

UNIVERSIDAD DISTRITAL FRANCISCO JOSÉ DE CALDAS
 FACULTAD TECNOLÓGICA – TECNOLOGÍA EN ELECTRICIDAD
 PRIMER PARCIAL CONJUNTO DE ANÁLISIS DE CIRCUITOS DC – AGOSTO 27 DE 2010

Nombre: _____ Código: _____ Docente: _____

1. La tensión en los extremos del elemento de circuito que se muestra en la Figura 1, tiene el comportamiento que se dibuja en la Figura 2.

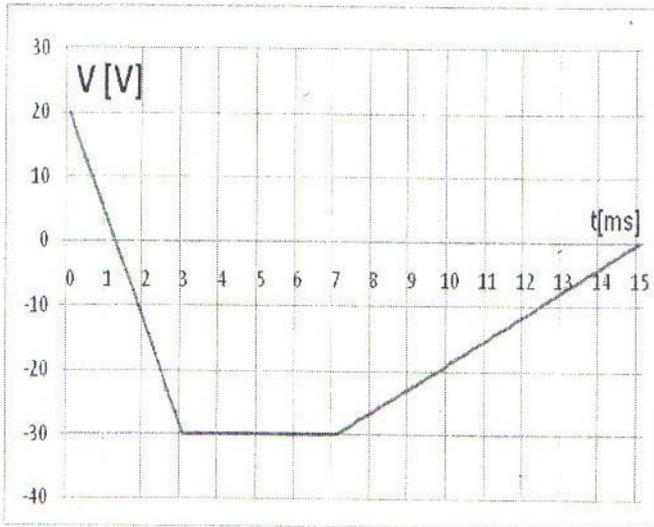


Figura 2

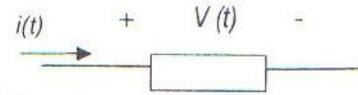


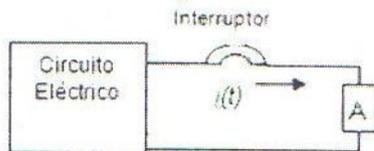
Figura 1.

Si la corriente a través de dicho elemento está dada por la expresión,

$$i(t) = 30 \cdot 10^{-6} \frac{dV}{dt} [A] \text{ y la energía en } t = 0[s] \text{ es de } 0 [J],$$

- (12 Puntos) Hallar el comportamiento de la energía (ecuación y gráfica correspondiente) en el intervalo de 0ms a 15 ms.
- (5 Puntos) Especifique el (los) intervalos de tiempo en que el elemento se comporta como pasivo y cuál (es) como activo.

2. El elemento de circuito (A) está conectado, mediante un interruptor, a un circuito eléctrico como se muestra en la Figura 3. A través del elemento del circuito (A) circula una corriente $i(t)$, cuya gráfica se muestra en la Figura 4.



(17 Puntos) A partir de la curva de carga eléctrica, determine el instante de tiempo en el cual se debe abrir el interruptor, para que la carga neta transferida sea 450[mC].

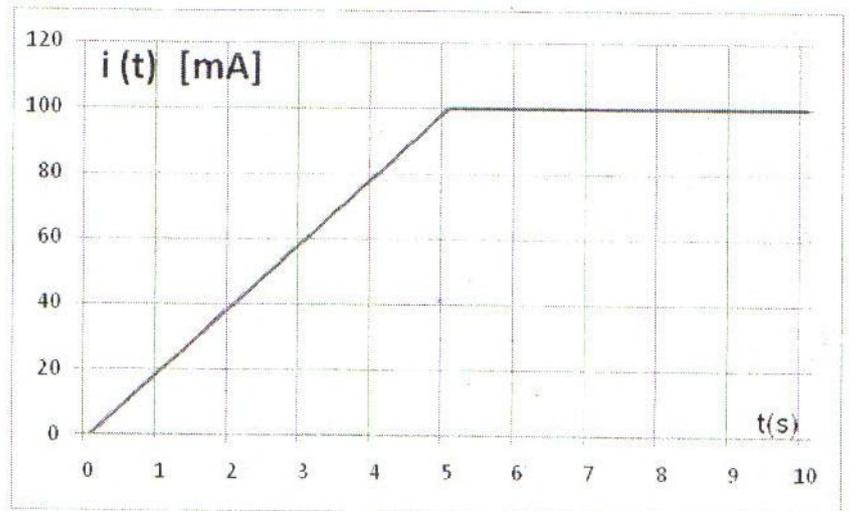
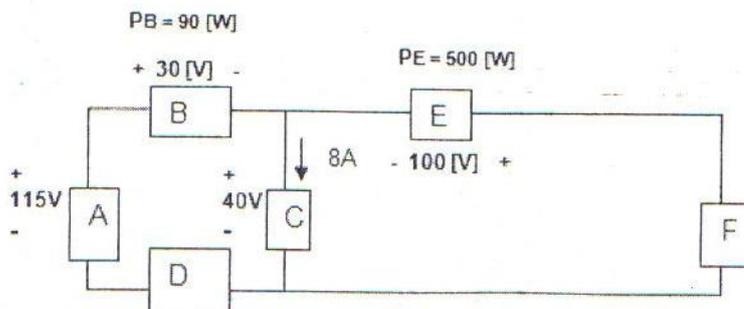


Figura 4



3. A partir del circuito:

- (5 Puntos) Determine la tensión en los elementos D y F (Magnitud y Polaridad).
- (5 Puntos) Determine la corriente a través de los elementos E y B (Magnitud y Dirección).
- (7 Puntos) Realizar el balance de potencia.