



Examen Parcial
Ciclo 2006 - 2

Curso: Física III Grupos: 01 y 02
Profesores: Leonardo Alcayhuamán Día: Viernes 13-October-2006
Miguel Reyes Hora: 08:30 - 10:30 a.m.

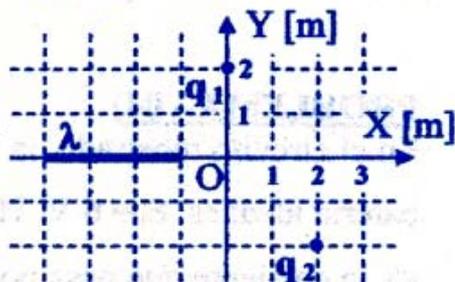
NOTA: - El examen es sin libros ni copias ni apuntes.
- Esta prohibido el préstamo de calculadoras, correctores y el uso de celulares.

PROBLEMA - 01)

En la figura se muestran una varilla muy delgada uniformemente cargada con densidad $\lambda = 0,75 \mu\text{C}/\text{m}$ y dos cargas puntuales $q_1 = 4 \mu\text{C}$ y $q_2 = -8\sqrt{2} \mu\text{C}$.

En el origen O, hallar :

- el vector campo eléctrico. [2 pts]
- el potencial eléctrico. [2 pts]
- la fuerza eléctrica y la energía potencial eléctrica que tendría una carga puntual $q = 2 \mu\text{C}$ colocada en O. [1 pt]



PROBLEMA - 02)

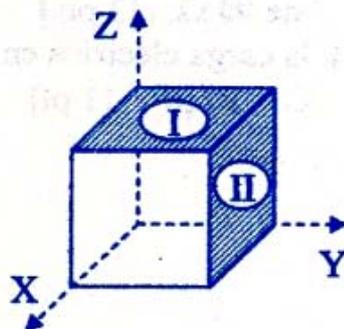
a) [2 pts]

En una región del espacio el campo eléctrico esta dado por

$$\vec{E} = 3\hat{j} + 2z\hat{k} \text{ N/m}$$

Hallar el flujo eléctrico a través de cada una de las caras I y II del cubo de lado $a = 2 \text{ m}$.

$$\epsilon_0 = 8,85 \times 10^{-12} \frac{\text{C}^2}{\text{N} \times \text{m}^2}$$



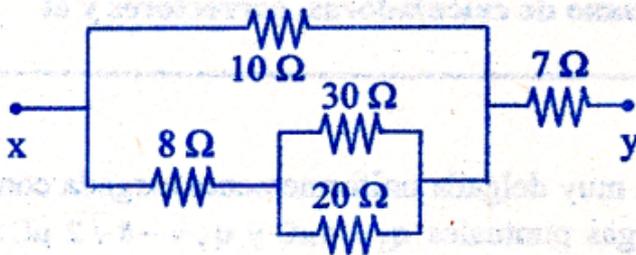
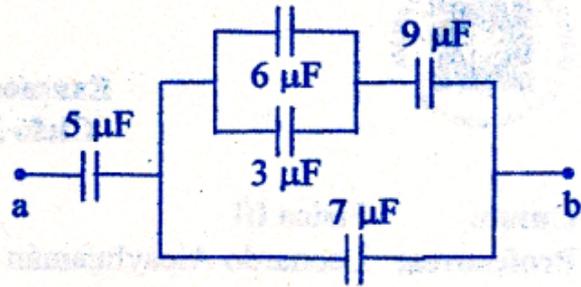
b) [3 pts]

Se tiene una superficie cilíndrica infinitamente larga, de radio 'R' y cargada uniformemente con una densidad superficial ' σ '. Determine el campo eléctrico en un punto P situado a una distancia 'r' del eje del cilindro, en los casos cuando P está fuera del cilindro ($R < r$) y cuando P está dentro del cilindro ($0 < r < R$).

PROBLEMA - 03)

a) [2,5 pts]

En el circuito de capacitores, el capacitor de $9 \mu\text{F}$ esta a una diferencia de potencial de 5 V . Hallar la capacitancia equivalente del circuito y la carga eléctrica en el capacitor de $7 \mu\text{F}$.



b) [2,5 pts]

En el circuito de resistores, por el resistor de 10Ω pasa una corriente eléctrica de $0,1 \text{ A}$. Hallar la resistencia equivalente del circuito y el voltaje en el resistor de 20Ω .

PROBLEMA - 04)

En el circuito mostrado, la fem de la batería ideal es $\mathcal{E} = 6 \text{ V}$. Hallar :

- la corriente que pasa por \mathcal{E} . [1 pt]
- el voltaje en el resistor de 20Ω y la potencia eléctrica en el resistor de 90Ω . [3 pts]
- la carga eléctrica en el capacitor $C = 30 \mu\text{F}$. [1 pt]

