



UNIVERSIDAD RICARDO PALMA
Facultad de Ingeniería
Escuela de Ingeniería Informática
Examen final, Ciclo 2006-I

Curso : Física y Circuitos

Profesores : C. Paucarchuco, J. Miranda

Hora : 11,00 a 13,00

Grupos : Todos

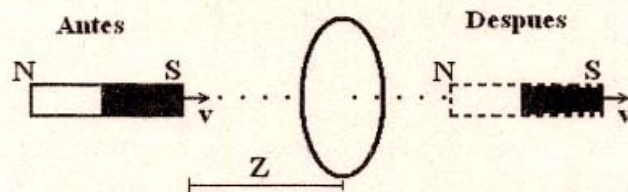
Fecha : 06/07/06

Duración : 120 minutos

Nota: Esta prohibido el préstamo de calculadoras, correctores y el uso de teléfonos celulares

Apellidos y nombres Código.

1) Un imán se desplaza a lo largo del eje Z, pasando a través de una espira circular conductora,



con velocidad constante $\vec{V}$ Fig. trace los gráficos, cualitativamente, en un sistema de coordenadas apropiado de: (5P)

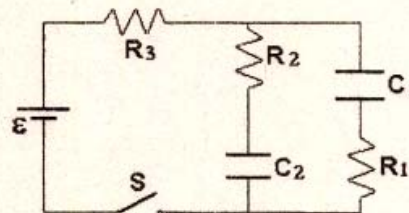
- El flujo magnético en función de la distancia Z.
- La fuerza electromotriz inducida en función de la distancia Z.

2) En un circuito RLC en serie de corriente alterna, la corriente eficaz es $I_{ef} = 9 \text{ A}$, el voltaje eficaz $V_{ef} = 220 \text{ V}$ y la corriente esta adelantada al voltaje en $\theta = 37^\circ$. Calcule: (5P)

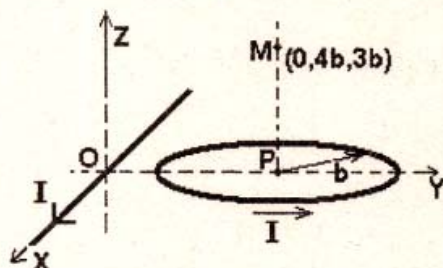
- La resistencia del circuito,
- La reactancia del circuito ($X_L - X_C$)

3) En el circuito mostrado se tiene los siguientes datos: $\mathcal{E} = 20 \text{ V}$, $C_1 = 12 \mu\text{F}$, $C_2 = 6 \mu\text{F}$, $R_1 = 12 \Omega$, $R_2 = 6 \Omega$ y $R_3 = 6 \Omega$. Hallar: (5P)

- La corriente en cada resistencia en el instante en que se cierra el interruptor S ($t = 0$).
- La potencia (en W) suministrada por la batería para el caso anterior
- La carga (μC) y la energía (J) en cada capacitor luego de transcurrir mucho tiempo.



4) En la figura se muestra un hilo muy largo, con corriente $I = 50 \text{ A}$, que está a lo largo del eje X. La espira circular de radio $b = 0,02 \text{ m}$ se encuentra en el plano XY cuyo centro es el punto P $(0,4b,0)$ y transporta una corriente $I = 50 \text{ A}$. Encuentre: (5P)



- El vector campo magnético en el punto M debido a la espira y al hilo muy largo.
- La fuerza magnética sobre una carga eléctrica $q = 2,0 \times 10^{-5} \text{ C}$ si esta pasa por el punto M con una velocidad $\vec{v} = 5,0 \times 10^4 \vec{i} \text{ m/s}$

Dato adicional: $\mu_0 = 4\pi \times 10^{-7} \text{ (T-m)/A}$