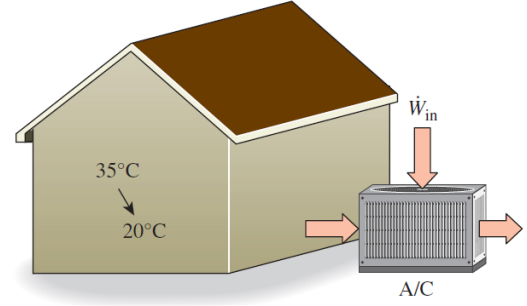


## TERMODİNAMİK ÇALIŞMA SORUARI

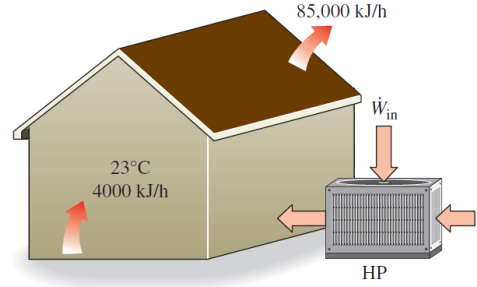
### Soğutma Makineleri ve Isı Pompaları

6-44 2.5 COP değerine sahip 450 W güç tüketen bir ev buzdolabıyla her biri 10 kg olan beş karpuz 8°C sıcaklığa soğutulmaktadır. Karpuzlar başlangıçta 20°C sıcaklıkta olduğuna göre, buzdolabının karpuzları soğutma süresi ne kadardır? Karpuzlar özgül ısıları 4.2 kJ/kg.°C olan su olarak varsayılacaktır. Yanıtınız gerçekçi mi yoksa iyimser mi? Açıklayınız. **çözüm: 2240 s**

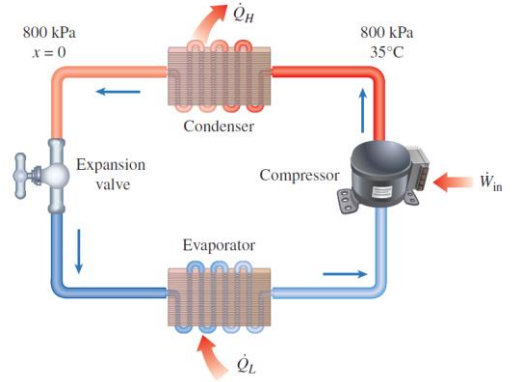
6-45 Bir adam yazın her tarafı iyice yalıtılmış evine girdiği zaman sıcaklığın 35°C olduğunu görmektedir. Klimayı çalıştırdıktan sonra evin sıcaklığı 30 dakika içinde 20°C olmaktadır. İklimlendirme sisteminin COP değeri 2.8 olduğuna göre, sistemin çektiği elektrik gücünü hesaplayınız. Evin içindeki tüm kütle için 800 kg havaya eş değer olduğunu kabul ediniz. Hava için  $c_v=0.72$  kJ/kg.°C ve  $c_p=1.0$  kJ/kg.°C alınız.



6-49 Bir evin iç sıcaklığı ısı pompası kullanarak 23°C'de sabit tutulmaktadır. Evin duvar ve pencerelerinden dışarıya olan ısı kaybı 60000 kJ/saat; evin içindeki insanların, ışıkların ve elektrikli cihazların yaydığı ısı 4000 kJ/saat'tir. Isı pompasını çalıştırmak için gerekli gücü bulunuz. **çözüm: 6.22 kW**



6-54 Soğutucu akışkan-134a, bir ev ısı pompasının yoğuşturucusuna 800 kPa ve 35 °C' de, 0.018 kg/s debi ile girmekte ve yoğuşturucudan 800 kPa basınçta doymuş sıvı olarak çıkmaktadır. Kompresör 1.2 kW güç harcadığına göre, (a) Isı pompasının COP değerini ve (b) Dış havadan birim zamanda alınan ısı miktarını hesaplayınız.



6-55 Soğutucu akışkan-134a, bir ev buzdolabının dondurucu bölümünün arkasında bulunan buharlaştırıcıya 100 kPa basınçta yüzde 20 kuruluk derecesiyle girmekte ve 100 kPa basınçta -26 °C çıkmaktadır. Kompresör 600 W güç harcadığına ve buzdolabının COP değeri 1.2 olduğuna göre (a) Soğutucu akışkanın kütleli debisini ve (b) Mutfak havasına birim zamanda verilen ısı miktarını belirleyiniz. (a) 0.00414 kg/s (b) 1320 W