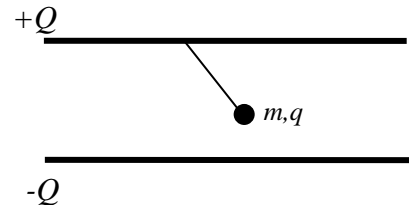


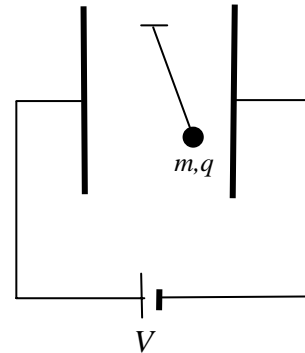
Física 2 – curso 2008
Examen julio 2009

Problema 1: Sea un péndulo constituido por una esferita de masa m sujeta por un hilo de longitud l . La esferita se carga con una carga q .

a) Si se coloca el péndulo entre las placas de un capacitor plano con una carga Q y área de las placas A como en la figura, ¿Cuánto vale el período T de las oscilaciones?



b) Si ahora se pone al péndulo entre las placas verticales de otro capacitor con una diferencia de potencial V , ¿Cuánto vale ahora el período T' de las oscilaciones?



c) En el caso b) ¿Cómo cambia el período si se invierte V ?

Problema 2: Considere dos espiras circulares de radios R y r ($R > r$) paralelas y distantes entre sí una distancia x_0 . Si por una espira circula una corriente i :

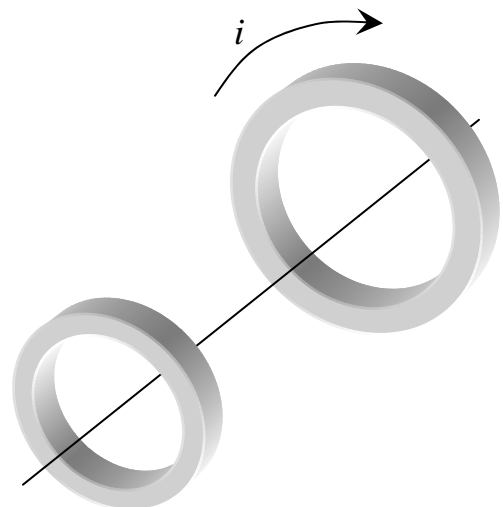
a) Calcule el campo magnético creado por esa espira en un punto sobre el eje de la misma y a una distancia x_0 .

Suponga que el campo calculado anteriormente es prácticamente constante en el área delimitada por la superficie plana de la espira pequeña de radio r . Considere el caso ahora en que la distancia entre las espiras no es constante, sino que crece con una rapidez $v = dx/dt$.

b) Calcule la fem inducida en la espira pequeña.

c) Determine la dirección de la corriente inducida en dicha espira si $v > 0$.

d) Defina y exprese la inductancia entre ambas espiras.



Problema 3: Sea el circuito mostrado en la figura. L corresponde a un solenoide de 300 vueltas, sección transversal de $14,2 \text{ cm}^2$, longitud $9,9 \text{ cm}$, el valor del capacitor es $C = 20 \text{ }\mu\text{F}$ y $R = 20 \text{ }\Omega$. La tensión aplicada al circuito por la fuente es $V = 50 \text{ sen}(5000t + 45^\circ)$.

a) Halle las intensidades de corriente $i(t)$ en cada rama y la intensidad total.

b) Haga un diagrama fasorial del circuito.

