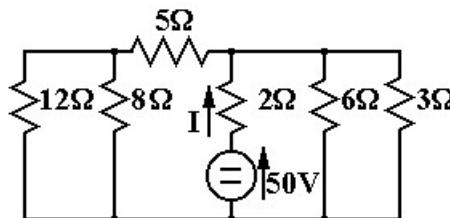




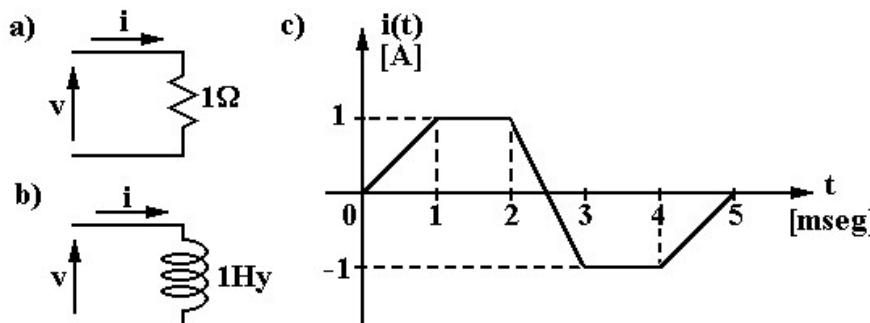
Guía de Trabajos Prácticos N° 1&2

Generadores, Componentes Circuitales, y Leyes de Kirchoff

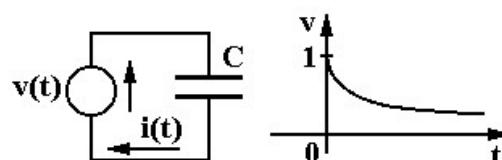
1. Hallar la corriente I, según se indica en el circuito.



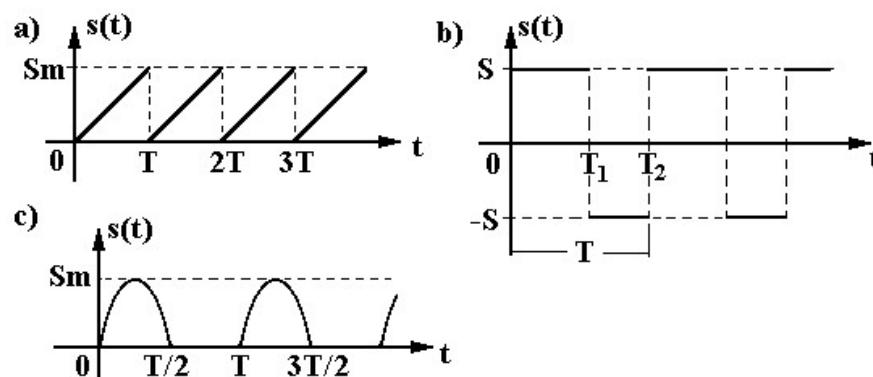
2. En los elementos ideales de las figuras circula una corriente $i(t)$ representada en c). Graficar $v(t)$ y $p(t)$ para cada caso. Sacar conclusiones en cuanto a las energías intercambiadas.



3. Hallar $i(t)$, siendo $v(t) = 1V \cdot e^{-t/\text{seg}} \cdot u(t)$, con condiciones iniciales nulas.

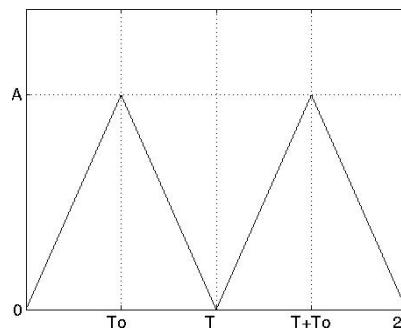


4. Escribir, en términos de funciones elementales, la expresión analítica de las siguientes funciones periódicas. Hallar además los valores característicos y los factores característicos.

