
Compito di Fisica - Z L BA

"Ordo est propria natura rerum naturalium" (Aristotele)

Problema n. 1

Un blocco di massa $M = 5 \text{ kg}$ sale lungo una rampa obliqua (senza attrito) di inclinazione $\alpha = 30^\circ$. Se il blocco riesce a percorrere 2 m lungo il piano inclinato (la "rampa") prima di fermarsi, se ne determini la velocità iniziale v_0 .

Problema n. 2

Un fucile a molla spara proiettili di massa $m = 50 \text{ g}$. Se la molla ha una costante elastica $K = 5000 \text{ N/m}$ ed è compressa di 5 cm, con che velocità iniziale sarà sparato un proiettile verso l'alto? A quale altezza massima arriverà prima di ricadere verso il basso?

Problema n. 3

Un camion del peso di 3 t si muove ad una velocità di 90 km/h. Quanto deve valere il coefficiente di attrito dinamico (μ_d) con la strada perché il camion riesca a fermarsi in uno spazio $S = 100 \text{ m}$?

Problema n. 4

Un pendolo è costituito da una pallina di massa m attaccata ad un filo inestensibile di lunghezza l e di massa trascurabile, il cui altro estremo è fissato in un punto O . Facendo oscillare il pendolo in un piano verticale, quanto deve valere la minima velocità con cui si muove la pallina m nel punto più basso ("sotto" O) per poter raggiungere il punto più alto ("sopra" O)? [Si svolga il presente esercizio in modo "letterale"]