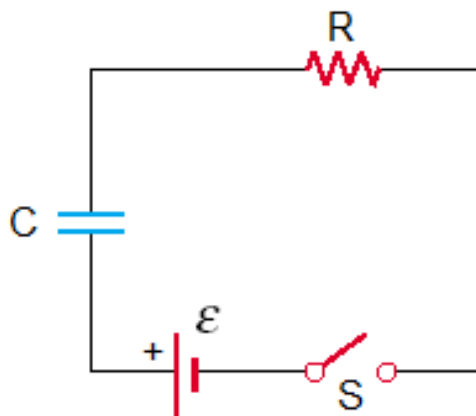




## CIRCUITO RC

1) Un capacitor en un circuito RC se carga hasta 60% de su valor máximo en 0,9s. ¿Cuál es la constante de tiempo del circuito?

2) Un capacitor de  $10\ \mu\text{F}$  se carga con una batería de 10V a través de una resistencia R. El capacitor alcanza una diferencia de potencial de 4V en 3s a partir del inicio de la carga. Encuentre R.

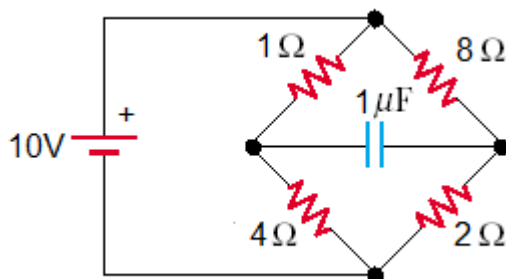


3) Una fuente de 6 V con resistencia interna despreciable, un capacitor de  $2\ \mu\text{F}$  y una resistencia de  $100\ \Omega$  se conectan en serie, en  $t=0$  se cierra el interruptor. Hallar:

- a) La corriente inicial.
- b) La carga final.
- c) El tiempo necesario para obtener un 90 por ciento de la carga final.
- d) La carga cuando la corriente es la mitad de la inicial.

4) Un capacitor de  $4\ \mu\text{F}$  se carga a 24 V y luego se conecta a una resistencia de  $200\ \Omega$ . Determinar:

- a) La carga inicial del capacitor.
- b) La corriente inicial a través de la resistencia de  $200\ \Omega$
- c) La constante de tiempo.
- d) La carga que posee el capacitor después de 4ms.
- e) La energía inicial almacenada en el capacitor.
- f) La potencia inicial de entrada en la resistencia.
- g) La energía almacenada en el tiempo  $t = 0,8\text{ms}$ .



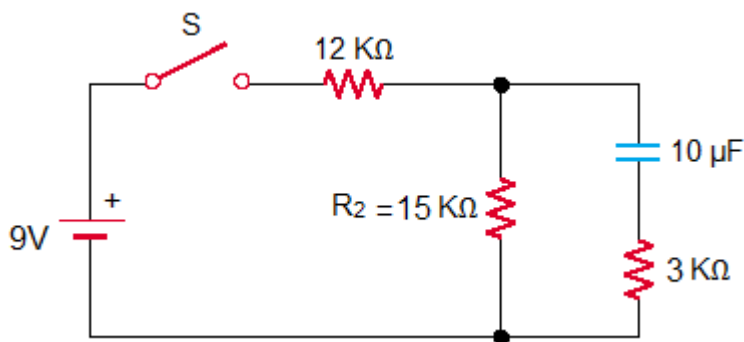
5) El circuito mostrado en la figura ha estado conectado durante largo tiempo.

- a) ¿Cuál es la diferencia de potencial en bornes del capacitor?
- b) Si se desconecta la batería, ¿cuánto tarda el capacitor en descargarse hasta un décimo de su voltaje inicial?



6) En el circuito de la figura el interruptor se cierra en el instante  $t=0$ . Determinar:

- a) La intensidad en la fuente inmediatamente después de cerrar el interruptor.
- b) La intensidad a través de cada resistor después de permanecer el interruptor mucho tiempo cerrado.
- c) La carga  $Q$  en el capacitor.
- d) El interruptor se abre en  $t = 0$ . Escriba una ecuación para la intensidad a través de  $R_2$  como una función del tiempo.
- e) Encuentre, el tiempo que tarda la carga en el capacitor para disminuir a un quinto de su valor inicial.





## **RESPUESTAS**

1)  $\tau = 0,98 \text{ s}$

2)  $R = 587 \text{ K}\Omega$

3) a)  $I_0 = 60 \text{ mA}$    b)  $Q_f = 12 \text{ }\mu\text{C}$    c)  $t = 469 \text{ }\mu\text{s}$    d)  $Q = 6 \text{ }\mu\text{C}$

4) a)  $Q_0 = 96 \text{ }\mu\text{C}$    b)  $I_0 = 0,12 \text{ A}$    c)  $\tau = 0,8 \text{ ms}$    d)  $q = 0,647 \text{ }\mu\text{C}$    e)  $U = 1,152 \text{ mJ}$

f)  $P_0 = 2,88 \text{ W}$    g)  $U = 0,156 \text{ mJ}$

5) a)  $V_{AB} = 6 \text{ V}$    b)  $t = 8,3 \text{ }\mu\text{s}$

6) a)  $I = 0,62 \text{ mA}$    b)  $I = 333 \text{ }\mu\text{A}$  (para  $R=12$  y  $15 \text{ K}\Omega$ )  $I = 0$  (para  $R= 3 \text{ K}\Omega$ )   c)  $Q_{CAP} = 50 \text{ }\mu\text{C}$

d)  $i_{R_2} = 278 \text{ }\mu\text{A} \cdot e^{-\frac{t}{0,18 \text{ s}}}$    e)  $t = 290 \text{ ns}$