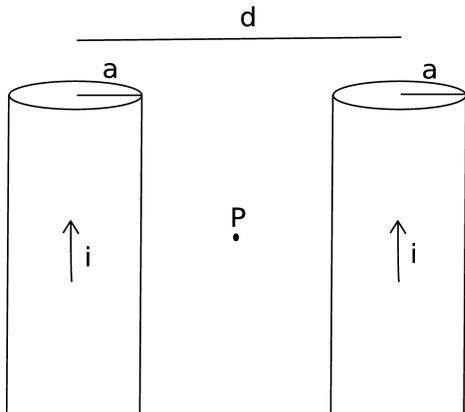


Segundo Parcial Física II – 1er Cuatrimestre 2009
Turno Lunes y Miércoles 18:22 horas

Teoría 1: Describa como funciona un selector de velocidades para cargas negativas, por ejemplo electrones. Explicar con detalles, fuerzas, velocidades, etc.

Problema 1: a) Calcule el campo magnético en un punto P entre dos tubos infinitos por los que circula una corriente i uniformemente distribuida en cada uno de ellos.

b) Si un electrón se encuentra en el punto P moviéndose con velocidad v hacia arriba, indique en la figura la dirección y sentido de la fuerza que actuará sobre el mismo. Calcule también el módulo dicha fuerza.

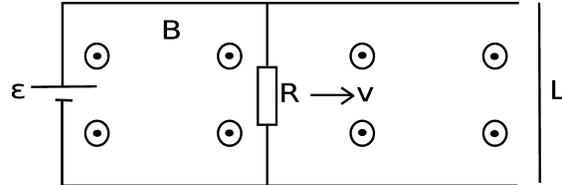


Teoría 2: Explique la ley de Faraday-Lenz en un ejemplo donde varíe el campo y no la superficie? Haga un grafico y señale todas las direcciones y sentidos de campos y corrientes.

Problema 2: Una barra de longitud L y resistencia R se mueve con velocidad constante v a lo largo de dos rieles conectados a una batería ϵ . El sistema se encuentra expuesto a un campo magnético uniforme y constante B .

a) Calcule la corriente inducida y la corriente total que circula por el circuito.

b) Indique las fuerzas que actúan sobre la barra y calcule su módulo. Explique cómo es posible que la barra se mueva con velocidad constante?



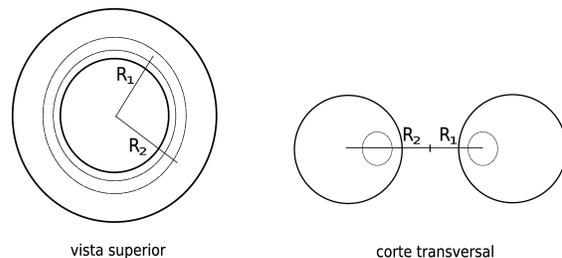
Teoría 3: Que es un Fasor? Como se relaciona con los valores instantáneos? Use como ejemplo la corriente y tensión en una bobina.

Problema 3: Sabiendo que el campo de un toroide de N vueltas y radio medio R por el que pasa una corriente i puede aproximarse por encuentre el coeficiente de mutua inductancia M_{21} y M_{12} de un sistema de dos toroides de N_1, R_1, S_1 (sección transversal) y N_2, R_2, S_2 respectivamente que se encuentran uno dentro del otro, en los siguientes casos:

a) los toroides son concéntricos, es decir $R_1 = R_2$. Obtenga el mismo resultado para M_{21} y M_{12} ?

b) el toroide interno se encuentra desplazado de manera que R_1 y R_2 son diferentes. Obtenga el mismo resultado para M_{21} y M_{12} ?

Si en alguno de los casos a) o b) los coeficientes obtenidos son diferentes, indique cuál de los dos le parece más confiable y porqué (es decir, si le parece más exacto el valor de M_{21} o el de M_{12}).



vista superior

corte transversal