



ESCUELA SUPERIOR POLITÉCNICA DEL LITORAL
FACULTAD DE CIENCIAS NATURALES Y MATEMÁTICAS
DEPARTAMENTO DE FÍSICA



SEGUNDA EVALUACIÓN DE FÍSICA GENERAL II
II TÉRMINO 2013-2014

COMPROMISO DE HONOR

Yo,al firmar este compromiso, reconozco que el presente examen está diseñado para ser resuelto de manera individual, que puedo usar una calculadora ordinaria para cálculos aritméticos, un lápiz o esferográfico; que sólo puedo comunicarme con la persona responsable de la recepción del examen; y, cualquier instrumento de comunicación que hubiere traído, debo apagarlo y depositarlo en la parte anterior del aula, junto con algún otro material que se encuentre acompañándolo. No debo además, consultar libros, notas, ni apuntes adicionales a los que se entreguen en esta evaluación. Los temas debo desarrollarlos de manera ordenada.
Firmo al pie del presente compromiso, como constancia de haber leído y aceptado la declaración anterior.

Firma

Número de matrícula:

Preguntas (3 puntos c/u)

1. Defina la Ley de Coulomb

2. La carga eléctrica de un cuerpo:

- a) es siempre negativa c) siempre puede transferirse de un cuerpo a otro
b) es siempre positiva d) ninguna de las alternativas anteriores es correcta

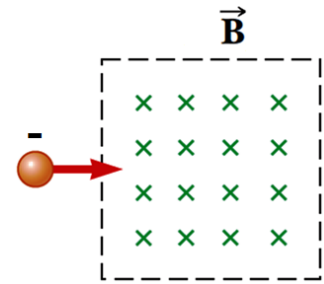
3. Cuando una onda de luz pasa de un medio a otro, **no** cambia su:

- a) longitud de onda c) velocidad
b) frecuencia d) sus características se mantienen

4. Una barra de material aislante cargado y un metal sin carga

- a) Siempre se repelen electrostáticamente entre sí.
b) No ejercen fuerzas electrostáticas entre sí.
c) Siempre se atraen electrostáticamente entre sí.
d) Pueden atraerse o repelerse, dependiendo del signo de la carga de la barra.
e) Todas las alternativas anteriores son posibles.

5. Dibuje la dirección inicial de la deflexión de la partícula cargada cuando entra en el campo magnético como se muestra en la figura



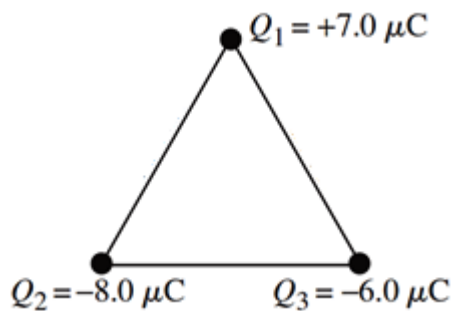
6. Si tenemos dos medios: agua con $n = 1.333$ y diamante con $n = 2.42$.
 En cuál de los dos medios la velocidad de un rayo de luz es mayor. Justifique.

Problemas

1. Tres partículas cargadas se colocan en las esquinas de un triángulo equilátero de 1.20 m de lado. Las cargas son $Q_1 = +7.0 \mu\text{C}$, $Q_2 = -8.0 \mu\text{C}$ y $Q_3 = -6.0 \mu\text{C}$.

Calcule la magnitud y la dirección de la fuerza neta en Q_1 .

(6 pts)

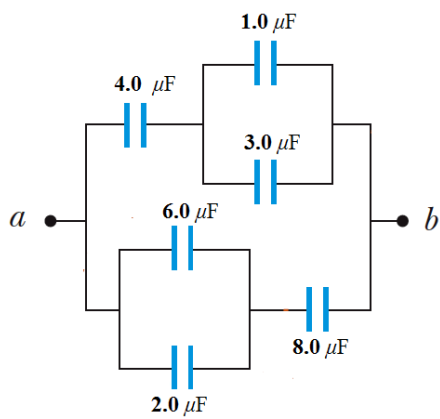


2. Entre los terminales a y b se conecta un fuente de 24.0 V.

Encuentre:

a) la capacitancia equivalente entre a y b .

(5 pts)



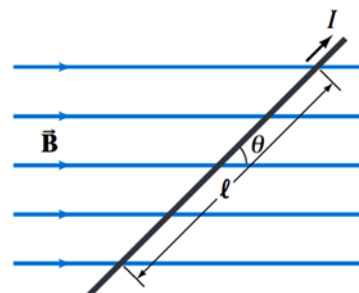
b) Calcule la carga y la energía almacenada en el capacitor de $6.0 \mu\text{F}$

(6 pts)

3. Un alambre de longitud $l = 12$ cm conduce una corriente de 45.0 A en un campo magnético con un ángulo $\theta = 30^\circ$, el campo magnético es aproximadamente uniforme y tiene una intensidad de 0.90 T.

¿Cuál es la magnitud de la fuerza que actúa sobre el alambre?

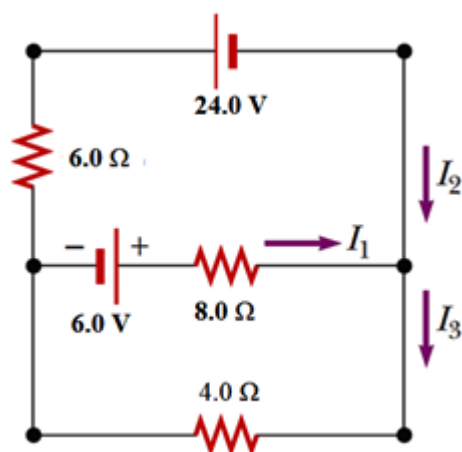
(4 pts)



4. Considere el circuito que se muestra en la figura. Determinar:

a) Las corrientes I_1 , I_2 e I_3 .

(8 pts)



c) Cual es la potencia consumida en la resistencia de 8.00Ω (3 pts)

5. El alambre de cobre calibre 18 tiene $\rho = 1.7 \times 10^{-8} \Omega\text{m}$, con diámetro de 0.50 mm y transporta una corriente de 5.56 A.

Calcule:

a) la resistencia de un trozo de 100.0 m de longitud de ese alambre. (3 pts)

b) la diferencia de potencial entre dos puntos del alambre separados por una distancia de 50.0m. (3 pts)

6. Un objeto de 1.50 cm de alto se coloca a 20.0 cm de un espejo cóncavo con 30.0 cm de radio de curvatura. Determine:

a) la posición de la imagen (2 pts)

b) su tamaño. (2 pts)