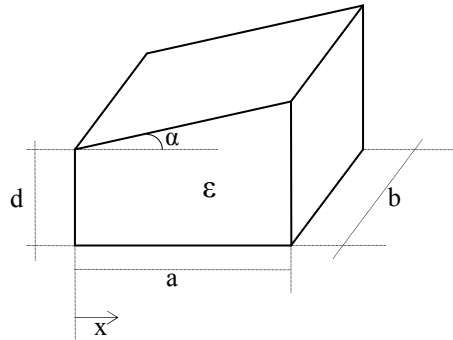


FISICA DE LAS MÁQUINAS COMPUTACIONALES
FEB 2009

Ejercicio 1:

- (0.5) Condensador y capacidad del condensador
- (0.5) Condensador de placas paralelas. Capacidad
- (1) Calcular la capacidad del condensador de la figura
- (0.5) Si se aplica una ddp entre las placas del condensador, calcular la densidad de carga en función de la distancia x al origen.



Ejercicio 2:

Fuerza electromotriz inducida por movimiento

- (0.5) Considerando un circuito en forma de U y una barra de longitud l que se mueve a velocidad v en perpendicular a un campo eléctrico B uniforme.
- (0.5) Considerando una barra de longitud l , que se mueve a velocidad v en paralelo a un campo uniforme B , a través de las fuerzas eléctricas.
- (1) Calcular la ddp en extremos de una barra de longitud l (fig1), que se mueve a velocidad v , en paralelo y a una distancia d de un hilo indefinido conductor que transporta una corriente I .
- (0.5) Calcular la ddp en extremos de una barra de longitud l (fig2), que se mueve con velocidad v perpendicular a un hilo indefinido conductor con corriente I , cuando se encuentra a una distancia d del hilo.

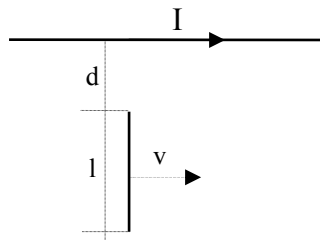


Figura 1

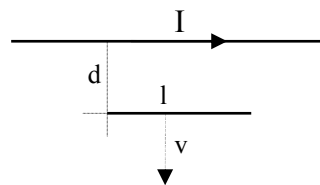
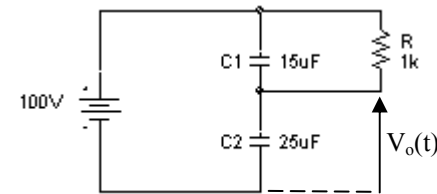


Figura 2

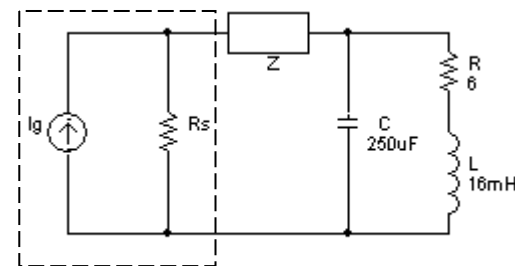
Ejercicio 3:

- (1) Circuito RC serie.
El circuito de la figura se encuentra en régimen permanente con el interruptor S abierto, y con la misma carga en ambos condensadores:
- (0.25) Valor de v_o
- (0.5) En el instante ($t=0$) se cierra el interruptor S . Calcular $v_o(t)$
- (0.5) Expresiones de $i_R(t)$, $i_{C1}(t)$ y $i_{C2}(t)$
- (0.25) Representar gráficamente la evolución de $v_o(t)$



Ejercicio 4:

- (0.5) Potencia absorbida por un circuito cualquiera. Factor de potencia. Triángulo de potencias.
- (0.5) Potencia absorbida por una impedancia
En el circuito de la figura, el generador trabaja a una frecuencia de $(250/\pi)$ Hz y está adaptado y Z presenta impedancia imaginaria pura:
- (0.5) Calcular los valores de Z y R_S
- (0.5) Potencia entregada por el generador y absorbida por los elementos pasivos externos.
- (0.5) Corriente motriz del generador



(*) Es posible que los valores y datos de las preguntas no sean exactamente los del examen