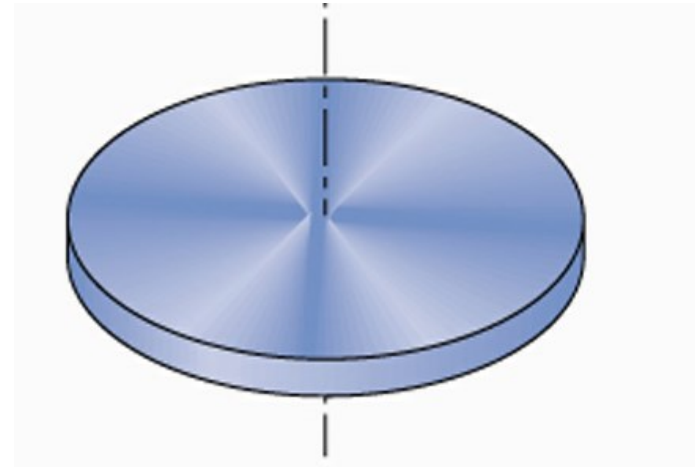
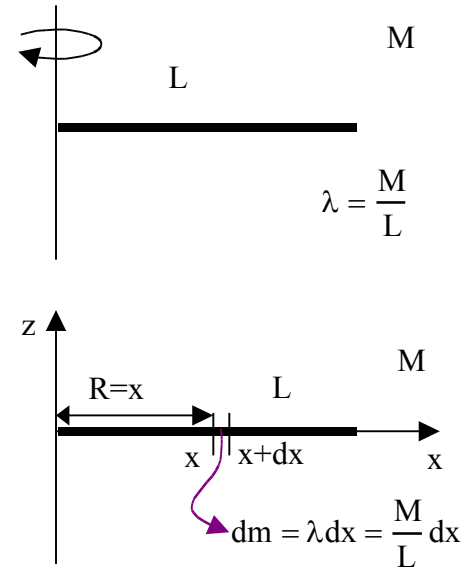


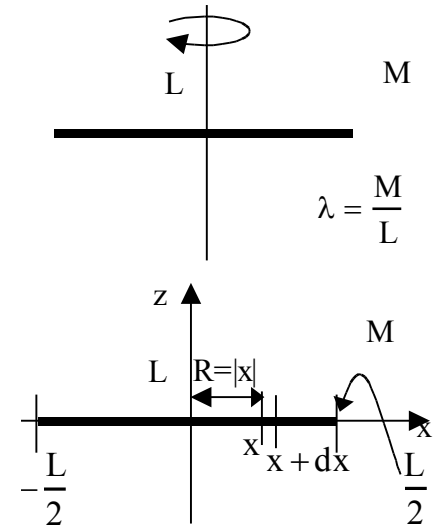
- Un volano di diametro di 1.20 m gira a velocità angolare di 200 giri/min
- Qual è la sua velocità angolare in rad/s?
- Qual è il modulo della velocità lineare di un punto del bordo del volano?
- Qual è l'accelerazione centripeta di un punto sul bordo del volano?
- Qual è l'accelerazione angolare costante necessaria per portare a 1000 giri/min in 60 s la velocità angolare del volano?
- Qual è l'accelerazione tangenziale di un punto del bordo del volano?
- Quanti giri compirà in questi 60 s?



