

Unidad Nº 7 – Electrocínética

7.1) a) $E = 0,0350 \text{ V/m}$
 b) $V = 1,75 \text{ V}$
 c) $R = 1,05 \Omega$

7.2) $R_{0^\circ\text{C}} = 0,97 \Omega$ $R_{100^\circ\text{C}} = 1,38 \Omega$

7.3) a) $V=8\text{V}$ $I=2\text{A}$
 b) $V=12\text{V}$ $I=0\text{A}$

7.4) a) $I_{R1} = I_{R2} = 2\text{A}$ $V_{ab} = V_{cd} = 4\text{V}$ $P_{R1} = P_{R2} = 8\text{W}$ $P_{TOTAL} = 16\text{W}$
 b) $I_{R1} = I_{R2} = 4\text{A}$ $V_{ab} = V_{cd} = 8\text{V}$ $P_{R1} = P_{R2} = 32\text{W}$ $P_{TOTAL} = 64\text{W}$
 c) Conexión serie: Si una de las lámparas se fundiera no habría circulación de corriente por el circuito.

Conexión paralelo: Si una de las lámparas se fundiera, la corriente circularía enteramente por la restante, con lo que su valor sería de 4A y la potencia sobre ésta de 32W. (Ventaja de conexión paralelo frente a conexión serie).

7.5) $I_1 = 6\text{A}$ $I_2 = 5\text{A}$ $I_3 = -1\text{A}$
 $I_{total} = 11\text{A}$ $R_{eq} = 1,2 \Omega = \frac{13\text{V}}{11\text{A}}$

7.6) Desarrollo teórico visto en clase.

7.7) a) $\tau = 10\text{s}$
 b) $\frac{q}{Q_f} = 1 - e^{-\frac{t}{\tau}}$ $\frac{q}{Q_f}(t = 40\text{s}) = 0,99$
 c) $\frac{i}{I_0} = e^{-\frac{t}{\tau}}$ $\frac{i}{I_0}(t = 40\text{s}) = 0,01$

7.8) $I = 0,769\text{A}$

7.9) a) $R_{eq} = 0,706 \Omega$
 b) $I_1 = 23,3\text{A}$ $I_2 = 10,37\text{A}$ $I_3 = 5,957\text{A}$
 c) $I_{Total} = 39,627\text{A}$
 d) $V_R = 28\text{V}$
 e) $P_{R1} = 651,5\text{W}$ $P_{R2} = 280,35\text{W}$ $P_{R3} = 166,78\text{W}$
 f) La Resistencia de menor valor es la que disipa mayor potencia, ya que la potencia es proporcional al cuadrado de la corriente.

7.10) a) $V_{m\acute{a}x} = 274\text{V}$
 b) $P = 1,6\text{W}$
 c) $V_{m\acute{a}x} = 28,87\text{V}$

7.11) $I_1 = 1,02\text{A}$ $I_2 = 1,97\text{A}$ $I_3 = 0,171\text{A}$

7.12) $V_{ab} = 12,7 \text{ V}$

7.13) a) Plantear la situación de equilibrio para la cual, con la llave cerrada, el galvanómetro indica 0A. Para esa situación los puntos b y d poseen el mismo potencial, con lo que igualando sus expresiones se obtiene el resultado: $X = \frac{MP}{N}$
 b) $R = 1897 \Omega$



$$\begin{aligned} 7.14) \quad I_1 &= 1,866A \\ I_2 &= 1,4A \\ I_3 &= 0,466A \\ V_{ab} &= 10,6V \end{aligned}$$

$$7.15) \quad V_C = 4,74V$$

