

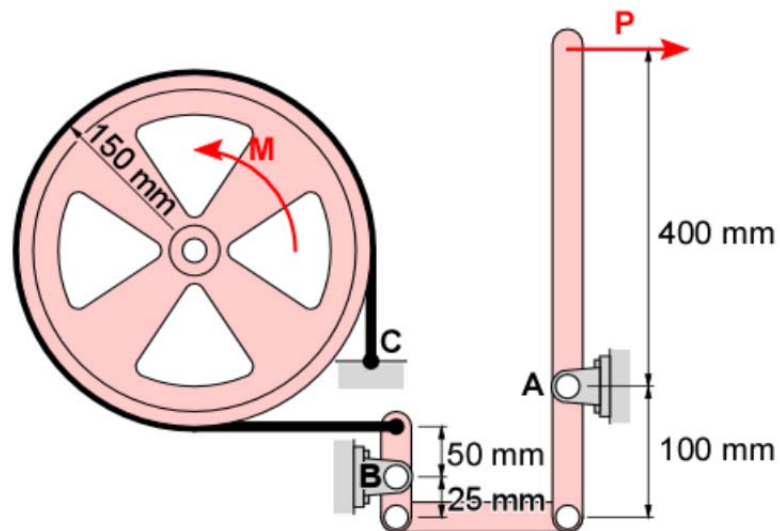
# Meccanica applicata alle macchine

Massimo Callegari, Pietro Fanghella e Francesco Pellicano

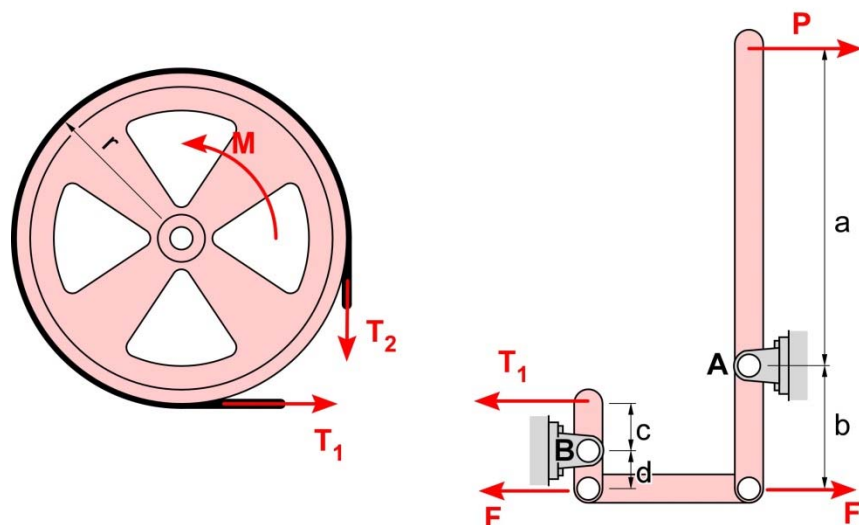
Ed.: De Agostini

## Esercizio 13.4

Il volano in figura è sottoposto ad una coppia  $M=50 \text{ Nm}$ . Sapendo che il fattore di attrito tra nastro e tamburo vale  $f=0,3$ , determinare la più piccola forza orizzontale  $P$  che deve essere applicata alla leva per fermare il volano.



## Svolgimento



Si scriva l'equilibrio alle rotazioni del volano:

$$M = (T_2 - T_1)r \quad (1)$$

inoltre tra le 2 tensioni vale la relazione:

$$T_2/T_1 = e^{3/2\pi f} \quad (2)$$

Dalle (1-2) si ricava:

$$T_1 = \frac{1}{(e^{3/2\pi f} - 1)} \frac{M}{r} = 107 \text{ N} \quad (3a)$$

$$T_2 = e^{3/2\pi f} T_1 = \frac{e^{3/2\pi f}}{(e^{3/2\pi f} - 1)} \frac{M}{r} = 440 \text{ N} \quad (3b)$$

Infine dall'equilibrio delle leve:

$$T_1 c = F d \quad (4a)$$

$$F b = P a \quad (4b)$$

e quindi:

$$P = F \frac{b}{a} = T_1 \frac{b c}{a d} = 54 \text{ N} \quad (5)$$