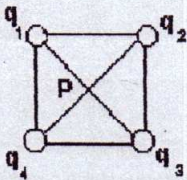


1)



En los cuatro vértices de un cuadrado se colocan cuatro cargas de igual módulo, pero su signo puede ser diferente. El punto P se encuentra en el centro del cuadrado.

Determine los posibles signos de las cargas, de manera que se cumpla que en P:

a)  $V=0$  y  $|E| \neq 0$  ; b)  $|E|=0$  y  $V \neq 0$   
 c) ¿existe alguna posibilidad que el E y el V valgan cero?

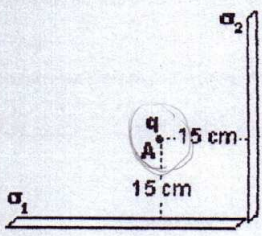
2) El esquema representa dos placas infinitamente largas, cargadas uniformemente con  $\sigma_1$  y  $\sigma_2$  respectivamente, dispuestas en el plano horizontal.

Una pequeña esfera, de masa m y carga q, se ubica en reposo en el punto A.

1) Determine la aceleración que experimenta la carga en A.

2) Determine aplicando la ley de Gauss el flujo a través de una esfera de 10cm de radio con centro en la carga q.

Datos:  $\sigma_1 = 5,3 \times 10^{-7} \text{ C/m}^2$  ;  $\sigma_2 = 7,1 \times 10^{-7} \text{ C/m}^2$   
 ;  $m = 7,5 \times 10^{-4} \text{ Kg}$  ;  $q = -3,0 \mu\text{C}$ .



3) Tres conductores muy largos, paralelos, transportan intensidades de igual valor.

$i_1$  e  $i_2$  equidistan del conductor 3 siendo la distancia de 10cm.

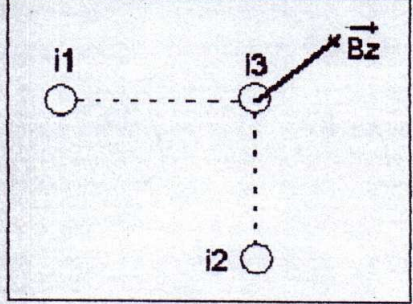
Se conoce el campo magnético en el punto Z (ubicado en el centro del conductor 3)

$B_z = 1,4 \times 10^{-5} \text{ T}$  el cual es representado en la figura.

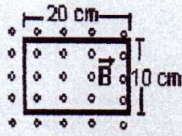
a) Determine el sentido de las intensidades  $i_1$  e  $i_2$

b) Determine el valor de las intensidades  $i_1$  e  $i_2$

c) Cuanto debería valer  $i_3$  para que la circulación de campo magnético en una línea que rodee a los conductores sea nula. Justifique.

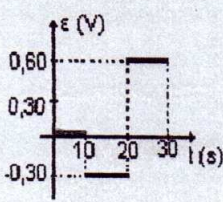


4)



10 espiras rectangulares de resistencia  $R = 2,0 \Omega$ , están colocadas en una zona de campo magnético B variable. Inicialmente el flujo magnético para las espiras es de  $50 \times 10^{-3} \text{ Wb}$ ,

Se conoce la gráfica  $\varepsilon = \varepsilon(t)$



a) Grafique  $\phi = \phi(t)$ .

b) Determine el valor y sentido de la intensidad en cada intervalo.

5) EXPLICAR POR QUÉ SE REPELEN DOS CONDUCTORES PARALELOS INFINITAMENTE LARGOS CUANDO POR ELLOS CIRCULAN CORRIENTES EN SENTIDOS CONTRARIOS. BUSCAR LA EXPRESIÓN DE LA FUERZA DE REPULSIÓN.

- 6) Explique:
- a) cómo se puede generar un campo magnético inducido e indique las características del mismo. Plantee un ejemplo.
- b) cómo se puede generar un campo eléctrico inducido e indique las características del mismo.