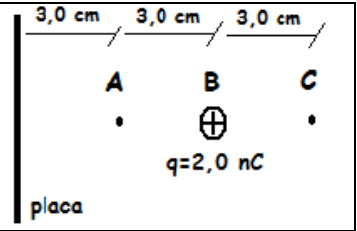


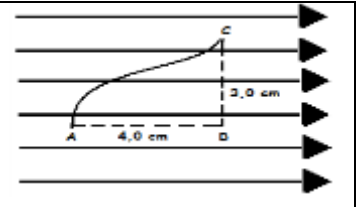
EXAMEN DE FISICA - 6º AÑO - IAVA - JULIO 2010

1) Una placa infinita, con densidad superficial de carga  $\sigma$  y una carga puntual  $q = 2,0 \times 10^{-9} \text{ C}$ , se encuentran en reposo, de modo que el campo  $E$  resultante en  $A$  es nulo.

- Determina valor y signo de  $\sigma$ .
- Halla la diferencia de potencial  $V_C - V_A$ .

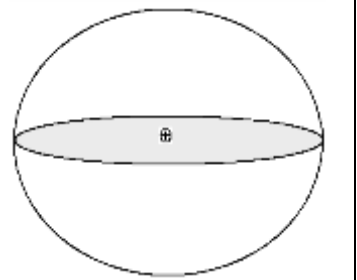


2) En el campo uniforme  $E = 100 \text{ N/C}$  de la figura, se lleva un electrón en equilibrio desde  $A$  hasta  $C$  por la trayectoria indicada. Halla el trabajo realizado por la fuerza eléctrica.



3) Una carga  $q = 3,0 \mu\text{C}$  se encuentra en el centro de una esfera de  $4,0 \text{ cm}$  de radio.

- Halla el flujo eléctrico a través de la mitad superior del cascarón esférico.
- Si la carga  $q$  se "corre" horizontalmente  $2,0 \text{ cm}$  a la izquierda del centro de la esfera, ¿cambia su respuesta anterior? Justifique.

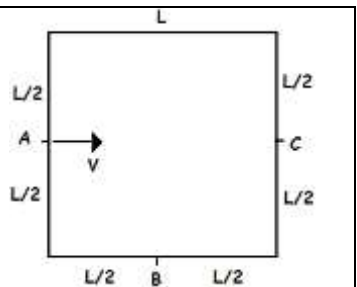


4) Un protón ingresa por el punto  $A$  en una zona cuadrada de campo magnético  $B$  uniforme con  $v = 2,0 \times 10^5 \text{ m/s}$ .

Determina completamente el  $B$  para que:

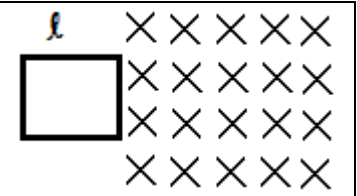
- el protón abandone la zona de campo por el punto  $B$
- el protón abandone la zona de campo por el punto  $C$

$L = 20 \text{ cm}$



5) Una bobina cuadrada de  $\ell = 10 \text{ cm}$  y 20 vueltas, ingresa en  $t = 0$ , con velocidad constante de  $4,0 \text{ m/s}$  a una región de campo magnético uniforme  $B = 8,0 \times 10^{-3} \text{ T}$ .

Grafica  $\varepsilon = f(t)$  desde  $t = 0$  hasta  $t' = 0,050 \text{ s}$ , e indica el sentido de la corriente inducida donde corresponda.



6) Dos conductores muy largos, paralelos, separados una distancia  $d$  transportan intensidades  $i$  de igual valor y en sentido contrario.

- ¿Existe un punto próximo a los conductores donde el campo magnético sea nulo? Justifique. Si existe determínelo.
- ¿Cómo deberá dibujarse una línea cerrada tal que la circulación de campo magnético a lo largo de ella tenga el mismo valor numérico que el flujo magnético a través de una superficie cerrada cualquiera?

JUSTIFIQUE TODOS SUS CALCULOS Y RESPUESTAS

**VII)** Los electrones más energéticos emitidos de una superficie por fotones de 350 nm fueron obligados a describir una circunferencia de 18 cm de radio por un campo magnético de  $1,5 \times 10^{-5}$  T.

Determine la función trabajo del material

**VIII)** Un átomo de hidrógeno pasa del nivel 2 de energía al nivel 1.

a- Halla la energía del fotón emitido.

b- Determina la frecuencia del fotón más energético que pueda emitir este átomo