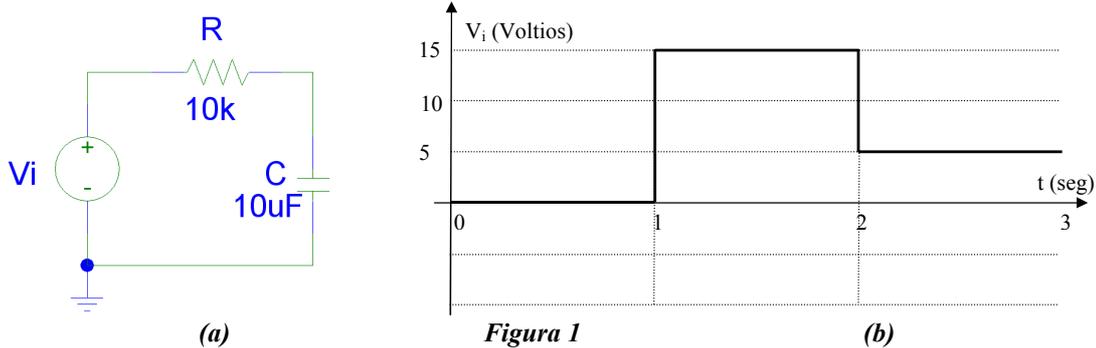


EJERCICIOS TEMA I COMPONENTES Y CIRCUITOS ELECTRÓNICOS

CONSTANTES DE TIEMPO Y CIRCUITOS RC

3.1.- El circuito de la fig. 1a se excita con una tensión de entrada como la mostrada en la fig. 1b. Suponiendo que el condensador C está inicialmente descargado, dibuje la tensión que soporta dicho condensador en el intervalo de $t=0\text{seg}$ a $t=3\text{seg}$.

Calcule el valor de dicha tensión en $t=1\text{seg}$; $t=1,1\text{seg}$; $t=2\text{seg}$; $t=2,1\text{seg}$; $t=3\text{seg}$.



3.2.- Para el circuito y condiciones de la cuestión 3.3 dibuje la tensión en la resistencia. Calcule el valor de dicha tensión en $t=1\text{seg}$; $t=1,1\text{seg}$; $t=2\text{seg}$; $t=2,1\text{seg}$; $t=3\text{seg}$.

3.3.- El circuito de la fig. 2 se alimenta con una tensión continua $V_i=6\text{V}$ en el instante $t=0\text{seg}$. El potenciómetro se encuentra a la mitad de su recorrido.

Calcular la constante de tiempo τ del circuito resultante. Representar la tensión de salida en función del tiempo $V_o(t)$. Calcular la potencia que disiparía el condensador ideal C al cabo de 1 seg. ($t=1\text{seg}$).

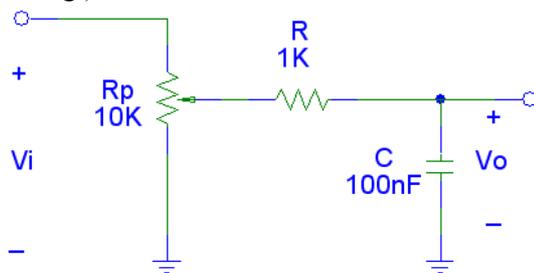


Figura 2

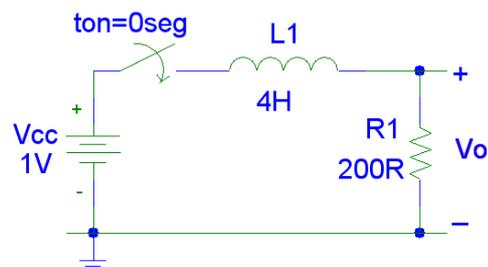


Figura 3

3.4.- En el circuito de la fig. 3 se conecta la fuente de tensión continua en el instante $t=0\text{seg}$. Calcular el tiempo que ha de transcurrir para que la corriente que circula alcance el valor de 2 mA. Tras 1 hora desde el encendido cuánto vale V_o .

EJERCICIOS TEMA I COMPONENTES Y CIRCUITOS ELECTRÓNICOS

TEORÍA DE CIRCUITOS E IMPEDANCIAS

3.5.- En el circuito de la fig. 4 calcular el equivalente Thevenin entre los terminales A y B. Particularice el resultado con $R2=2K$, $R3=R4=1K$, $I_g=1mA$ (pico).

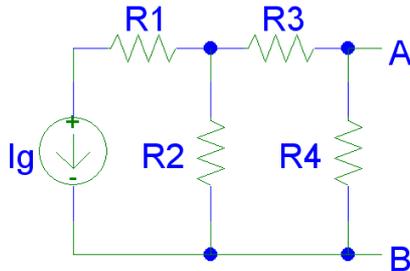


Figura 4

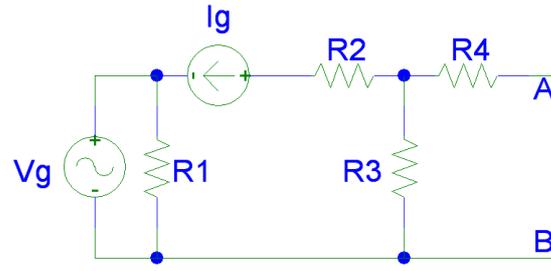


Figura 5

3.6.- En el circuito de la fig. 5 calcular el equivalente Thevenin entre los terminales A y B. Particularice el resultado con $R3=1K$, $R4=2K$, $I_g=1mA$ (pico).

3.7.- En el circuito de la fig. 6 calcular el equivalente Thevenin y el equivalente Norton entre los terminales A y B. Tenga en cuenta que $V_g=V_o \cdot \text{sen}(\omega_o t)$.

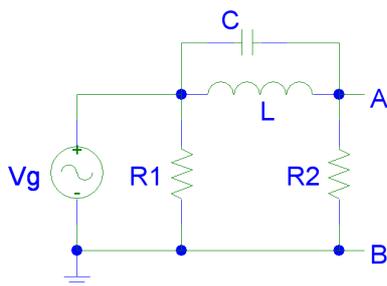


Figura 6

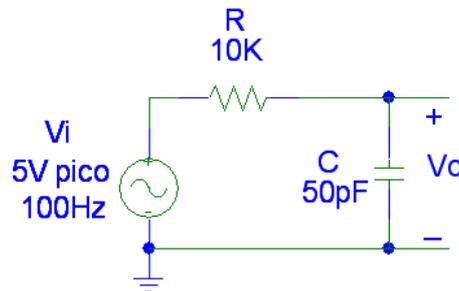


Figura 7

3.8.- Para el circuito de la fig. 7 calcular la tensión de salida V_o (módulo y fase).

3.9.- El circuito de la fig. 2 se alimenta con una tensión alterna de amplitud 12 V de pico [$V_i=12\text{sen}(2\pi ft)$] con un generador con impedancia de salida $R_g=50\Omega$. El potenciómetro se encuentra a la mitad de su recorrido.

Obtener la expresión de la tensión de salida $V_o(t)$. Representar $V_o(t)$ y $V_i(t)$ si la frecuencia utilizada es $f=265\text{ Hz}$. Calcular la potencia disipada por la resistencia R.