

- 1.1** • A partir de la definición $1 \text{ in} = 2.54 \text{ cm}$, determine *a*) cuántos kilómetros hay en 1.00 milla y *b*) cuántos pies hay en 1.00 km.
- 1.2** •• Según la etiqueta de un frasco de aderezo para ensalada, el volumen del contenido es 0.473 litros (L). Use solo las conversiones $1 \text{ L} = 1000 \text{ cm}^3$ y $1 \text{ in} = 2.54 \text{ cm}$ para expresar dicho volumen en pulgadas cúbicas.
- 1.3** •• ¿Cuántos nanosegundos tarda la luz en viajar 1.00 ft en el vacío? (Este resultado es una cantidad útil de recordar).
- 1.4** •• La densidad del oro es de 19.3 g/cm^3 . ¿Cuál es su equivalencia en kilogramos por metro cúbico?
- 1.5** • El motor más potente que había para el automóvil clásico Chevrolet Corvette Sting Ray modelo 1963 desarrollaba 360 caballos de fuerza y tenía un desplazamiento de 327 pulgadas cúbicas. Expresé este desplazamiento en litros (L) usando solo las conversiones $1 \text{ L} = 1000 \text{ cm}^3$ y $1 \text{ in} = 2.54 \text{ cm}$.
- 1.6** •• Un campo cuadrado que mide 100.0 m por 100.0 m tiene un área de 1.00 hectárea. Un acre tiene un área de $43,600 \text{ ft}^2$. Si un campo tiene un área de 12.0 acres, ¿cuál es su equivalencia en hectáreas?
- 1.7** • ¿Cuántos años más tendrá usted dentro de 1.00 mil millones de segundos? (Suponga que un año tiene 365 días).
- 1.8** • Mientras va conduciendo en un país extranjero, observa un letrero que indica el límite de velocidad en una carretera como 180,000 estadios (furlongs) por quincena. ¿Cuánto es esto en millas por hora? (Un furlong es $\frac{1}{8}$ de milla, y una quincena equivale a 14 días. Originalmente, el estadio se refería a la longitud de un surco arado).
- 1.9** • Cierta automóvil híbrido que consume poco combustible tiene un rendimiento de gasolina de 55.0 mpg (millas por galón). *a*) Si usted va manejando dicho auto en Europa y quiere comparar su rendimiento con el de otros autos europeos, exprese tal rendimiento en km/L (L = litro). Utilice los factores de conversión del apéndice E. *b*) Si el depósito de gasolina de este automóvil tiene una capacidad de 45 L, ¿cuántas veces deberá llenar el depósito de gasolina para conducir 1500 km?

1.10 • Las conversiones que siguen son comunes en física, además de muy útiles. *a)* Use $1 \text{ mi} = 5280 \text{ ft}$ y $1 \text{ h} = 3600 \text{ s}$ para convertir 60 mph a unidades de ft/s . *b)* La aceleración de un objeto en caída libre es de 32 ft/s^2 . Use $1 \text{ ft} = 30.48 \text{ cm}$ para expresar esta aceleración en unidades de m/s^2 . *c)* La densidad del agua es de 1.0 g/cm^3 . Convierta esta densidad a unidades de kg/m^3 .

1.11 •• **Neptunio.** En el otoño de 2002, un grupo de científicos de Los Alamos National Laboratory determinó que la masa crítica del neptunio 237 es de unos 60 kg . La masa crítica de un material fisio-nable es la cantidad mínima que debe reunirse para iniciar una reac-ción en cadena. Este elemento tiene una densidad de 19.5 g/cm^3 . ¿Cuál será el radio de una esfera de este material que tiene dicha masa crítica?

1.12 • **BIO** *a)* La dosis diaria recomendada (RDA, por las siglas de *recommended daily allowance*) del metal traza magnesio es de 410 mg/día para los hombres. Expresé esta cantidad en $\mu\text{g/día}$. *b)* La RDA del aminoácido lisina es de 12 mg por kg de peso corporal. ¿Cuántos gramos diarios debe recibir un adulto de 75 kg de peso? *c)* Una tableta multivitamínica típica contiene 2.0 mg de vitamina B_2 (riboflavina) y la RDA recomendada es de 0.0030 g/día . ¿Cuántas de estas tabletas debe tomar a diario una persona para obtener la canti-dad adecuada de esta vitamina, suponiendo que no tiene ninguna otra fuente de abasto? *d)* La RDA para el elemento traza selenio es de 0.000070 g/día . Expresé esta dosis en mg/día .