Repartido 5 – Corriente continua.

Resultados

2. $I = 9.2\times 10^{=4}\ A$ **3.** $R = 9R_0$ **4.** $R = \rho \dfrac{l}{\pi ab}$

5. a) $E(r) = \dfrac{\Delta V}{\mathrm{Ln}(r_2/r_1)}\dfrac{1}{r} \Rightarrow J(r) = (2\times 10^{-3}\, A/m)\dfrac{1}{r}$ **b)** $I = J.2\pi rL$ **c)** $R = \dfrac{\Delta V}{I} = \dfrac{\mathrm{Ln}(r_2/r_1)}{2\pi Lg}$

(L sería la longitud de los cilindros).

6. a) Serie: R_1 más brillante. Paralelo: R_2 más brillante. **d)** Se debe acortar.

9. a) Rama izquierda (horaria) $i_1(t) = \dfrac{\varepsilon}{R}$, derecha (antihoraria): $i_2(t) = \dfrac{\varepsilon}{R}$, central: $i_c(t) = 2\dfrac{\varepsilon}{R}$.

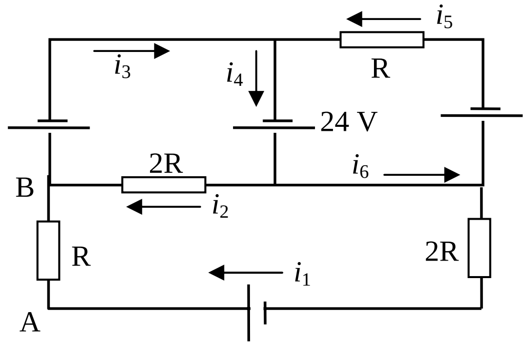
b) $V_A - V_B = \varepsilon$

10. Rama izquierda: $i_1(t) = 0$, derecha (antihoraria): $i_2(t) = \dfrac{V}{R}$, central: $i_c(t) = \dfrac{V}{R}$.

$V_A - V_B = V$

11. $i_1(t) = \dfrac{2}{3}\dfrac{\varepsilon}{R}$, $i_2(t) = \dfrac{\varepsilon}{2R}$, $i_3(t) = \dfrac{7}{6}\dfrac{\varepsilon}{R}$

$i_4(t) = \dfrac{13}{6}\dfrac{\varepsilon}{R}$, $i_5(t) = \dfrac{\varepsilon}{R}$, $i_6(t) = \dfrac{5}{3}\dfrac{\varepsilon}{R}$



12. $\mathrm{v}_{AB}(t) = (\varepsilon + Ri)\left(1 - e^{\frac{-t}{RC}}\right)$

13. Transitorio: $i_1(t) = \dfrac{V}{R}e^{\frac{-2}{RC}t}$ (rama derecha), $i_C(t) = 2\dfrac{V}{R}e^{\frac{-2}{RC}t}$ $i_2(t) = \dfrac{V}{R}e^{\frac{-2}{RC}t}$ (rama izquierda).

Estacionario: $i_1 = i_C = i_2 = 0$

15. a) De 1 a 2 (1 tiene mayor carga inicial, debe perder carga hacia 2 para alcanzar el equilibrio).

b) $\dot{Q}_1 < 0$, $\dot{Q}_2 > 0$ **c)** $\dot{Q}_1 + \dot{Q}_2 = 0$ **d)** $I(0) = \dfrac{1}{R}\left(V_1(0) - V_2(0)\right) = \dfrac{1}{R}\dfrac{k}{4\pi\varepsilon_0 a}\left(Q_1(0) - Q_2(0)\right)$

e) $I(t) = \left(Q_1(0) - Q_2(0)\right)\dfrac{k}{aR}e^{-\frac{2k}{aR}t}$ **f)** $Q_1(t) = Q_1(0) - \dfrac{1}{2}\left(Q_1(0) - Q_2(0)\right)\left(1 - e^{-\frac{2k}{aR}t}\right)$

$Q_2(t) = Q_2(0) + \dfrac{1}{2}\left(Q_1(0) - Q_2(0)\right)\left(1 - e^{-\frac{2k}{aR}t}\right)$

16. $T = 2\,\mathrm{Ln}(2)$