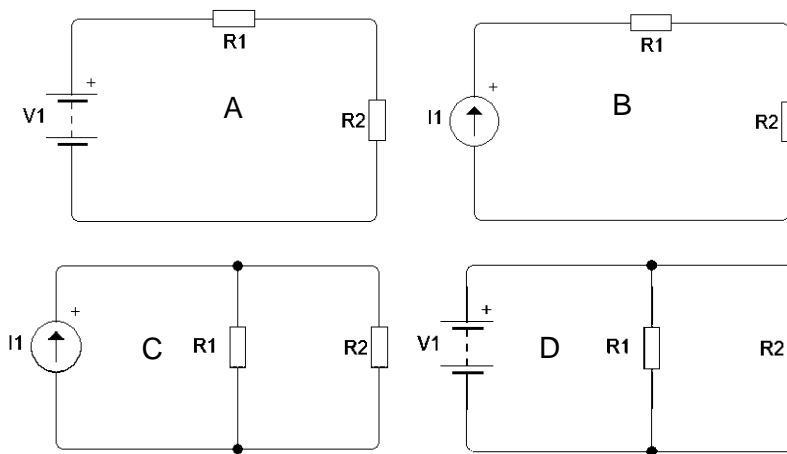


Electrónica

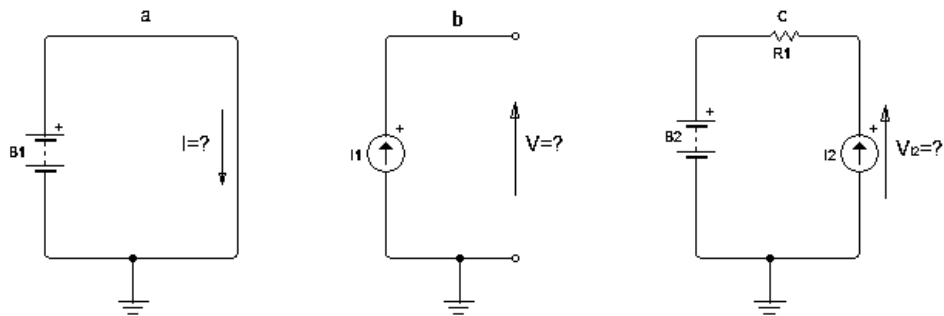
Trabajo Práctico N°1-- Circuitos de continua

Problema 1

Calcular las corrientes y las tensiones en los siguientes circuitos:



Problema 2

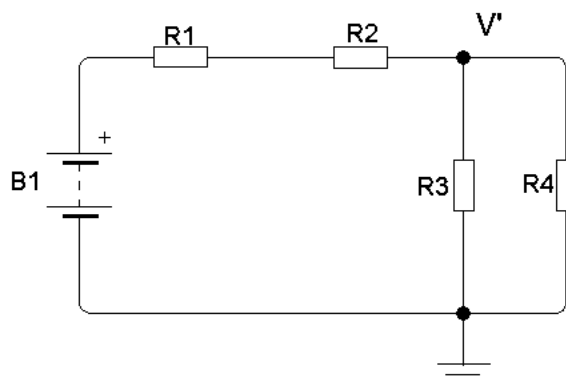


Para el circuito a) indicar qué corriente circula por dicha malla.

Para el circuito b) indicar la tensión en bornes del generador de corriente.

Para el circuito c) indicar la tensión en bornes del generador de corriente y la corriente que circula por la batería.

Problema 3

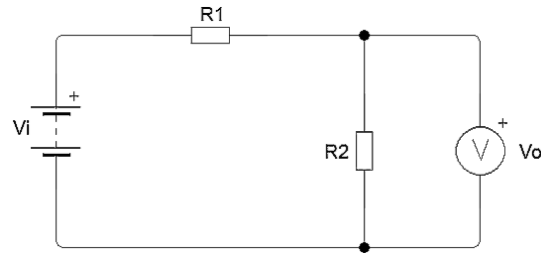


- Expresar las corrientes y las tensiones de los componentes en función de las referencias del circuito.
- Simular el circuito con el software indicado y verificar el punto anterior considerando $R1=R2=500\Omega$, $R3=R4=1k\Omega$ y $B1=12V$. Utilice los instrumentos de medida.

