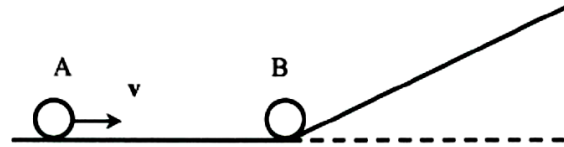


Sistemi di Particelle e Urti

DPM-12 Urti e forza gravitazionale

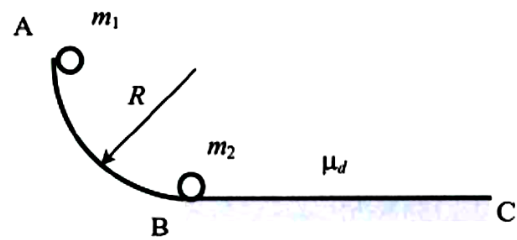
Un corpo puntiforme A in moto con velocità  $v$  su un piano orizzontale liscio, urta un corpo B, uguale al primo, inizialmente fermo ai piedi di un piano inclinato liscio. Si trovi la massima quota a cui giunge il corpo B sul piano inclinato nei due casi di urto elastico e completamente anelastico



Urto elastico  $h = v^2/2g$ , urto anelastico  $h = v^2/8g$

DPM-13 Urti e forza attrito

Una guida ABC è costituita da un arco di circonferenza AB di raggio  $R = 3$  m e da un tratto rettilineo BC (vedi figura). Il tratto curvilineo è liscio, mentre il tratto rettilineo presenta attrito con coefficiente di attrito dinamico  $\mu_d = 0.3$ . Un corpo di massa  $m_1 = 2$  kg viene lasciato scivolare dal punto A. Esso urta in modo completamente anelastico un corpo di massa  $m_2 = 3$  kg, inizialmente fermo in B. Si determinino:

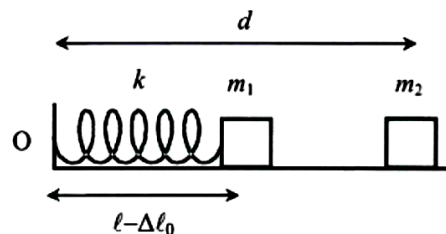


- (i) la velocità dei due corpi subito dopo l'urto;
- (ii) la distanza percorsa dai due corpi sul tratto rettilineo della guida prima di fermarsi.

(i)  $v = \frac{m_1}{m_1+m_2} \sqrt{2gR}$ , (ii)  $d = \left[ \frac{m_1}{m_1+m_2} \right]^2 \frac{R}{\mu_d}$

DPM-14 Urti e forza elastica

Un corpo puntiforme di massa  $m_1 = 1$  kg, posto su un piano orizzontale liscio, è vincolato ad una molla di lunghezza a riposo  $l = 50$  cm e costante elastica  $k = 500$  N/m, vincolata all'altro estremo in un punto O (vedi figura). La molla viene compressa di un tratto  $\Delta l_0 = 5$  cm e successivamente viene lasciata libera. Il corpo urta in modo elastico un secondo corpo di massa  $m_2 = m_1$ , inizialmente fermo, posto a distanza  $d = 53$  cm dal punto O. Si calcoli la velocità del secondo corpo dopo l'urto e l'ampiezza di oscillazione del corpo di massa  $m_1$  dopo l'urto.



$v = \sqrt{\frac{k}{m_1} [\Delta l^2 - (d - l)^2]}$ ,  $A = (d - l)$