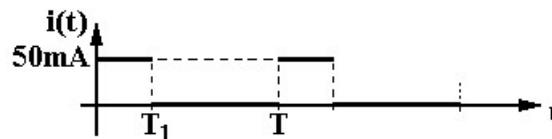




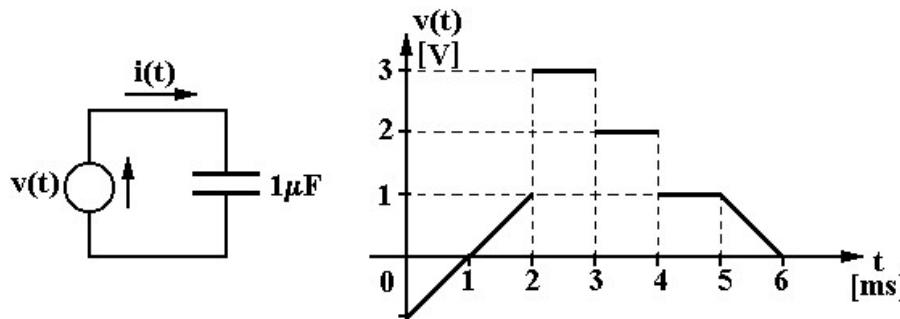
5. Dada la siguiente señal triangular periódica, calcule el valor medio y eficaz de la misma teniendo como parámetro el tiempo de su máximo valor T_0 . Particularice los resultados luego para $T_0 \rightarrow 0$ y $T_0 \rightarrow T$. ¿Qué conclusión obtiene al respecto (compare con los valores obtenidos de una señal rectangular periódica)?



6. Determinar el valor del ciclo de actividad ($\varepsilon = T_1 / T$) de modo tal que el valor medio de la señal dada sea de 10 mA.

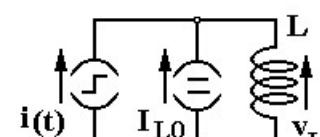


7. Hallar $i(t)$ en el circuito, y representarla gráficamente.



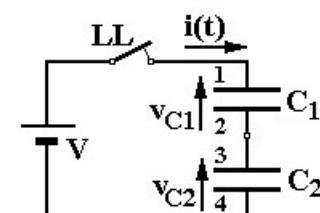
8. Se tiene un inductor L , por el que circula una corriente I_{L0} , antes de $t = 0$. Si se aplica un escalón de corriente $i(t) = I \cdot u(t)$:

- Dibujar $i(t)$ e $i_L(t)$.
- Hallar $v(t)$.
- Calcular la energía del inductor antes de $t = 0$.
- Calcular la energía del inductor después de $t = 0$.



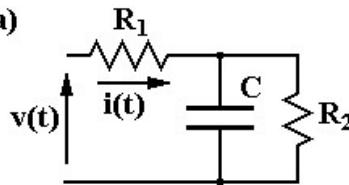
9. Dos capacitores inicialmente descargados, $C_1 = 2\mu F$ y $C_2 = 6\mu F$, se conectan en serie con una batería de 10V, al cerrar la llave LL del esquema. Se pide:

- Hallar qué corriente circula.
- Averiguar la tensión final en cada capacitor, indicando su polaridad.
- Averiguar la carga final de cada capacitor, indicando qué placa es positiva.
- Haga todas las observaciones que se le ocurran sobre el proceso.

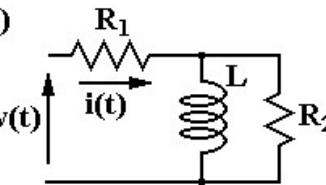


- 10.** Por aplicación explícita de las leyes de Kirchoff encontrar las relaciones funcionales que vinculan a $v(t)$ e $i(t)$ en los siguientes circuitos, para condiciones iniciales nulas.

a)



b)



- 11.** Aplicando las leyes de Kirchoff, plantear analíticamente el sistema de ecuaciones para hallar i_1 , i_2 e i_3 , considerando condiciones iniciales nulas.

