

# CORSO di FISICA GENERALE I – esercitazione del 30 ottobre 2025

## Esercizio 1

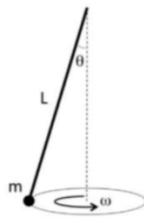
Un cuneo isoscele è appoggiato su un piano orizzontale sulla sua base. I piani obliqui sono inclinati di un angolo  $\alpha = 30^\circ$  rispetto all'orizzontale e su di essi sono presenti due masse  $m_1 = 1 \text{ kg}$  e  $m_2 = 1.5 \text{ kg}$ , di dimensioni trascurabili, collegate tra loro per mezzo di una corda inestensibile e di massa trascurabile. Si consideri liscio il vertice del cuneo e si trascurino gli attriti tra le masse ed il cuneo.



- Il cuneo è inizialmente vincolato al pavimento. Determinare l'accelerazione rispetto al cuneo, la tensione della corda e la reazione vincolare del cuneo per ciascuna delle due masse.
- Qual è l'accelerazione  $a_t$  con cui il cuneo dovrebbe muoversi per far sì che le masse siano in equilibrio su di esso?
- Determinare le reazioni vincolari nel caso del cuneo accelerato a  $a_t$ .

## Esercizio 2

Pendolo conico semplice. Una massa puntiforme  $m$  è appesa al soffitto tramite un'asta inestensibile di lunghezza  $L$  e massa trascurabile. La massa è posta in rotazione attorno alla verticale con velocità angolare  $\omega$ .



- Determinare la relazione tra  $\omega$  e l'angolo  $\theta$  che il filo (teso) forma con la verticale.
- Qual è la velocità angolare minima sostenibile per mantenere il moto circolare?

## Esercizio 3

Una massa puntiforme è vincolata a scorrere su una guida semicircolare verticale che termina in basso con un tratto orizzontale. La guida semicircolare e la prima parte di quella orizzontale sono lisce e poi diventa scabra con un coefficiente di attrito dinamico  $\mu$ . La massa puntiforme parte in alto ( $\theta = 0$ ) con velocità  $v_0 \simeq 0$  e scorre lungo la guida aumentando la sua velocità.



- Determinare la reazione vincolare  $N(\theta)$  applicata dalla guida sulla massa puntiforme in funzione della posizione descritta dall'angolo  $\theta$  e disegnarne il grafico.
- Determinare la distanza  $\Delta x$  percorsa sul tratto scabro.