

ApellidosNombre

Se valorará **PRIORITARIAMENTE** el planteamiento, su expresión verbal y expresión matemática del mismo y el análisis de los resultados.

(1.5 puntos)

1 - Peso

Una persona tiene una masa de 80 kg

- ¿Cuánto pesa en la superficie de la Tierra?
 - ¿Cuánto pesa si se encuentra a una distancia de la superficie de la Tierra igual al radio de esta?
 - Analiza los resultados
- $G = 6.672 \cdot 10^{-11} \text{ N m}^2 \text{ Kg}^{-2}$; $R_T = 6.4 \cdot 10^6 \text{ m}$

Respuesta:

(1.5 puntos)

2.- Carga eléctrica de cuerpos, interacciones

Dos trozos de carbón contienen cada uno 12 g, se encuentran separados 1m.

- a) Determinar la carga positiva y la carga negativa de uno de los trozos.
- b) Determinar la fuerza gravitatoria entre los dos trozos.

Masa atómica del carbón 12 g, número de Avogadro 6.02×10^{23} , $e = 1.6 \times 10^{-19}$ C; $k = 9 \times 10^9$ N C⁻² m²

Respuesta:

(1.5 puntos)

3.- Campos (Realizar comentarios oportunos)

3.1.- ¿Cómo podemos detectar que en un punto hay un campo gravitatorio?

3.2.- ¿Cómo podemos detectar que en un punto hay un campo electrostático?

3.3.- ¿Cómo podemos detectar que en un punto hay un campo magnético?

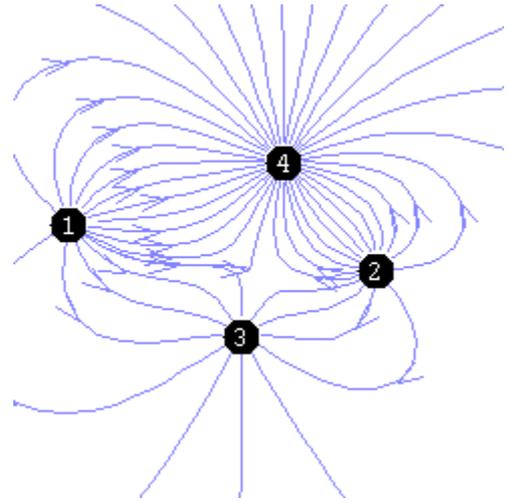
(1.5 puntos)

4 – Líneas de campo eléctrico

En la imagen se muestran cuatro cargas eléctricas que crean un campo que representamos con líneas como se muestra en la figura.

- ¿Qué signo tiene cada carga?
- ¿Puedo decir algo del valor de las cargas?

Respuesta:



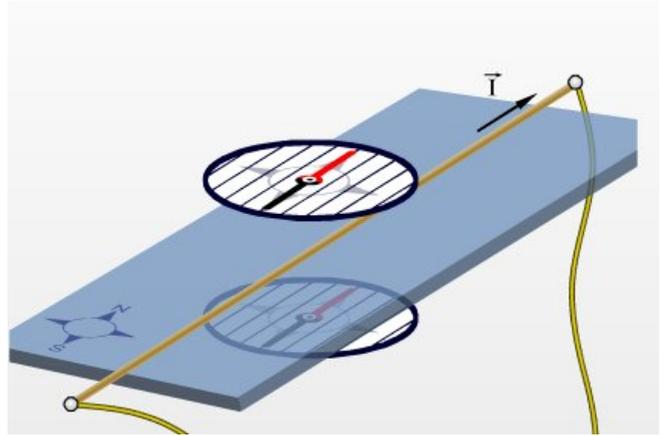
(1.5 puntos)

5.- *Corrientes y magnetismo*

Se sitúa una brújula sobre un conductor rectilíneo como se muestra en la imagen, si se establece una corriente eléctrica orientada de sur a norte:

a) ¿Qué sucede con la brújula?

c) ¿Cómo son las líneas de campo magnético creado por la corriente?



Respuesta:

(1.5 puntos)

6.- Trabajo y energía

Marcar la respuesta correcta

6.1. ¿En cuál de las siguientes situaciones el trabajo es cero?

- a) se cuelga un racimo de plátanos en una balanza de muelle en el mercado
- b) un paracaidista salta desde un avión antes de abrir su paracaídas
- c) un caballo tira de un carro a velocidad constante
- d) una bola de nieve desciende rodando por una colina
- e) un patinador se sitúa sobre un monopatín y comienza a patinar

6.2. Se lanza hacia arriba una piedra ¿cuál de las siguientes afirmaciones describe las transformaciones de la energía de la piedra según sube? Despreciar la resistencia del aire.

- a) La energía cinética de la piedra aumenta y su energía potencial disminuye.
- b) Tanto la energía potencial de la piedra como su energía total aumentan.
- c) La energía cinética de la piedra disminuye y su energía potencial aumenta.
- d) Tanto la energía cinética de la piedra como su energía potencial permanecen constantes.
- e) La energía total de la piedra aumenta.

(1.5 puntos)

7.- Potencial eléctrico

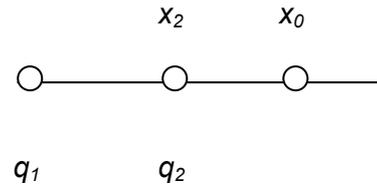
Dos cargas puntuales se encuentran sobre el eje x ; q_1 se encuentra en el origen, q_2 en $x_2 > 0$.

¿Cuál es el potencial eléctrico debido a las cargas q_1 y q_2 en el punto $x_0 > x_2$

Aplicación numérica:

$x_2 = 2 \text{ m}$, $q_1 = +25 \text{ nC}$, $q_2 = -10 \text{ nC}$, $x_0 = 3.5 \text{ m}$.

Respuesta:



(1.5 puntos)

8.- Ondas:

- a) Indica qué se entiende por onda, o movimiento ondulatorio.
- b) Describe brevemente todas las propiedades y características de las ondas ilustrándolas con ejemplos.