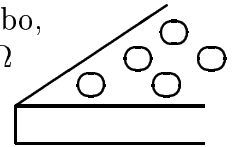


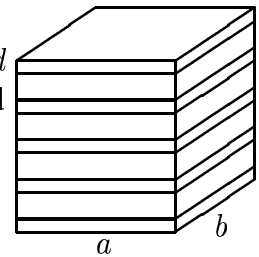
- Un cable transporta 8 A. ¿ Cuántos electrones pasan a través de una sección del cable en 4 s ?
(R: 2×10^{20})
- Iones de carga e y de carga $-e$ se mueven con igual rapidez de arrastre en cierta región de la atmósfera donde existe un campo eléctrico de magnitud 120 V/m dirigido hacia abajo. La conductividad observada es $2,7 \times 10^{-14} \text{ A/Vm}$. Se conoce que hay 620 iones $+$ por cm^3 y 550 iones $-$ por cm^3 . Calcular: a) la densidad de corriente, b) la rapidez de arrastre de los iones.
(R: b) $1,73 \text{ cm/s}$).
- A 20°C , un alambre de Fe y otro de Au tienen resistencias $5,9 \Omega$ y $6,7 \Omega$ respectivamente. ¿ A cuál temperatura se igualan las resistencias ? $\alpha_{\text{Fe}} = 5 \times 10^{-3} (\text{ }^\circ\text{C})^{-1}$, $\alpha_{\text{Au}} = 3,4 \times 10^{-3} (\text{ }^\circ\text{C})^{-1}$.
(R: 139°C)

- Cierta membrana celular está formada por microtubos de radio $0,35 \text{ nm}$ y longitud $7,5 \text{ nm}$ (igual al espesor de la membrana), llenos de un fluido de resistividad $\rho = 0,15 \Omega \cdot \text{m}$. El espacio entre los microtubos se considera como un aislante perfecto. Las corrientes iónicas circulan entre el exterior y el interior de la membrana. Hallar: a) la resistencia de cada microtubo, b) el número \mathcal{N} de microtubos en un trozo de membrana de resistencia $0,2 \text{ M}\Omega$ c) la corriente que circula por cada microtubo si el voltaje entre el exterior y el interior del trozo de membrana es 90 mV . (R: b) 14600, c) $30,8 \text{ pA}$)

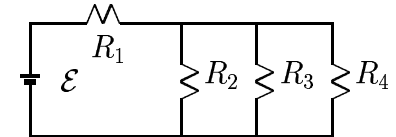


- Hallar la resistencia de un bombillo típico de 120 V , 60 W . (R: 240Ω)

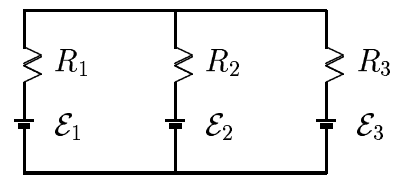
- El bloque en la figura está formado por 5 láminas rectangulares de espesor d y resistividad $\rho_1 = \rho$, intercaladas con 4 láminas de espesor $2d$ y resistividad $\rho_2 = 4\rho$. Se hace fluir una corriente I de izquierda a derecha. Hallar: a) la resistencia de cada lámina, b) la resistencia del bloque, c) el campo eléctrico y la corriente en cada una de las láminas.
(R: b) $\rho a/7bd$, c) $I_1 = I/7$, $I_2 = I/14$)



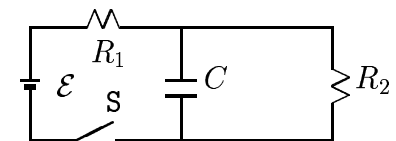
- En el circuito de la figura $\mathcal{E} = 9 \text{ V}$, $R_1 = 4 \Omega$, $R_2 = 2 \Omega$, $R_3 = 3 \Omega$, y $R_4 = 6 \Omega$. Hallar I , V y P en cada resistor.
(R: $I_1 = 1,8 \text{ A}$, $I_2 = 0,9 \text{ A}$, $I_3 = 0,6 \text{ A}$, $I_4 = 0,3 \text{ A}$)



- En el circuito de la figura se tienen los valores $\mathcal{E}_1 = 6 \text{ V}$, $\mathcal{E}_2 = 3 \text{ V}$, $\mathcal{E}_3 = 6 \text{ V}$, $R_1 = 60 \Omega$, $R_2 = 60 \Omega$ y $R_3 = 20 \Omega$. Hallar: a) la magnitud y dirección de la corriente en cada resistencia. b) la potencia intercambiada entre el circuito y cada batería. c) la potencia disipada en las resistencias.
(R: b) $P_1 = 0,06 \text{ W}$, $P_2 = -0,12 \text{ W}$, $P_3 = 0,18 \text{ W}$)



- En el circuito de la figura $\mathcal{E} = 12 \text{ V}$, $R_1 = 20 \Omega$, $R_2 = 40 \Omega$, y $C = 3 \mu\text{F}$. Inicialmente el condensador está descargado. En el instante $t = 0$ se cierra el interruptor S. Hallar:



- a) la corriente en R_1 en $t = 0$, b) la carga en C para $t \rightarrow \infty$ después de cerrar S.
(R: a) $0,6 \text{ A}$, b) $24 \mu\text{C}$)

- Un condensador de $C = 500 \text{ pF}$, inicialmente descargado, se conecta en serie con una resistencia $R = 2 \text{ M}\Omega$ y una batería de $\mathcal{E} = 3 \text{ V}$. Hallar la corriente en R para $t = 0,5 \text{ ms}$. (R: $0,91 \mu\text{A}$)