

Una pattinatrice ruota a 0.69 rivoluzioni al secondo. Se raccoglie le braccia in modo da ridurre il momento di inerzia di $1/3$, qual è la sua velocità angolare finale? Si trascurino gli attriti.

ω_0 = velocità angolare iniziale

I_0 = momento di inerzia iniziale

I_f = momento di inerzia finale

attenzione : 0.69 rivoluzioni al secondo e' la frequenza ν ma $\omega = 2\pi\nu \Rightarrow \omega_0 = 4.34 \text{ rad/s}$

attenzione: il testo dice che la pattinatrice ha ridotto di un terzo, non ad un terzo, il momento

d'inerzia quindi

$$I_f = 2/3 I_0$$

se si trascurano gli attriti tra i pattini ed il ghiaccio si può considerare la pattinatrice

come un sistema isolato nel **piano orizzontale** e chiaramente varrà la $L = I \omega$

applicando la conservazione del momento angolare si ha $I_f \omega_f = I_0 \omega_0$

da cui $\omega_f = I_0 \omega_0 / I_f = (3/2) \omega_0 \Rightarrow$ velocità angolare finale = **6.5 rad/s**

velocità angolare finale
 $\omega_0 = 4.34 \text{ rad/s}$



velocità angolare finale
 $\omega_f = 6.5 \text{ rad/s}$



Backup Slides