

SCHOOLEASY

APPUNTI FACILI PER TUTTI



WWW.SCHOOLEASY.IT



[LAMATEMATICAPERTUTTI](https://www.instagram.com/LAMATEMATICAPERTUTTI)



[T.ME/SCHOOLEASY](https://t.me/SCHOOLEASY)



INFO@SCHOOLEASY.IT



[SCHOOLEASY](https://www.youtube.com/SCHOOLEASY)

Esercizio sulla torsione

ESERCIZIO SULLA TORSIONE

Determinare diametro e angolo di torsione per un albero lungo 2m che trasmette una potenza $P=15$ kW con $n=600$ rpm, sapendo che $\sigma_r=500$ N/mm².

$$\frac{M_t}{W_t} \leq \tau_{amm}$$

$$W_t = \frac{\pi}{16} d^3$$

$$d = \sqrt[3]{\frac{16 M_t}{\pi \tau_{amm}}}$$

$$d = 27.6 \text{ mm} \sim 28 \text{ mm}$$

$$M_t = \frac{P}{\omega}$$

$$\omega = \frac{\pi n}{30} = 62.83 \text{ rad/s}$$

$$M_t = \frac{15000}{62.83} = 238740 \text{ Nmm}$$

$$\tau_{amm} = \frac{\sigma_{amm}}{\sqrt{3}}$$

$$\sigma_{amm} = \frac{\sigma_r}{5} = 100 \text{ N/mm}^2$$

$$\tau_{amm} = 57.73 \text{ N/mm}^2$$

ESERCIZIO SULLA TORSIONE

Determinare diametro e angolo di torsione per un albero lungo 2m che trasmette una potenza $P=15$ kW con $n=600$ rpm, sapendo che $\sigma_r=500$ N/mm².

$$\Theta = \frac{M_t L}{G I_p} \quad \begin{array}{l} G \rightarrow \text{modulo di elasticità tangenziale} \\ I_p \rightarrow \text{momento di inerzia polare} \end{array}$$

$$G = 0,385 E \quad G = 0,385 \cdot 205.000 = 79.000 \text{ N/mm}^2$$

$$I_p(\text{sezione circolare}) = \frac{\pi}{32} d^4 \quad I_p = 60343,71 \text{ mm}^4$$

$$\Theta = \frac{238.740 \cdot 2.000}{79.000 \cdot 60343,71} = 0.01 \text{ rad}$$

SCHOOLEASY

APPUNTI FACILI PER TUTTI



WWW.SCHOOLEASY.IT



[LAMATEMATICAPERTUTTI](https://www.instagram.com/LAMATEMATICAPERTUTTI)



[T.ME/SCHOOLEASY](https://t.me/SCHOOLEASY)



INFO@SCHOOLEASY.IT



[SCHOOLEASY](https://www.youtube.com/SCHOOLEASY)

Esercizio sulla torsione