

- 1) Un disco metálico se dilata con el calor. Si su radio aumenta a razón de 0.02 pulgadas por segundo, ¿con qué rapidez aumenta el área de una de sus caras cuando su radio es de 8.1 pulgadas?
- 2) Se va llenando de gas un globo esférico de tal manera que, cuando el radio es de 2 m, crece a una tasa de $\frac{1}{6}$ m/min . Calcule la tasa de variación del volumen en ese instante.
- 3) Alvaro arroja una piedra en un estanque en el cual se forma una onda circular. Calcular la velocidad de crecimiento del radio de la onda cuando el radio es de 1 m y el área del círculo limitado por el frente de onda crece a razón de $4 \text{ m}^2/\text{s}$.
- 4) Un bloque cúbico de hielo tiene un volumen original de 1000 cm^3 y se funde de tal manera que la longitud de su arista decrece 1 cm/h . Calcule la tasa de decrecimiento de su área total cuando su volumen es de 27 cm^3 . Se supone que el cubo de hielo mantiene su forma.
- 5) Supongamos que una esfera de hielo se funde a razón de $5 \text{ cm}^3/\text{min}$. Calcular la tasa de variación del radio cuando éste es de 4 cm. Calcular la tasa de variación del área en ese instante, suponiendo que la forma esférica se conserva en el proceso de descongelación.
- 6) Las aristas de un cubo variable aumentan a razón de 3 pulgadas por segundo. ¿Con qué rapidez aumenta el volumen del cubo cuando una arista tiene 10 pulgadas de longitud?
- 7) Un cierto proceso médico requiere que se introduzca un globo en el estómago de un paciente y luego se infle. Si el radio del globo crece 0.3 cm/min , calcule la velocidad de crecimiento del volumen cuando el radio es de 4 cm.
- 8) Cuando el aire se expande adiabáticamente (es decir, sin intercambio de calor), la presión P y el volumen V satisfacen la expresión $P \cdot V^{1.4} = C$, donde C es constante. En un cierto instante, la presión es de 20 kg/cm^2 y el volumen es de 280 cm^3 . Si el volumen decrece a la tasa de $5 \text{ cm}^3/\text{s}$ en ese instante, ¿cuál es la tasa de variación de la presión?