

**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  $\omega$ . 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  $\omega$ . L'asta si tiene tangente alla circonferenza. Determinare:

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