

Ayudantía 12 Termodinámica (FIS1523)

Ignacio Vergara Kausel, ivergar1@uc.cl

Miércoles 5 de Mayo 2010

1. El requerimiento mínimo de aire fresco en una edificación residencial está especificado ser 0.35 cambio de aire por hora (ASHRAE, Standard 62, 1989). Esto es, un 35% de todo el aire contenido en la residencia debe ser reemplazado por aire del exterior cada hora. Si el requerimiento de ventilación de una construcción de 2.7 m de alto y 200 m^2 ha de ser satisfecho por un único ventilador, determinar la capacidad de flujo en L/min del ventilador que ha de ser instalado. Además determinar el diámetro del ducto si la velocidad del aire no debe exceder lo 6 m/s .
2. Aire entra a una tubería de diámetro 28 cm de forma constante a 200 kPa y 20°C con una velocidad de 5 m/s . El aire se calienta mientras fluye, dejando la tubería a 180 kPa y 40°C . Determinar
 - a) La tasa de volumen de flujo de aire en la entrada
 - b) La tasa de flujo de masa de aire
 - c) La velocidad y tasa de volumen de flujo a la salida
3. Una casa se mantiene a 1 atm y 24°C , y el aire caliente en su interior es forzado a salir a una tasa de $150\text{ m}^3/h$ como resultado de aire exterior a 5°C que se filtra hacia el interior por entre fisuras. Determinar la tasa de pérdida neta de energía debida a la transferencia de masa. Respuesta: 0.945 kW