

Esercizio 1 Un disco omogeneo ruota intorno ad un asse fisso coincidente con un suo diametro. Il centro del disco rimane fisso sull'asse. Determinare

- La quantità di moto totale del disco.
- Il momento della quantità di moto totale prendendo come polo il centro del disco.
- L'energia cinetica del disco.

Esercizio 2 Un disco omogeneo ruota intorno ad un asse fisso coincidente con un suo diametro. Il centro del disco si sposta con velocità costante lungo l'asse di rotazione. Determinare

- La quantità di moto totale del disco.
- Il momento della quantità di moto totale prendendo come polo il centro del disco.
- L'energia cinetica del disco.

Esercizio 3 Risolvere lo stesso esercizio precedente supponendo che il disco ruoti intorno ad un asse fisso passante per il suo centro, con il disco perpendicolare all'asse di rotazione.

Esercizio 4 Si determini l'energia cinetica di una lamina rettangolare $ABCD$, con i lati $AB = a$ e $BC = b$, vincolata al paino (\hat{i}_1, \hat{i}_2) e che ruota con velocità angolare $\vec{\omega} = \omega \hat{i}_3$ intorno al punto fisso A .

Esercizio 5

Un'asta omogenea di massa m e lunga $2L$ ha il centro C vincolato ad una circonferenza di raggio R . Sia l'asta che la circonferenza sono vincolate sul piano (\hat{i}_1, \hat{i}_2) . Il centro C dell'asta ruota sulla circonferenza con velocità angolare costante ω . L'asta si tiene tangente alla circonferenza. Determinare:

- La quantità di moto totale.
- L'energia cinetica dell'asta.

Esercizio 6

Un'asta omogenea lunga $2L$ ha il centro C vincolato ad una circonferenza omogenea avente la stessa densità dell'asta e raggio R . La circonferenza si muove di moto rettilineo uniforme con velocità $\vec{v} = v\hat{i}_1$. Sia l'asta che la circonferenza sono vincolate sul piano (\hat{i}_1, \hat{i}_2) . Il centro C dell'asta inoltre ruota sulla circonferenza con velocità angolare costante ω . L'asta si tiene tangente alla circonferenza. Determinare:

- La quantità di moto totale.
- L'energia cinetica dell'asta.