

Passo motore $p = 0,9^\circ$

Passo vite $p_v = 0,5 \text{ mm}$ (collegata a carrello)

velocità di rotazione motore $v_R = 5000 \frac{\text{giri}}{\text{min}}$

- 1) Quanti passi per una rotazione completa
- 2) Di quanto avanza il carrello in corrispondenza di 1 giro del motore
- 3) Quanti passi sono necessari per uno spostamento lineare di $17,6 \text{ cm}$?
- 4) Quanto tempo è necessario per quello spostamento?
- 5) A che velocità si è mosso il carrello
- 6) Se il motore compie 32 giri, quanti passi saranno stati necessari?
- 7) Per avere lo stesso spostamento ($17,6$) lineare alla velocità $v_L^* = 0,5 \frac{\text{cm}}{\text{s}}$ a che velocità deve girare il motore?

Risposte nella pag. seguente (PASUT NON SBIRCIARE!!)

PASSI DEL MOTORE

$$1) N_p = \frac{360^\circ}{p} = \frac{360^\circ}{0,9^\circ} = 400 \text{ passi}$$

↑
PASSO DEL MOTORE

$$2) 1 \text{ giro del motore} \Rightarrow 1 \text{ giro della vite} \\ \Rightarrow 1 \text{ passo della vite} = 0,5 \text{ mm}$$

$$3) \text{ Ogni giro il carrello avanza di } 0,5 \text{ mm quindi}$$

$$n_{\text{giri}}(s) = \frac{S}{p_v} = \frac{17,6 \text{ cm}}{0,5 \text{ mm}} = \frac{176 \text{ mm}}{0,5 \text{ mm}} = 352 \text{ giri}$$

Numero giri necessari per uno spostam. = S

$$n_{\text{passi}}(s) = n_{\text{giri}}(s) \cdot N_p = 352 \cdot 400 = 140800 \text{ passi}$$

$$4) v_r = \frac{\text{giri}}{\text{tempo}} \rightarrow 5000 = \frac{352}{t_{352}}$$

TEMPO $\times$ 352 GIRI

$$t_{352} = \frac{352}{5000} \approx 0,07 \text{ min} \approx 4,2 \text{ s}$$

$$5) v_L = v_r \cdot p_v = 5000 \frac{\text{giri}}{\text{min}} \cdot 0,5 \text{ mm} = 2500 \frac{\text{mm}}{\text{min}}$$

velocità lineare del carrello

$$= 2500 \cdot \frac{10^{-3}}{60} \approx 0,042 \frac{\text{m}}{\text{s}}$$

$$\text{oppure: } v_L = \frac{S}{t} = \frac{17,6 \text{ cm}}{4,2 \text{ s}} \approx 4,2 \frac{\text{cm}}{\text{s}} = 0,042 \frac{\text{m}}{\text{s}}$$

$$6) \quad N_p(32) = N_p \cdot 32 = 400 \cdot 32 = 12800 \text{ passi}$$

$\times 32 \text{ giri} \quad \times 1 \text{ giro}$

$$7) \text{ Dal 5) } \Rightarrow v_L = v_R^* \cdot p_v \quad 0,5 \frac{\text{cm}}{\text{s}} = v_R^* \cdot 0,5 \text{ mm}$$

$\text{velocità lineare del carrello}$

$$v_R^* = \frac{0,5 \frac{\text{cm}}{\text{s}}}{0,5 \text{ mm}} = \frac{5 \frac{\text{mm}}{\text{s}}}{0,5 \frac{\text{mm}}{\text{s}}} = 10 \frac{\text{giri}}{\text{s}} = 600 \frac{\text{giri}}{\text{min}}$$

Oppure

$$\frac{v_R^*}{v_R} = \frac{v_L^*}{v_L} \Rightarrow \frac{v_R^*}{5000} = \frac{0,005 \frac{\text{m}}{\text{s}}}{0,042 \frac{\text{m}}{\text{s}}}$$

$0,5 \frac{\text{cm}}{\text{s}} = 0,005 \frac{\text{m}}{\text{s}}$

$$v_R^* = \frac{0,005}{0,042} \cdot 5000 = 595 \frac{\text{giri}}{\text{min}}$$

≈ 600