

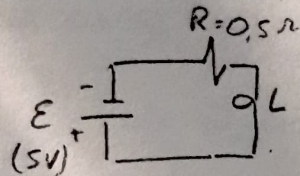
PS: Una bobina cuyo resistencia es $0,5\Omega$, se conecta a una batería de $5V$. Un segundo después de la conexión la corriente en el circuito es de $4A$. Calcule la inductancia del circuito. (9)

$$R = 0,5\Omega$$

$$\mathcal{E} = 5V$$

$$t = 1\text{seg} \quad I = 4A$$

$$L = ?$$



$$I(t = 1\text{seg}) = 4A$$

$$I(t) = \frac{\mathcal{E}}{R} (1 - e^{-t\frac{R}{L}})$$

$$1 - \frac{IR}{\mathcal{E}} = e^{-t\frac{R}{L}}$$

$$-t\frac{R}{L} = \ln\left(1 - \frac{IR}{\mathcal{E}}\right)$$

$$-t\frac{R}{L} = \ln\left(\frac{\mathcal{E} - IR}{\mathcal{E}}\right)$$

$$L = \frac{tR}{\ln\left(\frac{\mathcal{E}}{\mathcal{E} - IR}\right)} *$$

$$\boxed{L = \frac{1}{2 \ln\left(\frac{5}{3}\right)} \text{ Hy}} = 0,978807594 \text{ Hy} \approx 1 \text{ Hy}$$