

21. Un piccolo disco (raggio = 2,00 mm) è fissato nel mandrino di un trapano ad alta velocità nello studio di un dentista e ruota alla velocità angolare di 750 000 giri/min. Si determini il modulo della velocità tangenziale di un punto sul bordo esterno di questo disco, esprimendo la risposta in metri al secondo (m/s) e in chilometri all'ora (km/h):

Soluzione

interface(displayprecision = 1) : restart :

$$r := 2.0 \cdot 10^{-3}; \omega := 7.5 \cdot 10^5 \cdot \left(\frac{2.0 \cdot \pi}{60.0} \right);$$

0.002000000000
25000.0 π (1)

Utilizziamo la relazione che lega velocità angolare e periferica di un moto circolare :

$$v := \omega \cdot r$$

50.0 π (2)

$$\text{evalf}(v)$$

157.0796327 (3)

$$v := v \cdot 3.6$$

180.0 π (4)

$$\text{evalf}(v)$$

565.4866777 (5)

Pertanto il punto sul bordo del mandrino ha una velocità periferica di circa **157 m/s** corrispondenti a circa **566 km/h**.