

FÍSICA

Ficha de Trabajo: Nivel 5

PROBLEMAS

1. El planeta A tiene tres veces más masa que el planeta B y cuatro veces su radio. Obtenga:
 - a) La relación entre las velocidades de escape desde la superficie de ambos planetas.
 - b) La relación entre las aceleraciones gravitatorias en la superficie de ambos planetas.
2. Dos cargas puntuales $q_1 = 3 \mu\text{C}$ y $q_2 = 9 \mu\text{C}$, se encuentran situadas en los puntos (0,0) cm y (8,0). Determine:
 - a) El potencial electrostático en el punto (8,6) cm.
 - b) El punto de le eje X, entre las dos cargas, en el que la intensidad del campo eléctrico es nula.

DATOS: $k = 9 \times 10^9 \text{ N m}^2 \text{ C}^{-2}$
3. Dos conductores rectilíneos y paralelos de gran longitud, están separados en el aire 10 cm y están recorridos por 6 y 4 A. Calcula la fuerza por unidad de longitud que actúa sobre cada conductor:
 - a) Si las corrientes tienen el mismo sentido.
 - b) Si las corrientes tienen sentido contrario.

TEST

1. Dadas dos cargas puntuales, si se reducen sus cargas a la décima parte, la fuerza entre ellas no varía si se acercan:
 - a) A la centésima parte de la distancia original.
 - b) A la décima parte de la distancia inicial.
 - c) A la quinta parte de la distancia inicial.
 - d) A la distancia inicial dividida por $\sqrt{10}$.
2. Si la intensidad del campo eléctrico es cero en una cierta región:
 - a) El potencial también lo es en dicha región.
 - b) El potencial no puede valer nunca cero.
 - c) El potencial es constante.
 - d) No se puede saber nada del potencial.

Una niña se encuentra parada en la acera y observa como una ambulancia se aleja de ella a una velocidad de 40 m/s. Sabemos que la sirena de la ambulancia emite el sonido con una frecuencia de $f_0 = 300$ Hz y que la velocidad del sonido en el aire es de 340 m/s.

3. Definimos el cambio en la frecuencia Δf debido al efecto Doppler como $\Delta f = f_0 - f$; donde f_0 es la frecuencia de la sirena de la ambulancia y f es la frecuencia que recibe la niña. Sabemos que Δf :
 - a) Es directamente proporcional al valor de f_0 .
 - b) No depende del valor de f_0 .
 - c) No depende de la velocidad de la ambulancia.
4. La frecuencia del sonido que le llega a la niña es:
 - a) De 300 Hz.
 - b) Superior a 300 Hz.
 - c) Inferior a 300 Hz.