

GAZİ ÜNİVERSİTESİ
MÜHENDİSLİK-MİMARLIK FAKÜLTESİ
KİMYA MÜHENDİSLİĞİ BÖLÜMÜ
KM 481 Kimya Mühendisliği Laboratuvarı II

Deney no: 5 Çift Borulu Isı Değiştirici

AMAÇ:

Eş merkezli, çift borulu ısı değiştiricinin, paralel akış ve ters akış şartlarında çalışma prensibi ve performansını incelemek, sıcak akımın giriş sıcaklığının verime etkisini ve ters akım şartlarında soğuk akımın akış hızının verime etkisini incelemek.

DENEYSEL YÖNTEM:

- A. Sıcak su giriş sıcaklığı, $T_{Hg} = 50\text{ }^{\circ}\text{C}$, Sıcak su akış hızı, $m_H/\rho_H=2000\text{ mL/min}$ Soğuk su akış hızı; $m_C/\rho_C=1000\text{ mL/min}$ sistem eş yönlü ve ters yönlü çalıştırılıp, kararlı hale ulaştığında aşağıdaki veriler alınacaktır;

Veriler:

	T_{Hg}	T_{Ho}	$T_{Hç}$	T_{Cg}	T_{Co}	$T_{Cç}$
Eş yönlü						
Ters yönlü						

- B. Ters yönlü akış ve sıcak su akış hızı, $m_H/\rho_H=2000\text{ mL/min}$ Soğuk su akış hızı; $m_C/\rho_C=2000\text{ mL/min}$ şartlarında, sıcak su giriş sıcaklığını değiştirerek, sistem kararlı hale ulaştıktan sonra aşağıdaki verileri alınız;

Veriler:

T_{Hg} (kontr)	T_{Hg}	T_{Ho}	$T_{Hç}$	T_{Cg}	T_{Co}	$T_{Cç}$
50 °C						
55 °C						
60 °C						
65 °C						

Alınan veriler:

C. Ters yönlü akış ve sıcak su giriş sıcaklığı, $T_{Hg}=60\text{ }^{\circ}\text{C}$, soğuk su akış hızı, $m_C/\rho_C=2000\text{ mL/min}$

m_H/ρ_H	T_{Hg}	T_{Ho}	$T_{Hç}$	T_{Cg}	T_{Co}	$T_{Cç}$
1000 mL/min						
2000 mL/min						
3000 mL/min						

HESAPLAMALAR:

A. Deneysel veriler kullanarak, sıcak ve soğuk akımlara ait sıcaklık profillerini çizin ve aşağıdaki belirtilen hesaplamaları yapınız;

	q_H	q_C	Δq	ΔT_{LM}	U_{DENEY}	h_i	h_o	$U_{TEORİK}$
Eş yönlü								
Ters yönlü								

B. Sıcak ve soğuk akımlara ait sıcaklık profillerini çizin ve aşağıdaki belirtilen hesaplamaları yapınız;

T_{Hg} (kontr)	Q_H	q_C	Δq	ΔT_{LM}	U_{DENEY}	η_C	η_H	η_{ORT}
50 $^{\circ}\text{C}$								
55 $^{\circ}\text{C}$								
60 $^{\circ}\text{C}$								
65 $^{\circ}\text{C}$								

C. Sıcaklık profillerini çizerek aşağıda belirtilen hesaplamaları yapınız.

m_H/ρ_H	q_H	q_C	Δq	η	ΔT_{LM}	U_{DENEY}
1000 mL/min						
2000 mL/min						
3000 mL/min						