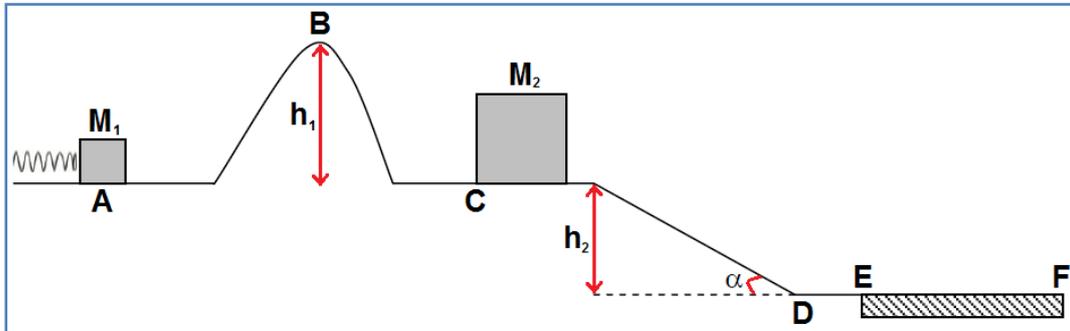


Corso di Laurea in Informatica

Esercitazione Fisica – 10 Aprile 2017

Lavoro - Energia - Urti



1. In figura si può osservare un blocco di massa $M_1 = 250 \text{ g}$, che comprime una molla di costante elastica $0,2 \text{ N/m}$ fino ad una posizione A, corrispondente ad un arretramento di 10 m dalla posizione di equilibrio. Il blocco scorre in una superficie priva di attrito. Determinare:

a) la velocità nel punto B, che si trova ad un'altezza $h_1 = 50 \text{ cm}$ rispetto al piano iniziale.

La massa M_1 continua la sua corsa in una superficie priva di attrito fino ad incontrare la massa $M_2 = 0,75 \text{ kg}$ nel punto C. Dopo l'urto la massa M_2 ha una velocità di 2 m/s .

b) Quanto vale la velocità di M_1 dopo l'urto?

La massa M_2 scivola lungo un piano inclinato che forma un angolo $\alpha = 28^\circ$ con il piano orizzontale fino ad abbassarsi di 200 cm (h_2).

c) Qual è la velocità del blocco M_2 nel punto D?

d) Quanto tempo impiega per percorrere il piano inclinato?

Dopo aver percorso il tratto DE in $1,8 \text{ s}$ e con accelerazione costante pari a $3,5 \text{ m/s}^2$, il blocco M_2 attraversa un tratto EF con attrito che la ferma in 20 cm .

e) Determinare la velocità nel punto E.

f) Determinare il coefficiente di attrito dinamico μ_d del tratto EF.

- 2.** Un'auto ($m=675$ kg) che viaggia a 150 Km/h è arrivata a 107 m da una barriera quando il pilota preme il freno a fondo. Urta la barriera con una velocità di 37.5 km/h.
- a)** Calcolare la forza costante che frena l'auto prima dell'urto.
 - b)** Calcolare quanto tempo passa prima che l'auto urti la barriera.
 - c)** Se l'urto dura 13 ms, e l'auto rimbalza con una velocità di 10 km/h determinare l'impulso che agisce sulla macchina durante l'urto.