

Fisica Generale L-A ; Fisica generale L ( prof.Uguzzoni)  
 Prova scritta del 10/07/2004

Due piani inclinati di uguale lunghezza  $AB=BC=5L$ , di uguale altezza  $BD=3L$ , sono appoggiati l'uno all'altro come mostrato in figura.

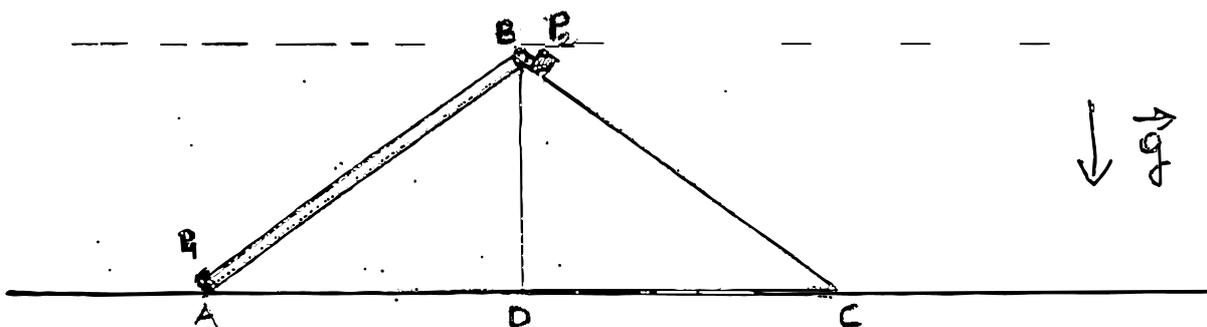
Due corpi puntiformi  $P_1$ , di massa  $m_1 = m$ ,  $P_2$  di massa  $m_2 = 2m$ , sono collegati da una corda inestendibile, di lunghezza  $5L$  e massa trascurabile, che passa attraverso la gola di una carrucola di dimensioni e massa trascurabili.

Il sistema, inizialmente mantenuto fermo nella configurazione di figura, viene lasciato libero di muoversi all'istante  $t=0$  : **durante il moto la corda resta tesa.**

- a) Supponendo che i piani inclinati siano lisci,  
 1) calcolare il modulo della velocità dei due corpi quando  $P_2$  arriva in C.  
 b) Supponendo invece che **il piano BC sia scabro**, e assumendo che i coefficienti di attrito statico e dinamico siano uguali,  
 2) calcolare il massimo valore  $\mu_{\max}$  del coefficiente di attrito  $\mu$  che consente al sistema di mettersi in moto.

Assunto ora  $\mu = \frac{1}{4}$  determinare

- 3) la tensione della corda durante il moto di  $P_2$  da B a C;  
 4) il modulo della velocità di  $P_2$  quando arriva in C ;  
 5) la differenza fra l'energia meccanica finale del sistema ( $P_1+P_2$ ) e quella iniziale.



- 1)  $v = \sqrt{2gL}$   
 2)  $\mu_{\max} = \frac{3}{8}$   
 3)  $T = \frac{2}{3}mg$   
 4)  $v = \sqrt{\frac{2}{3}gL}$   
 5)  $\Delta E_m = -2mgL$