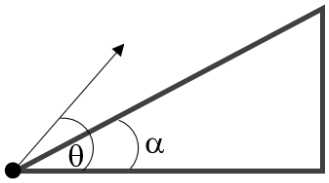
Facoltà di Farmacia e Medicina - A.A. 2021-2022

24 Giugno 2022 – Scritto di Fisica

Corso di Laurea: Laurea Magistrale in CTF - Canale Trotta

Esercizio 1. Cinematica

Un punto materiale viene lanciato con velocità v_0 e con un angolo θ rispetto all'orizzontale su un pendio inclinato ad un angolo α rispetto all'orizzontale (si veda la figura). Calcolare a quale distanza dal punto di partenza il punto materiale colpisce il piano inclinato.



DATI: v_0 = 25 m/s, θ =45° , α =30°

Esercizio 2. Dinamica

Un'automobile deve percorrere una curva di raggio R. Sapendo che la velocità massima con cui l'auto può viaggiare senza uscire di strada è pari a v_{max}, calcolare il coefficiente di attrito statico tra la gomma e l'asfalto.

DATI: v_{max}=50 km/h, R=50 m

Esercizio 3. Centro di massa.

Un pendolo è costruito da un'asta sottile omogenea di lunghezza L e massa m collegata ad un disco sottile omogeneo di raggio R e massa M, come mostrato in figura. Calcolare, utilizzando un sistema di riferimento a scelta, la posizione del centro di massa del pendolo posto in verticale.

DATI: L=0.4 m m = 160 g, R =0.05 m, M = 2 kg

Esercizio 4. Calorimetria

Un cubetto di ghiaccio di massa m e temperatura T_G viene immerso in un recipiente adiabatico contenente una massa M d'acqua alla temperatura T_A. Calcolare la temperatura finale di equilibrio.

DATI: m= 30 g, T_G = -20 °C, M= 60 g, T_A = 65 °C

Esercizio 5. Conduttori

Una sfera conduttrice di raggio R_1 ha una carica Q. Attorno ad essa viene posto un guscio sferico conduttore inizialmente scarico di raggio interno R_2 e raggio esterno R_3. Calcolare di quanto varia il potenziale della sfera interna.

DATI: Q=2 μC, R_1 = 20 cm, R_2 = 30 cm, R_3 = 40 cm

NOTE:

Riportare nome, cognome e numero di matricola su ogni foglio da scansionare.

Il tempo massimo per la consegna del compito completo è di 2 ore.

Il tempo massimo per ritirarsi è 1 ora.