

11-11 İşgören akışkan olarak soğutucu akışkan R134a 'yı kullanan ideal buhar sıkıştırma çevrim ile çalışan bir soğutucunun yoğuşturucusu 1.6 Mpa basınçta ve buharlaştırıcısı -6 °C çalışmaktadır. Kısılma vanası yerine; yoğuşturucudan sonra sıvı haldeki akışkanın genişmesi için adyabatik tersinir genişleme cihazı kullanıldığına sistemin COP si ne kadar iyileştirilir?

11-17 İşgören akışkan olarak soğutucu akışkan R134a 'yı kullanan bir ticari soğutma sisteminde soğutulan ortam -30 °C 'de tutulmakta ve yoğuşturucuya 18 °C 'de 0.25 kg/s debi ile girip, 26 °C 'de çıkan suya yoğuşma ısı verilmektedir. Soğutucu akışkan yoğuşturucuya 1.2 Mpa basınç ve 65 °C 'de girmekte ve 42 °C 'de çıkmaktadır. Kompresörün giriş koşulu 60 kPa ve -34 °C olup, sıkıştırma işlemi sırasında çevreden 450 W ısı kazanmaktadır. (a) Buharlaştırıcı girişindeki soğutucu akışkanın kuruluk derecesini, (b) Soğutma kapasitesini, (c) Soğutma sisteminin COP değerini, (d) Aynı ompresör gücü için teorik maksimum soğutma kapasitesini hesaplayınız.

11-18 Soğutucu akışkan R134a bir soğutma makinesinin kompresörüne 100 kPa basınç ve -20 °C sıcaklıkta 0.5 m³/dakika debi ile girmekte, 0.8 Mpa basınçta çıkmaktadır. Kompresörün izantropik verimi %78 'dir. Soğutucu akışkan kısılma vanasına 0.75 Mpa basınç ve 26 °C sıcaklıkta girmekte, buharlaştırıcıdan -26 °C sıcaklıkta doymuş buhar olarak çıkmaktadır. Çevrimi doymuş sıvı ve doymuş buhar eğrilerinin de yer aldığı bir T-s diyagramında gösteriniz. Ayrıca (a) Kompresörü çalıştırmak için gerekli gücü, (b) Soğutulan ortamdan birim zamanda çekilen ısıyı, (c) Buharlaştırıcıyla kompresör arasındaki hatta, soğutucu akışkanın basınç düşüşünü ve ısı kazancı miktarını hesaplayınız.