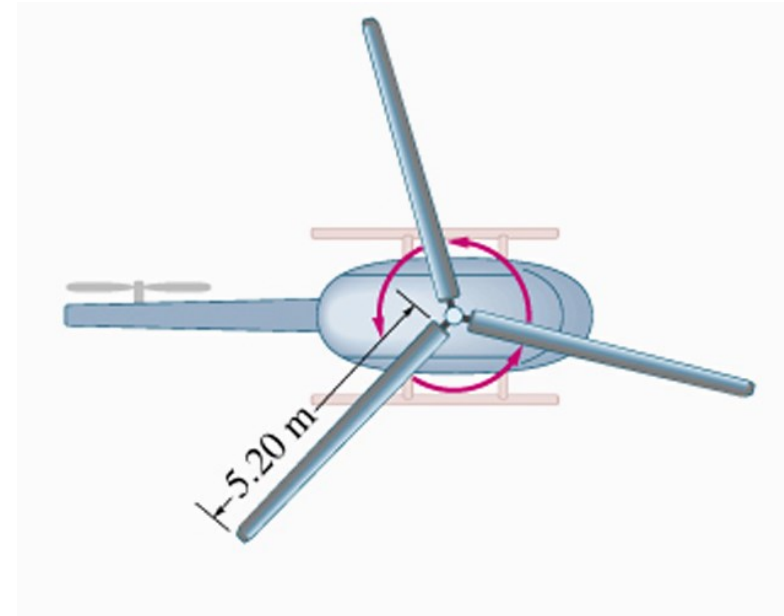
# Momento di Inerzia di una sbarra di lunghezza $L$ e massa $M$ ruotante rispetto ad un asse passante per un estremo



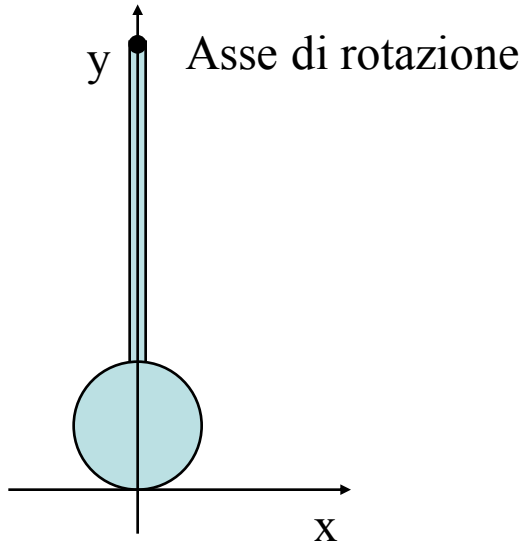
# Momento di Inerzia di una sbarra di lunghezza $L$ e massa $M$ ruotante rispetto ad un asse passante per il centro



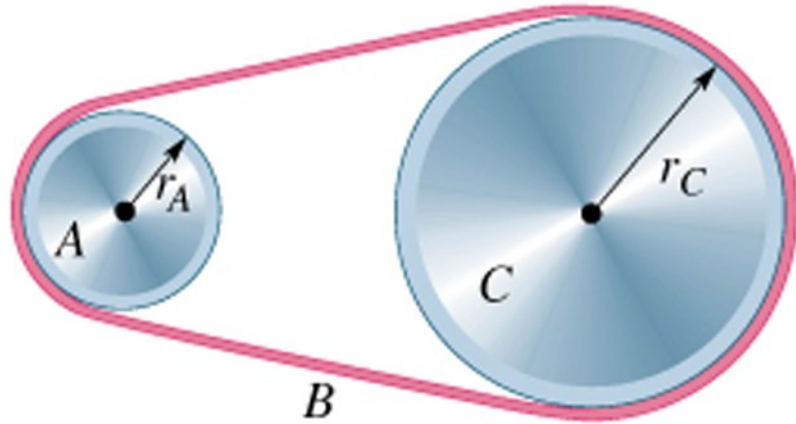
- Ciascuna delle tre pale del rotore di un elicottero, mostrate in figura, è lunga 5.20m ed ha una massa di 240 kg
- Qual è il momento di inerzia del rotore rispetto all'asse di rotazione? (le pale possono essere considerate come asticelle sottili)
- Qual è l'energia cinetica rotazionale del rotore alla velocità angolare di 350 giri/min?



