



FISICA

FISIKA

Elegir un bloque de problemas y dos cuestiones

PROBLEMAS

BLOQUE A

1.- Dos cargas negativas puntuales de $-5 \cdot 10^{-8}$ C, están fijas en el eje OX en los puntos $x_1 = 0$ y $x_2 = 5$, donde las distancias se expresan en mm.. Hallar:

- El campo eléctrico en el punto $x_3 = 10$, indicando su dirección y sentido.
- La velocidad con que llega al punto $x_4 = 8$, una partícula de carga $8 \cdot 10^{-9}$ C y 5 mg. de masa, que se abandona libremente en el punto $x_5 = 10$

$$K = (1/4\pi \epsilon_0) = 9 \cdot 10^9 \text{ N} \cdot \text{m}^2/\text{C}^2$$

2.- Una onda armónica se propaga por un medio elástico siguiendo la ecuación $y=24\text{sen}(2000t-5x)$ en unidades del S.I. Determinar:

- Amplitud, frecuencia y longitud de onda de la misma.
- El desfase que existirá entre dos puntos separados 0,2 m. entre si a lo largo de la dirección de propagación de la onda.
- La ecuación de otra onda idéntica a la anterior que se propague en sentido contrario a la dada.

BLOQUE B

1.- Un cohete de 1.000 kg. se pone en órbita circular a 800 km. de la superficie de la Tierra. Calcular:

- Su energía potencial
- Su energía cinética
- El período de revolución del satélite
- La velocidad que debiera tener a esa altura para escapar del campo gravitatorio terrestre

$$\text{Constante de gravitación universal } G = 6,67 \cdot 10^{-11} \text{ N} \cdot \text{m}^2 \cdot \text{Kg}^{-2}$$

$$\text{Masa de la Tierra } M_T = 5,98 \cdot 10^{24} \text{ Kg}$$

$$\text{Radio de la Tierra } R_T = 6,37 \cdot 10^6 \text{ m.}$$

2.- Sobre el cátodo de una célula fotoeléctrica incide luz ultravioleta de 2536 \AA de longitud de onda. Sabiendo que el umbral fotoeléctrico del cobre metálico está en $\lambda=3200 \text{ \AA}$. Calcular:

- El valor del trabajo de extracción en Julios
- La energía cinética máxima de los electrones expulsados.
- La velocidad máxima de los fotoelectrones.

$$\text{Masa del electrón } m_e = 9,10 \cdot 10^{-31} \text{ Kg.}$$

$$\text{Carga del electrón } e = - 1,60 \cdot 10^{-19} \text{ Culombios}$$

$$\text{Constante de Plank, } h = 6,62 \cdot 10^{-34} \text{ Julios} \cdot \text{seg.}$$

$$1 \text{ \AA} = 10^{-10} \text{ m.}$$

CUESTIONES

- Describir el funcionamiento del ojo humano. ¿En que consisten la miopía y la hipermetropía? ¿Como se corrigen?
- Analogías y diferencias entre las fuerzas gravitatorias y electrostáticas
- Ley de Lenz de la inducción electromagnética. Aplicaciones
- Reacciones de Fisión Nuclear. ¿De donde procede la energía desprendida?. Ventajas e inconvenientes para obtener energía procedente de la Fisión.

1.- Cada cuestión debidamente justificada y razonada se valorará con un máximo de 2 puntos.
2.- Cada problema con una respuesta correctamente planteada, justificada y con solución correcta se valorará con un máximo de 3 puntos.