

Esercitazione di Fisica - 1

Riccardo Nicolaidis

20/03/2025

1 Problema 1

Un sasso viene lanciato da un punto A di un piano inclinato di un angolo α rispetto all'orizzontale. La velocità di lancio \vec{v}_0 forma un angolo θ con l'orizzontale. Si determini: La distanza tra il punto A e B di caduta del sasso sul piano inclinato in funzione dell'angolo di lancio θ

2 Problema 2

Tre blocchi di massa m_1 , m_2 e m_3 , collegati da funi inestensibili (una tra m_1 ed m_2 e una tra m_2 ed m_3), giacciono su un piano e sono trascinati da una forza costante F parallela al piano e applicata alla massa m_3 . Il piano d'appoggio è un piano liscio (senza attrito). Trovare:

- L'accelerazione delle masse
- Il modulo della tensione T_{12} tra la massa m_1 ed m_2
- Il modulo della tensione T_{23} tra la massa m_2 ed m_3

3 Problema 3

Si consideri un piano inclinato di un angolo θ rispetto all'orizzontale sul quale è posizionata una massa m . Tramite una fune inestensibile ed una carrucola ideale il precedente corpo è collegato ad un secondo corpo di massa uguale (m) che si trova in caduta verso il suolo ad altezza h . Determinare il tempo che impiega la massa in caduta a toccare il suolo.

4 Problema 4

Noti m_1 , m_2 e θ_1 , determinare il valore dell'angolo θ_2 e della tensione della fune (ideale) affinché le masse siano in equilibrio. Determinare inoltre le reazioni vincolari.

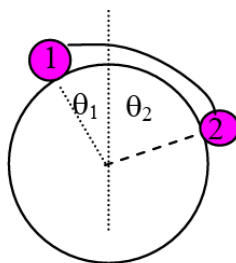


Figure 1: Problema 4

5 Problema 5

Una pallina di massa m viene lanciata lungo uno scivolo di pendenza α con velocità iniziale v_0 parallela al piano inclinato. Il coefficiente di attrito dinamico pallina-scivolo è nullo. La pallina si stacca in B e ricade in C. I segmenti AB e BC hanno la stessa lunghezza pari a d . Determinare la velocità iniziale v .

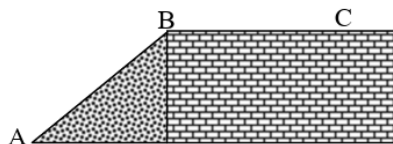


Figure 2: Problema 5