

Esame di Fisica del 13 Settembre 2010 (a)
CTF (Chimica e Tecnologia Farmaceutiche)

Cognome	Nome	C. di Laurea:	Anno Corso	N. Matricola
		CTF		

Esercizio 1

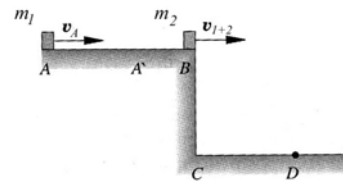
Un punto di massa $m_1 = 1.85\text{kg}$ parte con velocità iniziale $v_A = 3,2\text{m/s}$ e percorre un tratto orizzontale AA' sopra una superficie ruvida con coefficiente di attrito dinamico $\mu_d = 0.3$. Prosegue poi in $A'B$ senza attrito fino ad urtare in B un secondo punto, fermo, di massa $m_2 = 1.2\text{Kg}$, con un urto perfettamente anelastico. Le due masse unite cadono nel punto D.

Sapendo che:

$$AA' = l = 90\text{cm}$$

$$BC = h = 180\text{cm}$$

calcolare la distanza $CD = d$ a cui cadono le due masse unite.



Esercizio 2

Una sfera carica di massa $M = 530\text{g}$ e carica $Q_0 = 30\mu\text{C}$ è attaccata all'estremo di una molla verticale di peso trascurabile e con costante elastica $K_{\text{elast}} = 48\text{N/m}$. L'altro estremo della molla è vincolato al pavimento.

Sulla verticale della carica Q_0 sono presenti altre due cariche $Q_1 = -40\mu\text{C}$ e $Q_2 = 20\mu\text{C}$ rispettivamente ad una distanza $d_1 = 2.5\text{m}$ sopra e $d_2 = 4.2\text{m}$ sotto la carica Q_0 (vedi disegno)

La carica Q_0 si trova ferma, in equilibrio.

Nota la costante dielettrica $\epsilon_0 = 8.85418 \times 10^{-12} \text{C}^2 \text{N}^{-1} \text{m}^{-2}$, determinare di quanto si è spostata la molla dalla sua posizione di riposo (quella posseduta senza alcun peso applicato) e in che direzione.

