


2do Parcial de Física 2
Carrera de Tecnólogo Mecánico

Problema 1

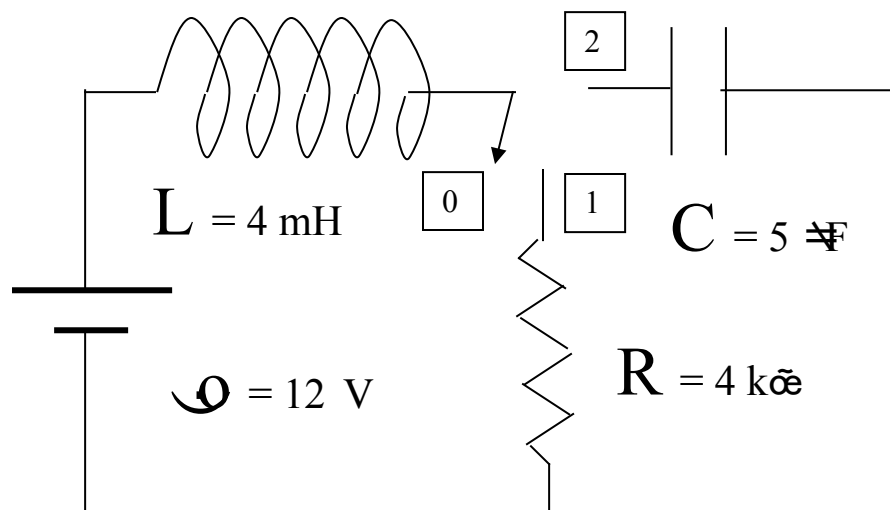
La información de medidores de energía eléctrica indica:

Tipo de medidor	Consumo	Lapso de consumo
ACTIVA	3000 kWh	20 días
PASIVA	2518 kVAhr 	20 días

¿ Cómo procedería para llevar el factor de potencia a 0.98, para la misma potencia activa, en el mismo tiempo?

Suponer: $V_{ef} = 220 \text{ V}$, $f = 50 \text{ Hz}$, Consumo uniforme

Problema 2



Dado el circuito de la figura:

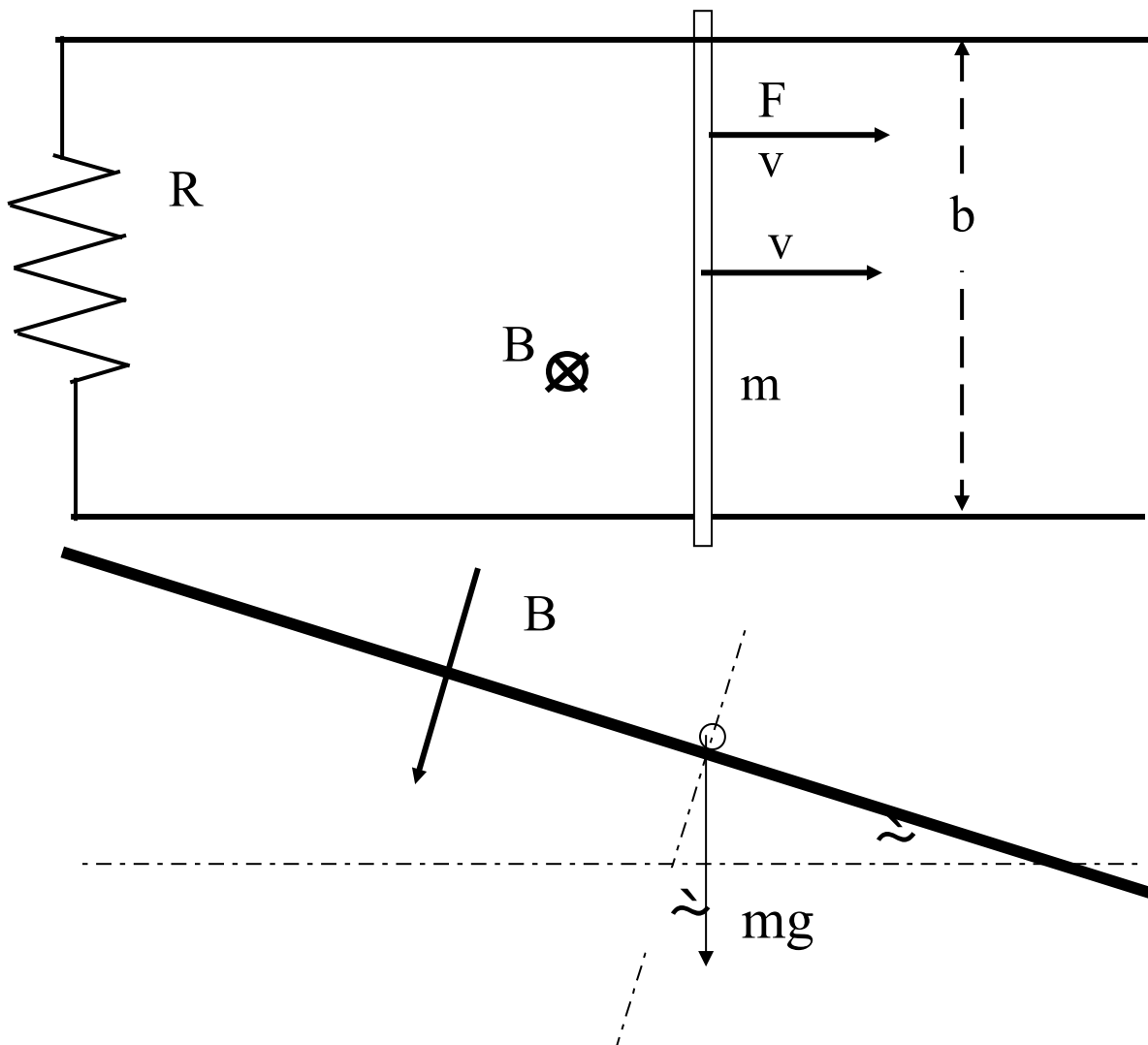
1. Determinar la corriente de formación del campo magnético, i_L , en la autoinducción L en función del tiempo con la llave en la posición 1
2. Determinar la corriente i_{LC} en el circuito para la llave en la posición 2

Problema 3

Una varilla conductora de masa m puede deslizarse, apoyada sin rozamiento, sobre 2 guías inclinadas un ángulo $\tilde{\alpha}$, en presencia de un campo magnético B constante, como se muestra en la figura.

En el instante inicial ($t = 0$) se suelta la varilla desde el reposo.

1. Plantear la ecuación de Newton a la varilla.
2. Plantear la ecuación de Faraday al circuito
3. Determinar $i(t)$ y $v(t)$, teniendo en cuenta las condiciones iniciales.
4. Determinar la máxima potencia disipada en la resistencia



Problema 4

Se confecciona un anillo de Rowland de radio medio 12,5 cm y área transversal $A = 4.0 \text{ cm}^2$, bobinado a razón de 80 vueltas /cm de la circunferencia media y con una corriente de 5,0 A.

1. Determinar H , B , M e I_m si se usara un material paramagnético de susceptibilidad magnética $\chi_m = 10^{-5}$.
2. Determinar H , B , M e I_m si se usara un material ferromagnético de susceptibilidad magnética $\chi_m = 10^3$.
3. Determinar H , B , M e I_m si no se usara material.
4. Determinar la auto inductancia L de la bobina en los tres casos.