Electrónica

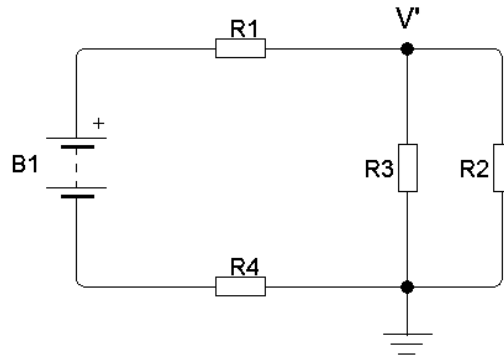
Trabajo Práctico N°1-- Circuitos de continua

Problema 4



- Encontrar la relación V_o/V_i del circuito denominado divisor de tensión. ¿Cuánto vale dicha relación si $R_1 = R_2 = R$?
- Simular el circuito con el software indicado, asignando a los componentes los valores: $V_i=12V$, $R_1=R_2=1k\Omega$. ¿Cuánto mide el voltímetro V_o ? ¿Cambia esta relación si $R_1=R_2=10M\Omega$? ¿Por qué?
- Cambie la resistencia interna del voltímetro a $1M\Omega$ y repita el punto b.

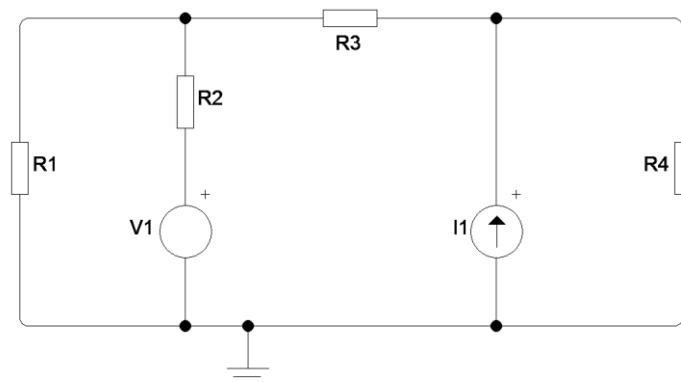
Problema 5



- Obtener la expresión de la tensión V' y la corriente que circula por R_3 aplicando Thevenin.
- Obtener la expresión de la tensión V' aplicando el concepto de divisor de tensión.
- Simular el circuito y su equivalente de Thevenin con el software propuesto considerando $R_1=R_2=500\Omega$, $R_3=R_4=1k\Omega$ y $B_1=12V$. Agregar los instrumentos necesarios para verificar los valores del punto anterior.

Problema 6

- ¿Qué expresión posee la corriente que circula por la resistencia R_4 ? Aplicar superposición.
- Simular el circuito con el software propuesto y utilizar el instrumento necesario para verificar el valor del punto anterior. Considere que el generador de corriente es de $3A$, el generador de tensión de $9V$ y las resistencias de 10Ω .

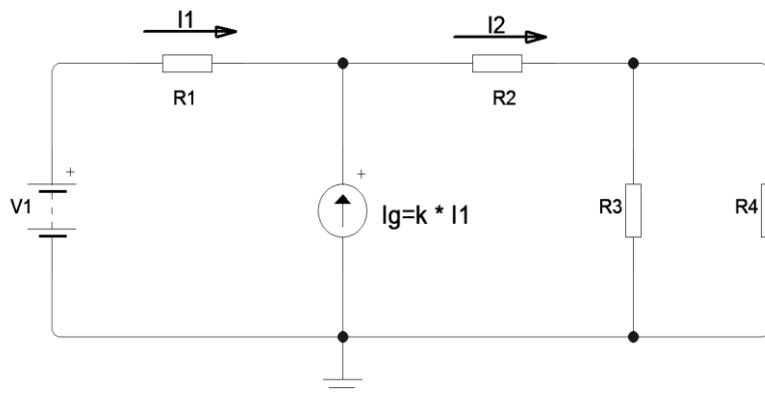


Electrónica

Trabajo Práctico N°1-- Circuitos de continua

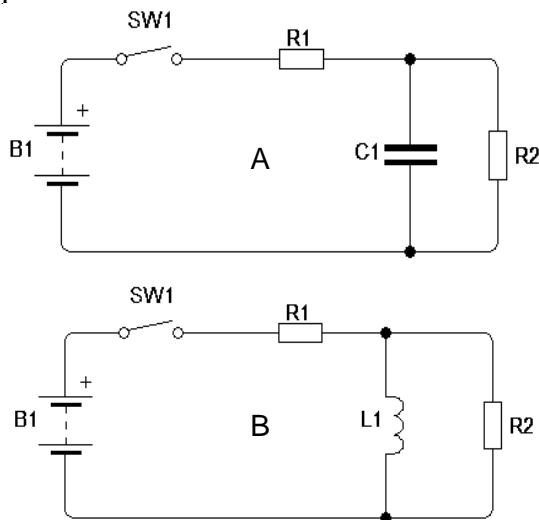
Problema 7

- Indique la expresión de la tensión y corriente en la resistencia R4 al utilizar Thévenin.
- Simular dicho circuito con el software propuesto. Considerar para los componentes los valores: $V_1=24V$, $R_1=R_2=10\Omega$, $R_3=R_4=20\Omega$ y $k=4$



