

Esercizi tutorato

Quantita' di moto, moto rotazionale

17 Maggio 2023

1 Pendolo balistico

Il pendolo balistico e' formato da un grande blocco di massa M sospeso a due fili. Quando un proiettile di massa m , molto minore della massa M , e' sparato contro il blocco, si incastra al suo interno.

A seguito dell'urto, il sistema formato dal blocco e dal proiettile oscilla spostandosi e sollevandosi fino a una certa altezza h .

Stabilire la velocita' del proiettile.

2 Moto rotazionale disco omogeneo

Un disco di massa $50kg$ e raggio $180cm$ ruota attorno al suo asse. Sull'orlo del disco viene applicata una forza $F = 150N$. Il disco parte da fermo.

Calcolare:

- la sua accelerazione angolare;
- l'angolo descritto dopo $5s$;
- il momento della quantita' di moto;
- la sua energia cinetica dopo $5s$.

3 Moto rotazionale

Una puleggia di raggio $r = 40cm$ del peso di $700N$ ruota partendo da ferma sotto l'azione di una massa di $70N$ sostenuta da una fune avvolta nella puleggia. Quale sara' la velocita' angolare di quest'ultima 2 secondi dopo la partenza?

4 Moto rotazionale

Trova l'accelerazione angolare della puleggia illustrata in figura (vedi soluzioni) che ha raggio $R = 27cm$ e che ruota sotto l'azione di due pesi $F_{p,1} = 133N$ e $F_{p,2} = 89N$.

5 Asta omogenea

Un'asta lunga $h = 1m$ e' tenuta verticalmente con un'estremita' sul pavimento, ed e' quindi lasciata cadere.

Trovare la velocita' dell'altra estremita' appena prima che tocchi il pavimento.

6 Moto rotazionale

Nel sistema disegnato (vedi soluzioni) si ha $M = 1kg$, $m = 0.2kg$ e $r = 0.2m$. Calcolare l'accelerazione lineare di m , l'accelerazione angolare di M e la tensione della fune.