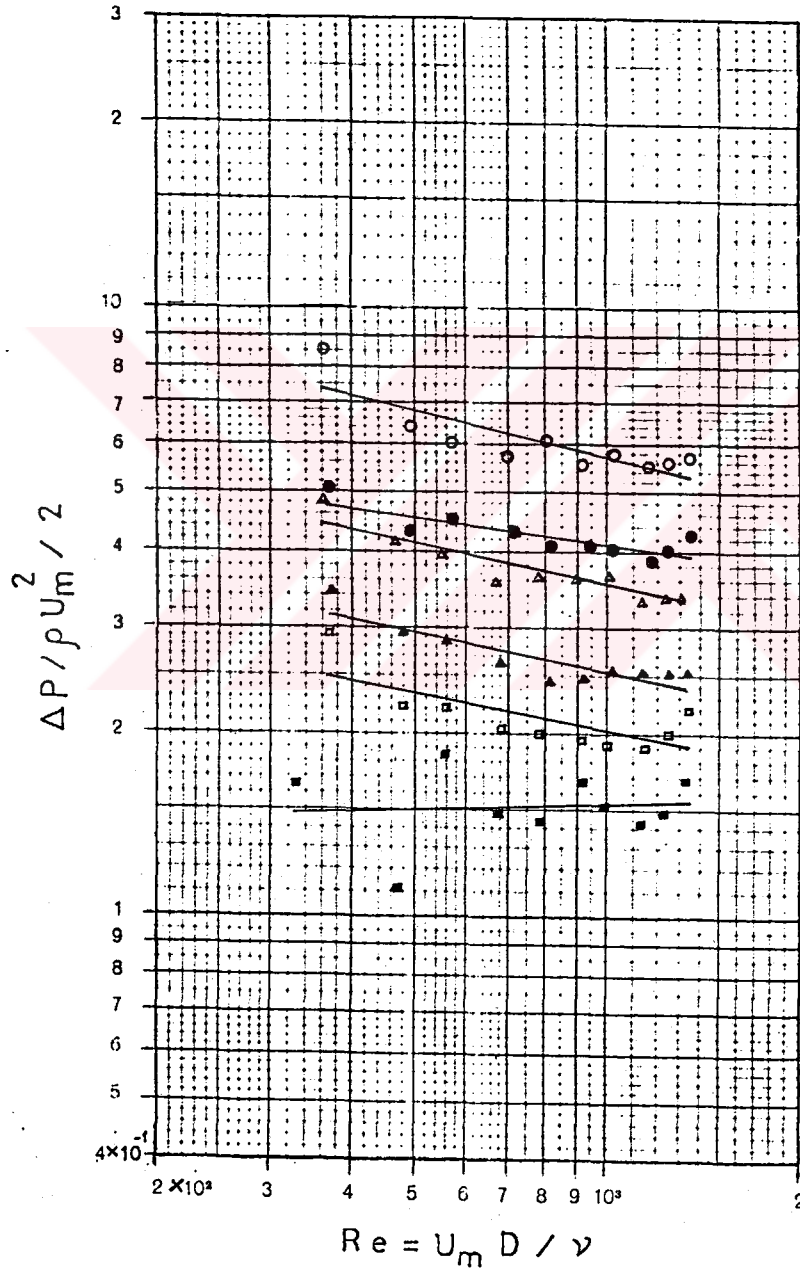
Şekil F.7

$X_T = 3.50$ $X_L = 2.25$		
X_H	DİZİLİŞ	
	ÇAPRAZ	SIRA
4.00	□	■
6.00	▲	▲
8.00	○	●



Şekil F.8

$X_T=3.50 \quad X_L=3.00$		
X_H	DİZİLİŞ	
	CAPRAZ	SIRA
4.00	□	■
6.00	▲	●
8.00	○	•



Şekil F.9

ÖZGEÇMİŞ

Ahmet Korhan BİNARK, 1959 yılında İzmir-Ödemiş'de doğdu. Ödemiş Zafer ilkokulu, Eskişehir Maarif Koleji Orta Kısmı'ndan sonra, 1977 yılında Ankara Fen Lisesi'nden, 1982 yılında İ.T.Ü. Makina Fakültesi Uçak Mühendisliği Bölümü'nden mezun oldu.

Aynı sene İ.T.Ü. Makina Fakültesi Isı Transferi Birimi'nde araştırma görevlisi olarak çalışmaya başladı; bir yandan da yüksek lisansını yaptı. 1984 yılında yine aynı fakültede doktora başladı ve izin alarak askere gitti. 1985 yılında askerlik hizmetini tamamladı. Halen aynı birimde araştırma görevlisi olarak çalışmakta olup, evli ve bir çocukludur.