

MAK 212 - TERMODİNAMİK
CRN: 21688, 21689, 21690, 21691, 21692
2010-2011 BAHAR YARIYILI

ÖDEV 4

- 1) 5 MPa basınç ve 500°C sıcaklıktaki su buharı bir lüleye 80 m/s hızla girmekte, 2 MPa basınç ve 400°C sıcaklıkta çıkmaktadır. Akış sürekli. Lülenin kesit alanı 50 cm² olup, çevreye 90 kJ/s ısı kaybı vardır. (a) Akışın kütle debisini, (b) Akışın çıkış hızını, (c) Lülenin çıkış kesit alanını hesaplayınız. (Mühendislik Yaklaşımıyla Termodinamik, Çengel ve Boles, çev. T. Derbentli, **Problem 4-15**).
- 2) 80 kPa basınç ve 127°C sıcaklıktaki hava sürekli akışlı adyabatik bir yayıcıya 6000 kg/h debiyle girmekte, 100 kPa basınçta çıkmaktadır. Hava akımının hızı yayıcıda 230 m/s'den 30 m/s'ye düşmektedir. (a) Havanın çıkış sıcaklığını, (b) yayıcının çıkış kesit alanını hesaplayın. (Mühendislik Yaklaşımıyla Termodinamik, Çengel ve Boles, çev. T. Derbentli, **Problem 4-21**).
- 3) Soğutucu akışkan-134a, adyabatik bir kompresöre doymuş buhar olarak -20°C sıcaklıkta girmekte ve 0.7 MPa basınca sıkıştırıldıktan sonra kompresörden 70°C sıcaklıkta çıkmaktadır. Soğutucu akışkanın debisi 1.2 kg/s'dir. (a) Kompresörü bu şartlarda çalıştırmak için gerekli gücü, (b) soğutucu akışkanın kompresör girişindeki hacimsel debisini hesaplayın. (Mühendislik Yaklaşımıyla Termodinamik, Çengel ve Boles, çev. T. Derbentli, **Problem 4-38**).
- 4) Boruda akan 1 MPa basınç ve 80°C sıcaklıktaki soğutucu akışkan-134a, bir yoğuşturucuda borular üzerinden geçirilen hava ile 1 MPa basınç ve 30°C sıcaklığa soğutulmaktadır. 800 m³/dakika debisindeki hava yoğuşturucuya 100 kPa basınç ve 27°C sıcaklıkta girmekte, 95 kPa basınç ve 60°C sıcaklıkta çıkmaktadır. Soğutucu akışkanın kütle debisini hesaplayın. (Mühendislik Yaklaşımıyla Termodinamik, Çengel ve Boles, çev. T. Derbentli, **Problem 4-59**).