- L'elemento oscillante di un pendolo è costituito da una sbarretta di massa  $m_s=0.5\text{kg}$  e lunga  $50\text{ cm}$  a cui è attaccata un disco di massa  $m_d=1\text{kg}$  di  $20\text{cm}$  di diametro. Determinare il momento di inerzia rispetto ad un asse perpendicolare alla figura passante per l'estremo superiore della sbarretta.



29P La figura rappresenta lo schema di trasmissione a cinghia: la ruota A di raggio  $r_A = 10$  cm è accoppiata tramite la cinghia B alla ruota C di raggio  $r_C = 25$  cm. La ruota A partendo da ferma, aumenta la propria velocità angolare con accelerazione costante di  $1,6$  rad/s<sup>2</sup>. Calcolare quanto tempo impiega la ruota C per raggiungere la velocità angolare di 100 giri/min, ammettendo che la cinghia non slitti.



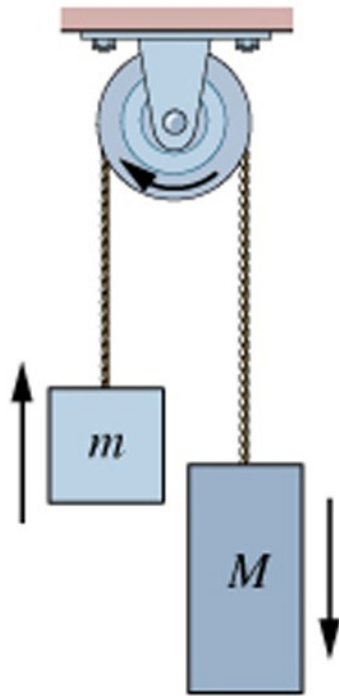
$$r_A = 0.1 \text{ m}$$

$$r_C = 0.25 \text{ m}$$

$$\alpha_A = 1,6 \text{ rad/s}^2$$

$$\omega_{\text{fin}} = 100 \text{ giri/min} = (100 \cdot 2\pi)/60 = 10,48 \text{ rad/s}$$

53P In una macchina di Atwood un blocco ha una massa  $M=500$  g, l'altro  $m=460$  g. La puleggia, montata su cuscinetti orizzontali privi di attrito, ha raggio  $5,00$  cm. Lasciato libero da fermo, il blocco più pesante cala di  $75,0$  cm in  $5,00$  s, senza che il filo slitti sulla puleggia. (a) Qual è la tensione nel tratto di filo che sostiene (b) il blocco più pesante e (c) il più leggero ? (d) Qual è in modulo l'accelerazione angolare della puleggia ? (e) Qual è il suo momento d'inerzia ?