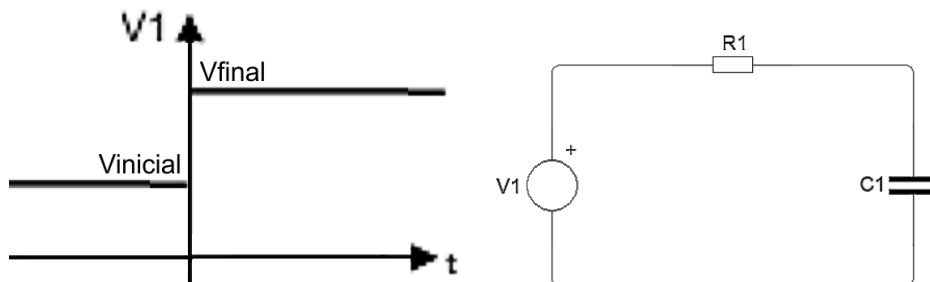
Problema 8

- Determine la expresión de las corrientes y tensiones cuando se cierra el interruptor en el instante t_0^+ para cada circuito.
- Determine la expresión de las corrientes y tensiones cuando el interruptor está cerrado y se alcanzó el régimen permanente en cada uno de ellos.



Problema 9

El circuito R-C tiene aplicado una tensión $V_{inicial}$ en régimen permanente y se conmuta a una tensión V_{final} . Encontrar la expresión del régimen transitorio del circuito R-C al aplicarle un escalón de tensión V_1 .



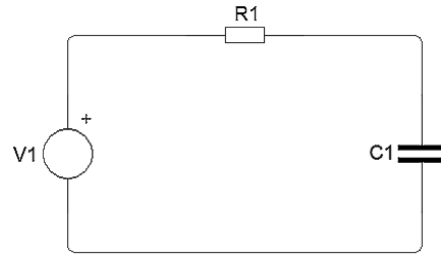
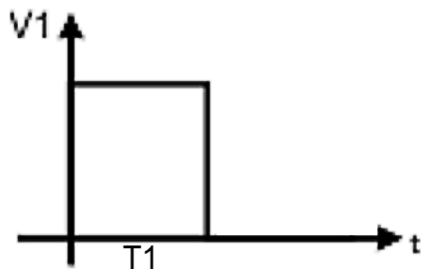
Electrónica

Trabajo Práctico N°1-- Circuitos de continua

Problema 10

Considerando el circuito R-C de la figura con valores $R1=1K\Omega$ y $C1=10nF$ al que se le aplica un pulso $V1$. Simule el circuito con el software propuesto y determine la forma de tensión del capacitor y del resistor para:

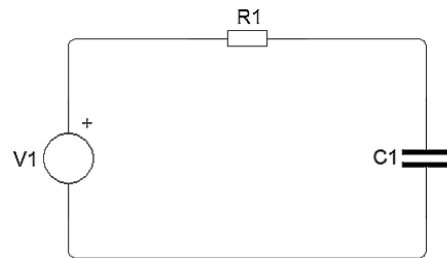
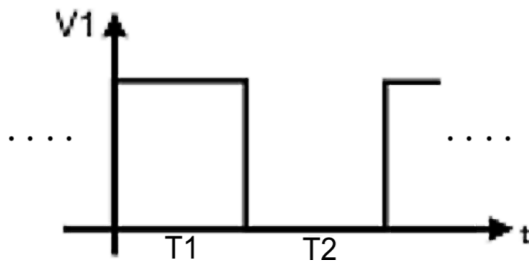
- $T1=20 \cdot \tau$ (tiempo del pulso muy superior a la constante de tiempo)
- $T1= \tau$ (tiempo del pulso del orden de la constante de tiempo)
- $T1 = \tau/20$ (tiempo del pulso muy inferior a la constante de tiempo)
- ¿Como seria la corriente del circuito en cada caso?



Problema 11

Considerando el circuito R-C de la figura con valores $R1=1K\Omega$ y $C1=10nF$ al que se le aplica una tensión $V1$ cuadrada periódica de periodo $T1+T2$ donde $T1=T2$. Simule el circuito con el software propuesto y determine la forma de tensión del capacitor y del resistor para:

- $T1=20 \cdot \tau$ (tiempo del pulso muy superior a la constante de tiempo)
- $T1= \tau$ (tiempo del pulso del orden de la constante de tiempo)
- $T1 = \tau/20$ (tiempo del pulso muy inferior a la constante de tiempo)
- ¿Como seria la corriente del circuito en cada caso?



Problema 12

Aplicar el teorema de Thevenin y encontrar la expresión de la constante de tiempo del siguiente circuito. Simular utilizando el software propuesto con los valores $R1=R2=1K\Omega$ y $C1=10nF$.

