

Número de hojas entregadas:

Nombre y Apellido:

	Pregunta 1	Pregunta 2	Pregunta 3	Pregunta 4	Pregunta 5	Pregunta 6
Opción						

Primer Parcial Física II, curso 2011, Lunes-miércoles 18:22 Hs

Pregunta 1: Un dipolo eléctrico en un campo eléctrico constante experimenta:
 (A) Una fuerza neta distinta de cero (B) Un torque neto distinto de cero (C) una fuerza y un torque netos distintos de ceros (D) La fuerza y torques netos son iguales a cero los dos.

Pregunta 2: Una esfera metálica tiene carga +Q. En el equilibrio electrostático, la carga se distribuirá en la esfera:
 (A) Uniformemente pero solo sobre la superficie (B) Solo en la superficie pero no-uniformemente (C) Uniformemente en todo el volumen de la esfera (D) No-uniformemente en todo el volumen de la esfera

Pregunta 3: Cuando un dieléctrico es introducido entre las placas de un capacitor, mientras este permanece conectado a la batería, la carga en el

capacitor: (A) disminuye (B) permanece igual (C) aumenta (D) ninguno de las anteriores.

Pregunta 4: Un capacitor de capacidad C que tiene carga Q y energía W. Si la carga del capacitor cambia a 2Q, la energía almacenada será: (A) 2W (B) W/2 (C) 4W (D) W/4.

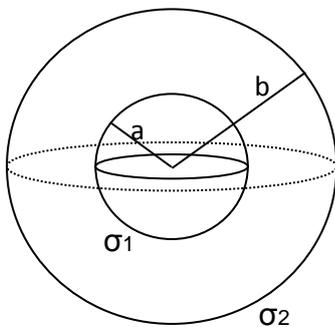
Pregunta 5: Las líneas de campo eléctrico apuntan:
 (A) En la dirección paralela a las equipotenciales. (B) En la dirección contraria a las equipotenciales. (C) En la dirección perpendicular a las equipotenciales. (D) Ninguna de las anteriores.

Pregunta 6: Una partícula libre cargada negativamente en un campo eléctrico se mueve (A) en la dirección de disminución de su energía potencial (B) de aumento de su energía potencial (C) de disminución de su potencial eléctrico (D) la (A) y (C).

Problema 1: Se tienen una carga q, positiva, y otra carga 4q separadas una distancia d. suponiendo que esas cargas se mantienen fijas.

- Encontrar la posición en la que se coloca una -3q carga negativa de modo que quede en equilibrio. ¿Depende esta posición del valor de q?
- Calcule cuánto vale el campo eléctrico total generado por las cargas positivas en dicho punto.
- Calcule la energía potencial del sistema formado por las tres cargas.

Problema 2: Calcule el campo eléctrico generado en todo el espacio por dos superficies esféricas concéntricas, de radios a y b, cargadas la interior y la exterior con densidades superficiales σ_1 y σ_2 respectivamente. Además, halle cuánto vale el campo el eléctrico en el caso que las cargas totales de las superficies satisfacen $Q_1 = -Q_2$.



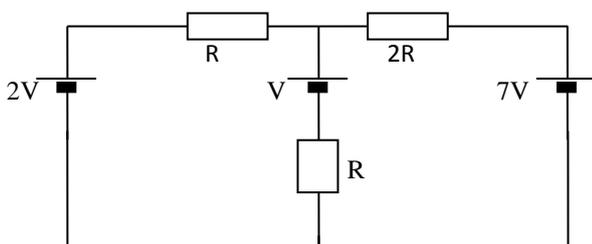
Datos de la esfera

Área: $4\pi r^2$

$dA = r^2 \sin\theta d\theta d\phi$

Volumen: $\frac{4}{3} \pi r^3$

$dV = r^2 \sin\theta d\theta d\phi dr$



Problema 3: Dado el circuito de la figura determine las corrientes y caídas de potencial sobre cada una de las resistencias en términos de R y V

Problema 4: Se conecta un capacitor de caras paralelas de área A y separación d a una diferencia de potencial V.

- Determine la carga del capacitor y la energía almacenada.
- Sin desconectar el capacitor de la batería se alejan sus placas de modo que la distancia entre las mismas es 2d. Calcule la nueva energía almacenada en términos de la anterior.
- Ahora se lo desconecta de la batería y se lo conecta en paralelo, a otro capacitor descargado que tiene la configuración inicial, es decir área A y separación d. Una vez que se distribuyen las cargas calcule la diferencia de potencial sobre los capacitores, la carga almacenada en cada uno y la energía total del sistema.