

Esercizio 1

Si calcoli il momento di inerzia di un'asta sottile e omogenea rispetto all'asse passante per il suo centro di massa e perpendicolare all'asta

Esercizio 2

Trovare il momento di inerzia di una lamina circolare piana ed omogenea di massa M e raggio R , rispetto ad un asse passante per il centro ed ortogonale al piano della lamina.

Esercizio 3

Trovare il momento di inerzia di un anello sottile di massa M e Raggio R , o uno strato cilindrico omogeneo, di spessore trascurabile, rispetto al suo asse di simmetria.

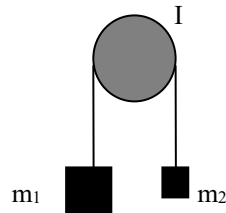
Esercizio 4

Trovare il momento di inerzia di una sfera omogenea di massa M e raggio R rispetto ad un asse passante per il centro.

Esercizio 5

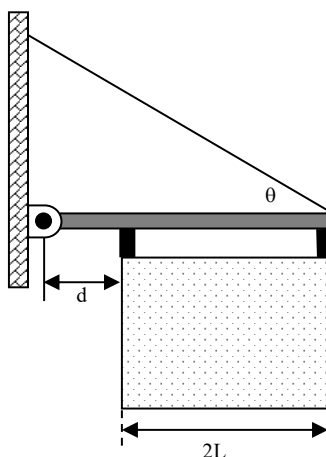
Una macchina di Atwood consiste di due masse m_1 e m_2 collegate con una corda inestensibile di massa trascurabile che passa per una carrucola. Se la carrucola ha raggio R e momento d'inerzia I rispetto al suo asse, determinare:

- l'accelerazione angolare della carrucola e quella lineare delle due masse;
- le tensioni della fune;
- la velocità delle due masse dopo che la massa $m_1 > m_2$ è scesa di una distanza l
- si confronti il risultato con la situazione in cui non si tenga conto del momento d'inerzia della carrucola



Esercizio 6

Un'insegna di peso P e lunghezza $2L$, è appesa ad un'asta orizzontale leggera incernierata al muro e sorretta da un cavo; si determinino la tensione del cavo e le componenti della forza del muro sulla trave in funzione di P , L , d e θ .



Esercizio 1

Si calcoli il momento di inerzia di un guscio sottile sferico omogeneo, rispetto ad un asse passante per il centro

Esercizio 2

Sapendo che una sfera ha un momento di inerzia $I = \frac{2}{5}MR^2$, rispetto ad un asse che passa nel suo centro, trovare I per un asse tangente alla sfera.

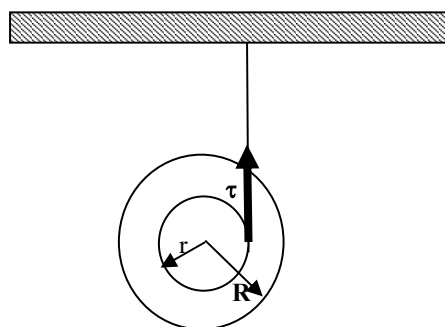
Esercizio 3

Una struttura metallica a forma di cerchio sottile di massa M e raggio R giace sul piano xy , con il centro nell'origine. Trovare l'espressione dei momenti di inerzia relativi ai tre assi cartesiani. Trovare il momento di inerzia relativo ad un asse parallelo all'asse x , e passante per il punto A di intersezione del cerchio con l'asse y .

Esercizio 4

Sul rocchetto di figura, di massa m e raggio R , è avvolto a distanza r dall'asse un filo in estendibile, di massa trascurabile, perfettamente flessibile. L'altro estremo del filo è fissato al punto A . Supponendo di lasciare libero il sistema, si determinino:

- l'accelerazione con la quale scende il rocchetto,
- la tensione del filo.



Esercizio 5

Il sistema rappresentato in figura è in equilibrio. Una massa di 225 kg è appesa all'estremità del puntone, che ha una massa di 45.0 kg. Trovare a) la forza di tensione T nel cavo e le componenti b) orizzontale e c) verticale della forza esercitata dalla cerniera sul puntone.

