

41. (II) Una giocatrice di softball fa roteare una mazza e la accelera, partendo da ferma, a 3.0 riv/s, in un tempo di 0.20 s. Approssimando la mazza a un bastone uniforme di 2.2 kg e di lunghezza 0.95 m, calcolate il momento torcente che la giocatrice applica a un'estremità di essa.

Soluzione

interface(displayprecision = 2) : restart :

$$\omega := 3.0 \cdot 2.0 \cdot \pi ; t := 0.20 ; m := 2.2 ; L := 0.95 ;$$

$$\begin{array}{l} 6.00 \pi \\ 0.20 \\ 2.2 \\ 0.95 \end{array} \quad (1)$$

L'accelerazione angolare subita dalla mazza e` pari a :

$$\alpha := \frac{\omega}{t}$$

$$30.00 \pi \quad (2)$$

Il momento d'inerzia della mazza calcolato rispetto ad un estremo e` pari a :

$$MomIn := \frac{1}{3} \cdot m \cdot L^2$$

$$0.6618333333 \quad (3)$$

Dalla definizione di momento :

$$M := MomIn \cdot \alpha$$

$$19.86 \pi \quad (4)$$

$$evalf(M)$$

$$62.37632215 \quad (5)$$

ovvero poco piu` di **62 N m** .