

Tema 11. Problemas.

① $R = 0.5 \Omega$ a 20°C , 50 A y el incremento de 40°C

a) $R = R_0 (1 + \alpha \Delta T)$ $\alpha = 0.0043^\circ\text{C}^{-1}$

$$\overline{R} = 0.5 \Omega \cdot (1 + 0.0043^\circ\text{C}^{-1} \cdot 40^\circ\text{C}) = 0.586 \Omega$$

b) $\overline{P} = I^2 \overline{R} = (50\text{ A})^2 \cdot 0.586 \Omega = 1465 \text{ W} = 1.47 \text{ kW}$

Problema 2

$$R_{20^\circ\text{C}} = \rho \cdot \frac{L}{S} = 1.72 \cdot 10^{-8} \Omega \cdot \text{m} \cdot \frac{40 \text{ m}}{1 \text{ mm}^2} \cdot \frac{(10^3 \text{ mm})^2}{1 \text{ m}^2} = 1.72 \cdot 10^{-8} \cdot 40 \cdot 10^6 \Omega = 0.688 \Omega$$

$$R_{75^\circ\text{C}} = R_{20^\circ\text{C}} (1 + \alpha \Delta T) = 0.688 \Omega \cdot (1 + 0.0043^\circ\text{C}^{-1} \cdot (75^\circ\text{C} - 20^\circ\text{C})) = 0.850 \Omega$$

$$P = I^2 R = (40 \text{ A})^2 \cdot 0.85 \Omega = 1360 \text{ W}$$

Problema 3.

$$\eta = \frac{P_{\text{útil}}}{P_{\text{abs.}}} = \frac{52.27 \text{ W}}{167 \text{ W}} = 0.356$$

$$\eta(\%) = 35.56\%$$

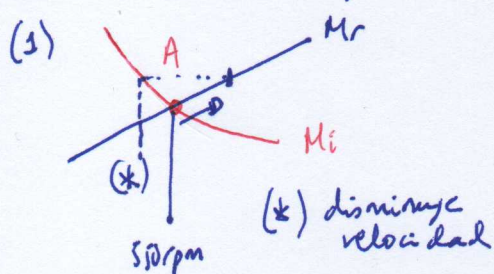
$$\left\{ \begin{array}{l} P_{\text{útil}} = E_{\text{pot}} / t_{\text{emp}} = mgh/t = 8 \text{ kg} \cdot 9.8 \text{ m/s}^2 \cdot 10 \text{ m} / 1 \\ P_{\text{útil}} = 52.27 \text{ W} \end{array} \right.$$

$$\left\{ \begin{array}{l} P_{\text{abs.}} = \frac{1}{5} \text{ CV} = 0.2 \text{ CV} \cdot \frac{735 \text{ W}}{1 \text{ CV}} = 147 \text{ W} \end{array} \right.$$

Problema 4

A) 550 rpm y C) 4000 rpm son estables. En B) inestable, se "embala".

En A y en B, si aumenta el par resistente, el par motor responde aumentando a su vez, y disminuye la velocidad. (1)



O bien, si disminuye el par resistente, responde el par motor disminuyendo y aumentando la velocidad. (2)

