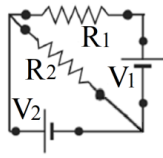
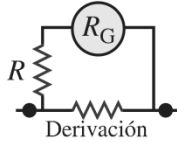


6.1- En el circuito de la figura es $R_1 = 80\Omega$; $R_2 = 50\Omega$; $V_1 = 18V$; $V_2 = 10V$. Hallar las corrientes que pasan por R_1 , R_2 y V_2 , magnitud y sentido. **Rta.** $I_1 = 0,10A$ hacia “la izquierda” por el resistor R_1 , $I_2 = 0,20A$ hacia “abajo, desde arriba a la izquierda” por el resistor R_2 , $I_3 = 0,10A$ hacia “la izquierda” por la fuente V_2 .

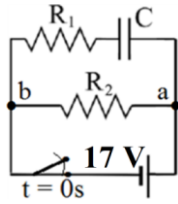


6.2- Para un galvanómetro se tiene $R_G = 6,0\ \Omega$ y una corriente de 25 mA ocasiona una desviación de escala completa. Queremos convertir este galvanómetro en un amperímetro con una lectura de escala completa de 20,0 A. La única derivación disponible tiene una resistencia de 25,0 m Ω . ¿Cuál es la resistencia R que debe conectarse en serie con la bobina? **Rta.** $R = 14\ \Omega$

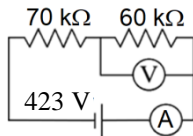


6.3- Dados dos conductores cilindricos con una misma área de sección transversal ambos; uno de cobre ($\rho_1 = 1,72 \cdot 10^{-8}\ \Omega \cdot m$; $\alpha_1 = 0,0039\ ^\circ C^{-1}$) y otro de grafito ($\rho_2 = 3,50 \cdot 10^{-5}\ \Omega \cdot m$; $\alpha_2 = -0,0005\ ^\circ C^{-1}$) ¿qué relación L_{Cu}/L_{graf} de longitudes habrá si se los conecta en serie y se desea tener una $R_{equivalente}(T)$ constante con la temperatura? **Rta.** $r = 260,88$

6.4- En el circuito RC mostrado, es: $R_1 = 200\ \Omega$; $R_2 = 140\ \Omega$ y $C = 10,0\ \mu F$. Después de mucho tiempo conectada la fuente, se abre la llave en un tiempo $t = 0s$. Calcular, la caída de potencial V_{ab} (con signo) en un tiempo $t = 3,00\ ms$ a partir de la apertura de la llave. **Rta.** $V_{ab} = +2,90\ V$



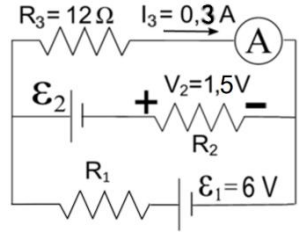
6.5- a) Un voltímetro no ideal ($R_V \ll \infty$) se conecta en los extremos del resistor R_{60} (figura) y el amperímetro ideal marca una corriente de 4,5 mA ¿cuánto marca el voltímetro y cuál es el valor de R_V ? b) si ahora el voltímetro se conecta en los extremos del resistor R_{70} ¿cuánto marcan los instrumentos? **Rta.** a) $V_{60} = 108V$; $R_V = 40\ k\Omega$. b) $I = 4,95\ mA$; $V_{70} = 126\ V$.



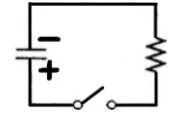
6.6- Un galvanómetro posee una resistencia del bobinado R_G , y admite una corriente a fondo de escala $I_g = 100\ \mu A$. Para construir un amperímetro que mida hasta 5,00 mA, se le conecta una resistencia en paralelo $R_P = 2,00\ \Omega$. Calcular el valor exacto de la resistencia R_S que debe conectarse al galvanómetro para transformarlo en un voltímetro que logre medir a fondo de escala una diferencia de potencial de 100 V. **Rta.** $R_S = 992\ \Omega$.

6.7- El amperímetro no ideal de la figura acusa una corriente I_3 en el sentido indicado. Se sabe que la potencia con la que disipa la resistencia R_2 es $P_2 = 0,45\ W$ y que $\epsilon_2 = 3,0\ V$ (con las polaridades

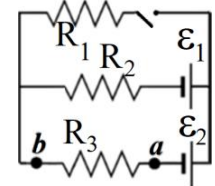
indicadas). Hallar: a) el valor y el sentido de la corriente I_1 por la resistencia R_1 , b) los valores de las resistencias R_1 , R_2 y la resistencia interna del amperímetro R_A . **Rta.** a) $I_1 = 0,6A$ hacia izquierda. b) $R_1 = 2,5\ \Omega$; $R_2 = 5,0\ \Omega$; $R_A = 3,0\ \Omega$.



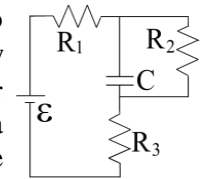
6.8- Un resistor de resistencia R se conecta con un capacitor de capacitancia $C = 25,0\ \mu F$ inicialmente cargado. Se cierra el interruptor en un tiempo $t=0$; a los 30,1s la carga en el capacitor es 370 μC y a los 47,8s es de 310 μC . a) ¿Cuáles son los valores de la constante de tiempo τ y de la resistencia R ? b) ¿Cuál es la carga inicial del capacitor? **Rta.** a) $\tau = 100s$; $R = 4,0M\Omega$; b) $Q = 500\ \mu C$



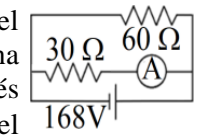
6.9- En el circuito de la figura se tiene $\epsilon_1 = 10V$, $R_1 = 6,0\ \Omega$, $R_2 = 2,5\ \Omega$, $R_3 = 10\ \Omega$, cuando la llave está abierta la caída de tensión en R_2 es $V_2 = 6,0\ V$. Después de cerrar la llave ¿cuál es la ddp V_{ab} ? **Rta.** $V_{ab} = -28V$



6.10- Si las constantes del circuito son: $\epsilon = 12V$, $R_1 = 2\Omega$, $R_2 = 2\Omega$, $R_3 = 4\Omega$ y $C = 60\ \mu F$. Después de permanecer mucho tiempo conectado como indica la figura, se reemplaza la fuente de tensión por un cortocircuito y se considera $t = 0$. Calcular a partir de este instante cuánto tiempo debe transcurrir para que la carga en el capacitor se reduzca a la mitad de su valor máximo. **Rta.** $t = 62,4\ \mu s$.



6.11- En el circuito de la figura, el amperímetro no ideal ($R_A \gg$) mide una intensidad de corriente de 4,2A a través de la resistencia de 30 Ω . a) Calcular el valor R_A del amperímetro. b) ahora evaluar la lectura del amperímetro si se lo conectara en serie con la resistencia de 60 Ω . **Rta.** a) $R_A = 10\ \Omega$ b) $I_{60} = 2,4\ A$



6.12- En el circuito de la figura es $R_1 = 200\ \Omega$; $R_2 = 50\ \Omega$; $R_3 = 100\ \Omega$; $V_1 = 250V$; $V_2 = 500V$. Hallar las corrientes que pasan por R_1 , R_2 y R_3 , magnitud y sentido. **Rta.** $I_1 = 2,5\ A$ hacia “la derecha” por el resistor R_1 ; $I_2 = 5,0\ A$ hacia “la derecha” por el resistor R_2 ; $I_3 = 2,5\ A$ hacia “arriba” por el resistor R_3 .