$$M = 0,50 \text{ Kg}$$

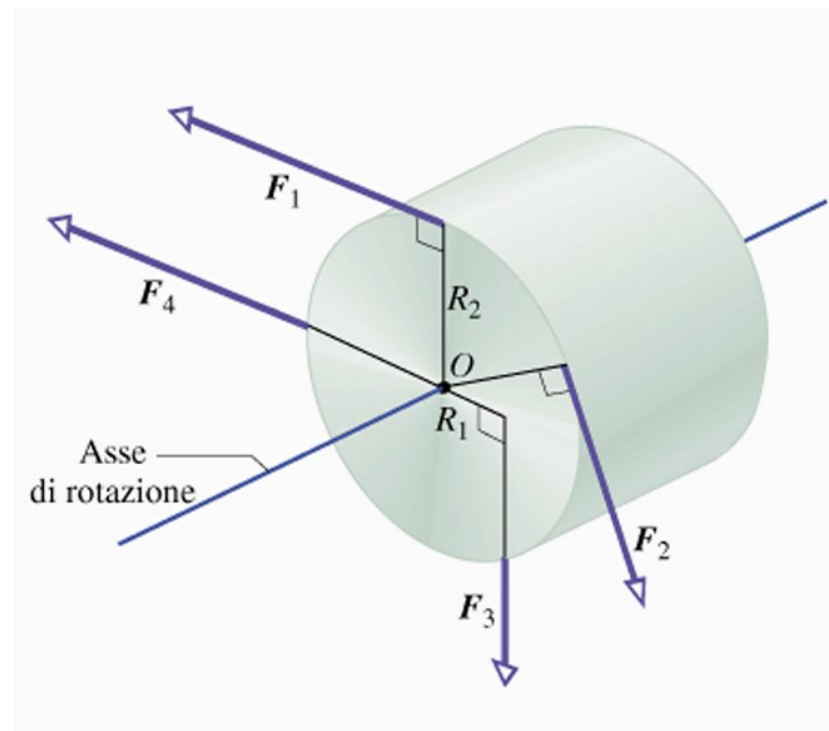
$$m = 0,46 \text{ Kg}$$

$$R = 0,05 \text{ m}$$

$$L = 0.75 \text{ m}$$

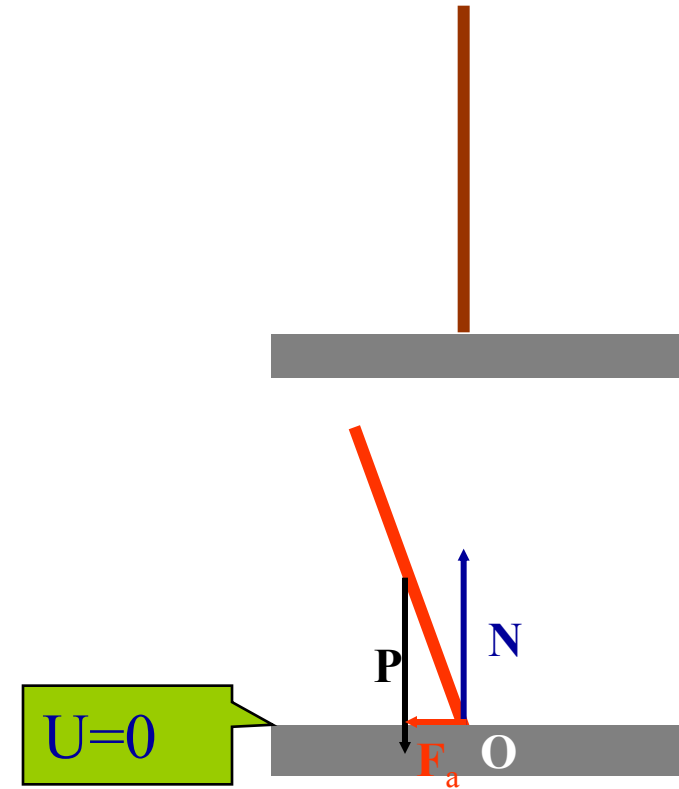
$$t = 5 \text{ sec}$$

- Un cilindro di massa 2 kg può ruotare attorno al proprio asse (longitudinale) passante per O. Nel piano della sezione rappresentata nella figura sono applicate quattro forze, aventi le intensità  $F$  e le distanze  $r$  dal centro riportate in tabella. Trovare l'intensità e il verso dell'accelerazione angolare del cilindro, ammettendo che, durante il moto, le forze mantengano la orientazione rispetto al cilindro.





- Una riga di lunghezza  $L=1\text{m}$ , è messa in posizione verticale, appoggiata al pavimento e quindi lasciata cadere. Trovate la velocità dell'estremità superiore quando colpisce il pavimento, ammettendo che l'estremità inferiore non scivoli *Eser. 59P*



- Un corpo rigido è formato da tre asticelle sottili identiche di lunghezza  $L$ , unite tra loro in modo da assumere una forma ad H come mostrato in figura. L'insieme è libero di ruotare intorno ad una asse orizzontale fissa che coincide con una delle gambe della H. Partendo da una posizione di riposo in cui il piano della H è orizzontale, il sistema è lasciato libero di cadere.
- Qual è la velocità angolare del corpo quando il piano della H arriva in posizione verticale?

