

ESCUELA SUPERIOR POLITECNICA DEL LITORAL
INSTITUTO DE CIENCIAS FÍSICAS

Física General II, Segunda Evaluación, Segundo término 2009

Nombre _____ Profesor Dick Zambrano S.

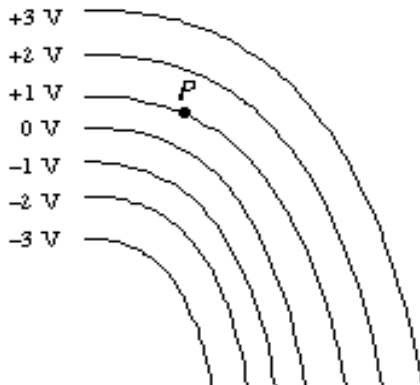
Tema1 (5ptos)

Dos cargas están colocadas en el eje x por lo que hay una carga positiva de 3.5×10^{-6} C en el origen y una carga negativa de -2.5×10^{-6} C localizada a 5 cm a su derecha. ¿Dónde deberá colocarse una carga positiva a lo largo del eje para que la fuerza neta en ella sea cero?

Tema2 (6ptos)

Una carga puntual positiva es colocada en un punto P en una región donde las líneas equipotenciales son como se muestran en la figura.

- Si se libera la carga desde el punto P, trace la trayectoria que seguiría
- Si una fuerza externa moviliza la carga desde la línea de 1V a la de 3V, ¿Cuál es trabajo suministrado en eV?
- Partiendo desde P trace la trayectoria en que la carga debe moverse para no efectuar trabajo.



Tema3 (4ptos)

Calcular el campo eléctrico entre dos placas paralelas conectadas a una batería de 1.5 V y separadas 15.0 cm suponiendo que es uniforme el campo.

Tema4 (5ptos)

El campo eléctrico entre dos placas paralelas es de 5.0 V/m. Calcular La magnitud del trabajo para mover una carga de 3.0 μC por una distancia de 10 cm paralelamente al campo.

Tema5 (6ptos)

Un capacitor de placas paralelas tienen placas circulares de 8.22 cm de radio y 1.31 cm de separación. (a) Calcule la capacitancia. (b) ¿Qué carga aparecerá en las placas si se aplica una diferencia de potencial de 116 V?
($\epsilon_0 = 8.85 \times 10^{-12} \text{ C}^2/\text{N.m}^2$)

Tema6 (8ptos)

Un capacitor de $C_1 = 6.0 \mu\text{F}$ está conectado en serie con un capacitor de $C_2 = 4.0 \mu\text{F}$, estando aplicada una diferencia de potencial de 200 V a través del par. (a) Calcule la capacitancia equivalente. (b) ¿Cuál es la carga de cada capacitor?. (c) ¿Cuál es la diferencia de potencial a través de cada capacitor?

Tema7 (5ptos)

Un electrón con velocidad de 10^7 m/s , al incidir perpendicularmente sobre un campo magnético constante de intensidad $B = 1,14 \times 10^{-3} \text{ T}$, describe una trayectoria circular. ¿Cuál será el tiempo que tarda en dar media vuelta a esta trayectoria? Masa del electrón: $9,11 \times 10^{-31} \text{ Kg}$. Carga del electrón: $1,6 \times 10^{-19} \text{ C}$

Tema8 (5ptos)

A través de dos conductores rectilíneos, paralelos e infinitamente largos circulan unas corrientes de 2 A y 6 A, estos conductores están separados una distancia de 4 cm, ¿Qué fuerza por unidad de longitud actúa sobre ellos si las corrientes son del mismo sentido? Considérese $\mu_0 = 4\pi \times 10^{-7} \text{ N/A}^2$.

Tema9 (6ptos)

Un electrón se mueve en las proximidades de un cable conductor rectilíneo por el que circula una corriente de 10 A. Cuando el electrón se encuentra a 0,05 m. del cable, su velocidad es de 10^5 m/s , y se dirige perpendicularmente hacia el cable, calcular la magnitud de la fuerza que actúa sobre el electrón teniendo en cuenta que $\mu_0 = 4\pi \times 10^{-7} \text{ T.m/A}$ y $Q_e = 1,6 \times 10^{-19} \text{ C}$,

Tema10 (5ptos)

Para mantener la aguja de una brújula formando un ángulo recto con el campo magnético terrestre $B = 5 \cdot 10^{-5} \text{ T}$, se ha de aplicar un Torque magnético de $4 \times 10^{-3} \text{ N.m}$. ¿Cuál es el momento magnético de la brújula?

Tema11 (5ptos)

Una espira circular de área $A = 0,1 \text{ m}^2$ está fija en un campo magnético perpendicular a ella, cuyo valor inicial es $B = 0,2 \text{ T}$. El citado campo disminuye linealmente con el tiempo y al cabo de $t = 10^{-2} \text{ s}$. se anula. Calcular la fuerza electromotriz inducida en la espira.