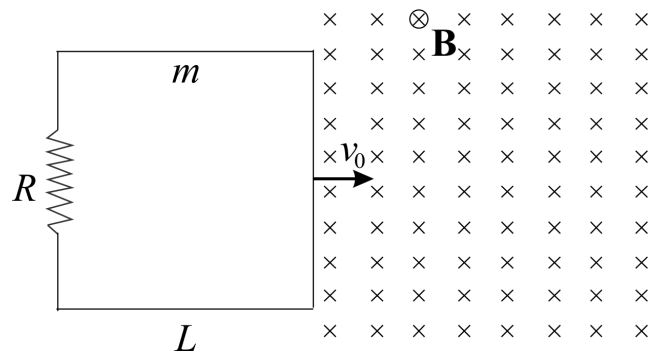


Segundo parcial de Física 2

Tecnólogo Mecánico, Facultad de Ingeniería.

10 de julio de 2020

Problema 1

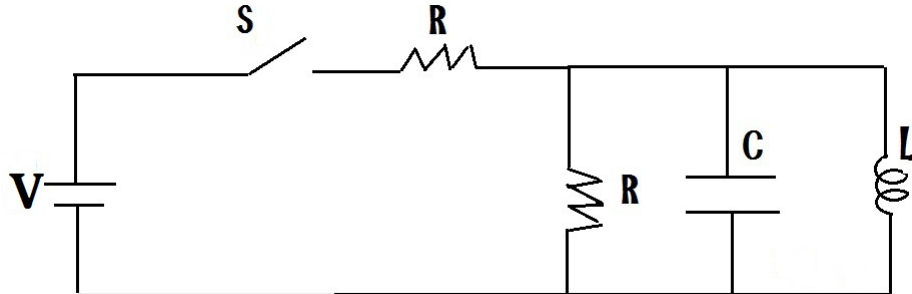


En la figura se ve una espira cuadrada de lado L , masa m y resistencia eléctrica R , la cual se mueve de izquierda a derecha a una velocidad v_0 e ingresa en una región de campo magnético uniforme y constante B .

- Determine la velocidad en función del tiempo de la espira una vez que comienza a entrar en la región de campo magnético.
- Supóngase que al cabo de un tiempo muy largo la espira se detiene en el momento en que termina de entrar por completo dentro del campo. Determine el valor de la velocidad inicial v_0 que debió tener en ese caso.
- Determine la energía disipada por la espira en las condiciones dadas en b).

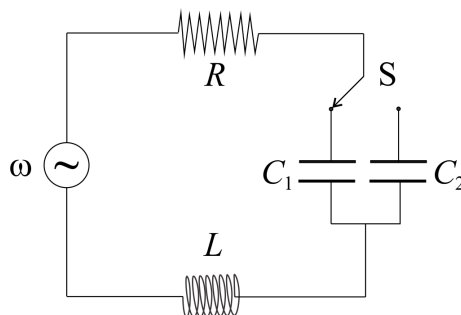
Problema 2

El circuito de la figura consta de una batería de corriente continua que suministra un voltaje V con un interruptor S , dos resistencias R , un condensador C y una inductancia L .



- Calcular la intensidad de la corriente suministrada por la batería en el instante inicial luego que se cierra el interruptor S .
- Calcular la intensidad de la corriente suministrada por la batería cuando el circuito ya está en régimen, en la condición anterior.
- Luego de estar en régimen se abre el interruptor S , calcule inmediatamente después la intensidad de la corriente i por la inductancia L .

Problema 3



En el circuito de la figura es $\omega = 500 \text{ rad/s}$, $C_1 = 2 \mu\text{F}$ y $C_2 = 10 \mu\text{F}$. Cuando el interruptor S se conecta al capacitor C_1 el circuito está en resonancia. Cuando se conecta al capacitor C_2 la corriente atrasa 45° respecto al voltaje del generador.

- Calcular la resistencia R y la inductancia L del circuito.
- Si la potencia media entregada por el generador cae un 50% al pasar la conexión del capacitor C_1 a C_2 , calcular en qué porcentaje cae la intensidad de la corriente.
- Calcular cuánto debería de valer la capacitancia C_2 para que la corriente adelante 45° respecto al voltaje del generador.