

Esame di Fisica Generale 1 e 2 UD

Appello Scritto -Settembre 2008

Problema 1

Su un carrello di massa 50 Kg e dimensioni trascurabili e' montato un cannone di massa 70 Kg. Il carrello e' munito di ruote di dimensioni trascurabili che gli permette di scorrere senza attrito lungo un binario.

Il cannone ad un certo istante spara un proiettile di massa 0.1 Kg, con velocità iniziale $V_0 = 40$ m/s e inclinazione $\theta = 60^\circ$.

Immediatamente dopo, il carrello e' soggetto ad un'accelerazione costante lungo l'asse x. Determinare quale deve essere tale accelerazione affinché il proiettile ricada sul carrello stesso.

Problema 2

Si considerino due masse m_1 ed m_2 connesse da una molla di costante elastica k e lunghezza a riposo l_0 note, disposte verticalmente come in figura.

All'istante $t = 0$ le masse hanno velocità nulla, $x_1 = 0$ e $x_2 = l_0/2$. Successivamente le masse vengono lasciate libere di cadere. Si calcoli:

- la legge oraria del centro di massa;
- la posizione relativa come funzione del tempo
- la legge oraria delle due masse. Si assuma $m_1 = 2m_2$.

