



Física I. Boletín 1. Septiembre de 2018.

1.1. ¿A qué equivale 1 vatio en las unidades fundamentales del sistema internacional? ¿y 1 radián?

1.2. En un movimiento se observa que la velocidad varía con la posición como

$$v = A + Bx$$

¿Cuáles son las unidades de A y B en el SI?

1.3. Indique cuáles serán las unidades de A y B si la velocidad depende de la posición como

$$v = \frac{A}{B + x^2}$$

1.4. Una partícula se mueve según la ley

$$x = A(e^{\lambda t} - B)$$

Si x es una posición y t es un tiempo, ¿cuáles son las unidades de A , B y C en el SI?

1.5. La ecuación de un movimiento ondulatorio es de la forma

$$y = A \cos(\omega t - kx)$$

¿En qué se miden A , ω y k en el SI?

1.6. ¿Qué orden de magnitud tiene la masa de una bacteria, si su diámetro es del orden de $1\mu\text{m}$? ¿Y la masa de la Tierra, si su radio es de unos 6000km ?

1.7. Se tiene un cubo macizo de un material sólido, del cual se conoce la longitud de la arista con una incertidumbre relativa del 1%, ¿cuál es la incertidumbre de su superficie lateral y de su volumen?

1.8. Se tiene una esfera maciza de aluminio ($\rho = 2712\text{ kg/m}^3$) cuya masa es aproximadamente 2.5kg . Estime el valor del radio de la esfera, así como su área exterior. Si se sabe que la incertidumbre de la medida de la masa es de 100 g , ¿entre qué valores se hallarán el radio y el área exterior? ¿Cuál es la incertidumbre de cada uno?

1.9. Dos observadores A y B situados a $100(1)\text{m}$ sobre una superficie horizontal observan un objeto C situado a una cierta altura. El observador A lo ve con una inclinación de $35(1)^\circ$ mientras que el B lo ve con $49(1)^\circ$. ¿A qué altura se encuentra el objeto? ¿Cuál es la incertidumbre de la altura?

1.10. Se mide el lado de una baldosa cuadrada y se obtiene que mide 33.3 cm . ¿cuál es la expresión correcta de la longitud de su diagonal?

1.11. El volumen de un paralelepípedo vale abc , donde a tiene una incertidumbre relativa del 1%, b del 0.1% y c del 0.01%. ¿Cuánto vale aproximadamente la incertidumbre relativa del volumen?