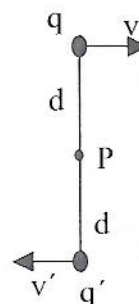




OPCIÓN PROBLEMAS 1

A) Un satélite de masa 300 kg se mueve a una altura de $5 \cdot 10^7$ m. por encima de la superficie terrestre en una órbita circular. a) ¿Cuál es la fuerza gravitatoria sobre el satélite? b) ¿Cuál es la velocidad del satélite? c) ¿Cuál es el periodo del satélite? *Radio de la Tierra* = 6370 km; $g_0 = 9,8 \text{ m/s}^2$.

B) Dos cargas puntuales positivas $q = 8 \mu\text{C}$ y $q' = 3 \mu\text{C}$ se desplazan con velocidades $v = 4,5 \cdot 10^6 \text{ m/s}$ $v' = 9 \cdot 10^6 \text{ m/s}$ respectivamente con relación a un observador situado en un punto P como indica la figura. La distancia d es de 0,120 m. Cuando las dos cargas se encuentran en la posición que indica la figura ¿cuáles son la magnitud y dirección del campo magnético neto que crean en el punto P?



OPCIÓN PROBLEMAS 2

A) Delante de una lente convergente de 14 cm de distancia focal y a 18 cm de su centro óptico se encuentra un objeto cuya altura, perpendicular al eje, es de 1 cm. a) Calcular la posición de la imagen; b) el aumento; c) si la imagen es real o virtual d) si la imagen es derecha o invertida. Dibuje un diagrama de rayos.

B) Una partícula de masa m empieza un movimiento armónico simple partiendo del reposo en $x = +25 \text{ cm}$, oscilando alrededor de su posición de equilibrio en $x = 0$ con un periodo de 1,5 s. Encontrar las ecuaciones para a) la posición x en función del tiempo. b) la velocidad v en función de t. c) La aceleración a en función de t.

CUESTIONES AL DORSO

CUESTIONES

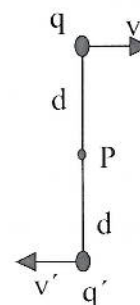
- 1.- Se lleva a un estudiante cuyo peso en la superficie de la Tierra es P a una altura igual al doble del radio terrestre por encima de la superficie terrestre. ¿Cuál es su peso allí?
- 2.- Dos ondas armónicas que se mueven en la misma dirección y sentido tienen la misma frecuencia, una longitud de onda de 2 cm y una amplitud de 0,02 m. Si su diferencia de fase es $\pi/6$, obtener la amplitud de la onda resultante.
- 3.- ¿Cuál debería ser la masa de un protón si la atracción gravitatoria entre dos de ellos se compensara exactamente con su repulsión electrostática? Datos $e = 1,6 \cdot 10^{-19} \text{C}$, $k = 8,99 \cdot 10^9 \text{ Nm}^2/\text{C}^2$, $G = 6,67 \cdot 10^{-11} \text{ Nm}^2/\text{kg}^2$
- 4.- ¿En qué condiciones un espejo cóncavo nos dará una imagen virtual?
- 5.- ¿Cuál es la relación que existe entre las fuerzas F_1 y F_2 en dos cables paralelos que transportan corrientes I_1 e $I_2 = 2 I_1$ en el mismo sentido?



OPCIÓN PROBLEMAS 1

A) Un satélite de masa 300 kg se mueve a una altura de $5 \cdot 10^7$ m. por encima de la superficie terrestre en una órbita circular. a) ¿Cuál es la fuerza gravitatoria sobre el satélite? b) ¿Cuál es la velocidad del satélite? c) ¿Cuál es el periodo del satélite? *Radio de la Tierra* = 6370 km; $g_0 = 9,8 \text{ m/s}^2$.

B) Dos cargas puntuales positivas $q = 8 \text{ } \mu\text{C}$ y $q' = 3 \text{ } \mu\text{C}$ se desplazan con velocidades $v = 4,5 \cdot 10^6 \text{ m/s}$ y $v' = 9 \cdot 10^6 \text{ m/s}$ respectivamente con relación a un observador situado en un punto P como indica la figura. La distancia d es de 0,120 m. Cuando las dos cargas se encuentran en la posición que indica la figura ¿cuáles son la magnitud y dirección del campo magnético neto que crean en el punto P?



OPCIÓN PROBLEMAS 2

A) Delante de una lente convergente de 14 cm de distancia focal y a 18 cm de su centro óptico se encuentra un objeto cuya altura, perpendicular al eje, es de 1 cm. a) Calcular la posición de la imagen; b) el aumento; c) si la imagen es real o virtual d) si la imagen es derecha o invertida. Dibuje un diagrama de rayos.

B) Una partícula de masa m empieza un movimiento armónico simple partiendo del reposo en $x = + 25 \text{ cm}$, oscilando alrededor de su posición de equilibrio en $x = 0$ con un periodo de 1,5 s. Encontrar las ecuaciones para a) la posición x en función del tiempo. b) la velocidad v en función de t. c) La aceleración a en función de t.

CUESTIONES AL DORSO

CUESTIONES

- 1.- Se lleva a un estudiante cuyo peso en la superficie de la Tierra es P a una altura igual al doble del radio terrestre por encima de la superficie terrestre. ¿Cuál es su peso allí?
- 2.- Dos ondas armónicas que se mueven en la misma dirección y sentido tienen la misma frecuencia, una longitud de onda de 2 cm y una amplitud de 0,02 m. Si su diferencia de fase es $\pi/6$, obtener la amplitud de la onda resultante.
- 3.- ¿Cuál debería ser la masa de un protón si la atracción gravitatoria entre dos de ellos se compensara exactamente con su repulsión electrostática? Datos $e = 1,6 \cdot 10^{-19} \text{C}$, $k = 8,99 \cdot 10^9 \text{ Nm}^2/\text{C}^2$, $G = 6,67 \cdot 10^{-11} \text{ Nm}^2/\text{kg}^2$
- 4.- ¿En qué condiciones un espejo cóncavo nos dará una imagen virtual?
- 5.- ¿Cuál es la relación que existe entre las fuerzas F_1 y F_2 en dos cables paralelos que transportan corrientes I_1 e $I_2 = 2 I_1$ en el mismo sentido?