

Nombre: _____

--

CUESTIONES

1. La relación entre los radios medios de las órbitas de Marte y de la Tierra en torno al Sol es $R_M/R_T = 1,53$. Calcula el periodo orbital de Marte en torno al Sol. Conociendo la constante de Gravitación Universal G , propón un método para medir la masa del Sol.
2. La diferencia de potencial, $V_B - V_A$, entre dos puntos, A y B, de una región en la que hay un campo eléctrico, vale 3 kV. ¿Qué trabajo mínimo se ha de hacer para llevar una carga de 6 mC desde A hasta B? ¿Qué le ocurriría a una carga opuesta a la anterior?
3. El nivel de intensidad de la sirena del colegio es de 50 dB a 5 m de distancia. Suponiendo que la sirena es un foco emisor puntual, calcula:
 - a) El nivel de intensidad sonora a 500 m de distancia.
 - b) La distancia a la que la sirena deja de ser audible.*Dato: Intensidad umbral de audición $I_0 = 10^{-12} \text{ W m}^{-2}$*

PROBLEMAS

4. Un satélite artificial de 500 kg de masa, que se encuentra en una órbita circular, da una vuelta a la Tierra en 48 horas:
 - a) ¿A qué altura sobre la superficie terrestre se encuentra? ¿Cuál es la aceleración del satélite en esa órbita?
 - b) ¿Qué energía hay que suministrar al satélite para que pase a otra órbita de período de rotación de 72 horas?*Datos: $G = 6,67 \times 10^{-11} \text{ N m}^2 \text{ kg}^{-2}$; $R_T = 6370 \text{ km}$; $M_T = 5,97 \times 10^{24} \text{ kg}$*
5. En un medio elástico se establece un movimiento ondulatorio descrito por la ecuación:
 $y(x, t) = 0,02 \text{ sen}(10\pi x + 30\pi t + \pi/2)$ en unidades SI. Determina:
 - a) La longitud de onda y la velocidad de propagación de la onda (indicando el sentido de propagación).
 - b) La velocidad máxima con que oscila un punto del medio por el que se propaga la onda.
 - c) La elongación del punto $x = 5 \text{ m}$, en el instante $t = 3 \text{ s}$.
 - d) El desfase entre dos puntos separados 2,5 m entre sí.