



UNIVERSIDAD RICARDO PALMA
FACULTAD DE INGENIERÍA. ESC. DE ING. ELECTRONICA

Examen sustitutorio

Curso : Física III
Profesor : Casio Oré

Grupo : 1
Día y hora : Jueves 16, dic.04, 11:00-13:00

- 1.- Una carga puntual de $3 \mu\text{C}$ se encuentra en el origen y otra de $-5 \mu\text{C}$ en $x = 2 \text{ m}$.
 - a.- Halle el vector fuerza que la primera ejerce sobre la segunda.
 - b.- Halle el vector campo en $x = 8 \text{ m}$.
 - c.- Halle el potencial en el mismo punto.
 - d.- Calcule el trabajo necesario para trasladar una carga de $4 \mu\text{C}$ del infinito y dejarlo en el punto mencionado.
 - e.- Calcule la energía del sistema antes de traer los $4 \mu\text{C}$ y después de traerlo.
- 2.- La resistencia de un alambre de nichrome de longitud L , sección A , es $0,6 \Omega$.
 - a.- Se divide en 2 mitades iguales de longitud $L/2$. Halle la resistencia de cada mitad.
 - b.- Si la división se hiciera en mitades iguales de sección $A/2$, cuánto sería la resistencia de cada mitad.
 - c.- Las 2 mitades en (b) se conectan en paralelo a una batería de $1,5 \text{ V}$. Halle la corriente en cada ramal.
 - d.- Calcule la potencia disipada en cada ramal.
 - e.- Calcule la potencia suministrada por la batería.
- 3.- a.- Para qué sirven los condensadores
- Se dispone de una placa de Cu de $3 \text{ cm} \times 4 \text{ cm}$. y un pliego de mica de $0,4 \text{ mm}$ de espesor y constante dieléctrica 5. Construya un condensador y calcule su capacitancia utilizando el material disponible.
b.- Para qué sirven las inductancias.
- Suponga ahora que Ud. tiene 50 cm de un alambre metálico. Construya con él un inductor y calcule su inductancia. $r = 0,5 \text{ mm}$
- 4.- Una corriente de intensidad I se propaga a lo largo del eje x , desde $-\infty$ hasta 0 y luego continua a lo largo del eje z positivo.
 - a.- Halle el campo B en un punto cualquiera del eje x positivo y un punto cualquiera del eje y .
 - b.- Halle la fuerza magnética sobre una carga q , con velocidad $V_x \mathbf{i} + V_y \mathbf{j}$ situada en cada uno de los puntos escogidos en (a).
- 5.- Los elementos $R = 50 \Omega$, $L = 0,05 \text{ H}$ y $C = 10 \mu\text{F}$ están conectados en serie a una fuente de corriente alterna y la corriente que pasa por ellos es $2 \sin(1000t) \text{ A}$.
 - a.- Calcule el valor de las reactancias.
 - b.- Calcule los voltajes pico en R , L y C .
 - c.- Dibuje los fasores de voltaje y corriente.
 - d.- Halle el valor del voltaje instantáneo del generador.