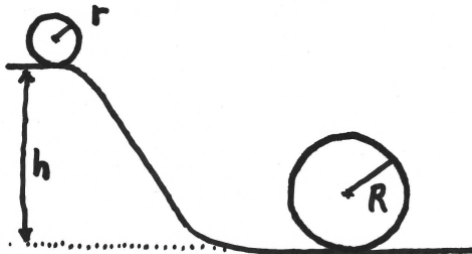


Fisica Generale 1 per Ingegneria Meccanica

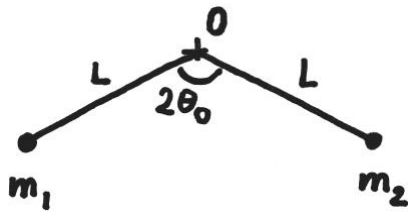
Compito del 17/ 02/ 22

Esercizio 1



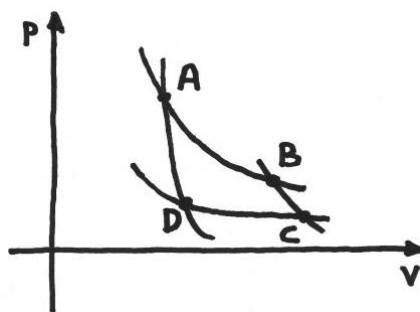
Una sfera piena di raggio r è appoggiata su una guida sulla quale può rotolare ma non strisciare. La guida prevede una discesa seguita da un "giro della morte" di raggio R . Si vuole sapere qual è l'altezza minima h_{MIN} del punto di partenza (da ferma) della sfera che consente di percorrere completamente il percorso senza perdere contatto con la guida.

Esercizio 2



Si abbia una struttura rigida a forma di boomerang, formata da due aste molto leggere di lunghezza L saldate ad un angolo di $2\theta_0$ tra loro, alle cui estremità sono collegate due masse puntiformi m_1 ed m_2 . La struttura è libera di ruotare senza attrito intorno ad un perno posto nel punto di sospensione O e si è in presenza di gravità. Si vuole conoscere il periodo delle piccole oscillazioni della struttura intorno alla sua posizione di equilibrio stabile.

Esercizio 3



Una macchina termica reversibile funziona secondo il ciclo ABCD in figura utilizzando come fluido termodinamico n moli di un gas perfetto biatomico. Le trasformazioni AB e CD sono isoterme, la trasformazione BC è una adiabatica mentre la trasformazione DA ha equazione $PV^3 = \text{costante}$. Si conoscono i volumi V_A , V_B , V_C e la pressione P_A . Si chiede di calcolare l'efficienza di tale macchina.