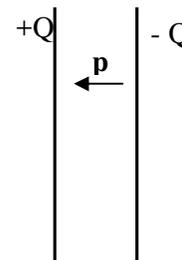


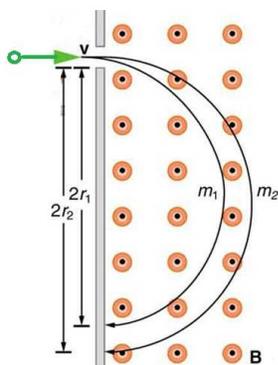
Física II 2015

Tercer parcial de promoción- 11/12/2015

- 1) a) ¿Cómo es el modelo para un dipolo eléctrico?
- b) Defina momento dipolar, detallando módulo, dirección y sentido.
- c) ¿Por qué el HCl es una molécula polar?
- d) El dibujo muestra un condensador de placas planas. En su interior se colocó un dipolo eléctrico \mathbf{p} . Diga si en la posición del dibujo el dipolo se encuentra en equilibrio estable o inestable. Justifique.



- 2) a) Exprese la resistencia eléctrica de un trozo de material de resistividad ρ , longitud l y sección S .
- b) Enuncie la ley de Ohm, indicando claramente qué es cada una de las magnitudes involucradas.
- c) ¿Cuánto vale la diferencia de potencial entre los extremos de un conductor ideal?
- d) ¿Qué le sucede a una resistencia **de carbono** al aumentar la temperatura?
- e) Defina potencia eléctrica. ¿En qué unidades se mide? Dé la expresión de la potencia disipada por una resistencia con corriente continua. Si la corriente es constante en el tiempo, ¿cómo se calcula la energía disipada en un tiempo t por esa resistencia?



- 3) Dos iones positivos de masas m_1 y m_2 , ambos con carga $+e$, entran con la misma velocidad \mathbf{v} en una región donde hay un campo magnético \mathbf{B} uniforme saliendo del papel. La figura muestra las trayectorias circulares que describen ambos iones en esa región. La fuerza peso es despreciable frente a la fuerza magnética, y no hay rozamiento por estar en vacío.

a) Dibujar el vector fuerza magnética que sienten los iones en el punto de entrada a la región de campo magnético, y a partir de la 2da Ley de Newton, demostrar cómo se obtiene la expresión para el radio de la trayectoria de los iones en función de su carga, masa, velocidad y del módulo del campo \mathbf{B} .

b) De acuerdo a las trayectorias dibujadas y a la expresión obtenida, determinar cuál de las dos masas es mayor (m_1 o m_2). ¿Para qué puede usarse este dispositivo?

- 4) Se tiene una resistencia y un solenoide de autoinductancia L conectados en serie con una fem continua. El interruptor del circuito se cierra en $t=0$.
- a) Dé la expresión de la corriente y de la diferencia de potencial entre los extremos del solenoide en función del tiempo.
- b) Dibuje el circuito, marque el sentido de la corriente e indique cuál es el extremo de mayor potencial en la resistencia y en el solenoide.

- 5) a) Realice el diagrama de intensidad que se observa cuando luz coherente monocromática pasa a través de 1000 rendijas de ancho a y separación $d = 3a$. Coloque todos los rótulos necesarios.
- b) Defina actividad óptica. ¿Qué tipo de sustancias poseen esta propiedad?

- 6) a) Escriba las expresiones de la energía y de la cantidad de movimiento de un fotón asociado a una onda electromagnética de frecuencia ν .
- b) ¿En qué situaciones las partículas pueden comportarse como ondas? ¿Cuál es la expresión de la longitud de onda de una partícula de masa m que se mueve con velocidad v ?