

Fisica Generale 1 per Ingegneria Meccanica

Compito del 06/06/24

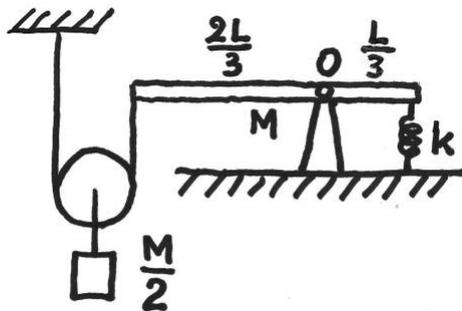
Esercizio 1

Un ciclista, schematizzabile (inclusa la bicicletta) come una massa puntiforme m , arriva all'inizio di una discesa rettilinea con velocità V_0 . La discesa è lunga L , è inclinata di un angolo α rispetto all'orizzontale ed il ciclista l'affronta senza pedalare. L'aria oppone una forza di resistenza pari in modulo a kV^2 , dove k è una costante nota e V è la velocità istantanea. Con quale velocità il ciclista arriva in fondo alla discesa?

Esercizio 2

Un pianeta percorre un'orbita ellittica intorno alla sua stella di massa M . Il perielio dista d_0 dal centro della stella ed il pianeta vi transita con velocità V_0 . Qual è il periodo di rivoluzione del pianeta?

Esercizio 3



Un sistema meccanico si trova nella sua posizione di equilibrio, come illustrata in figura. Si tratta di una sbarra uniforme di massa M e lunghezza L incernierata su un asse O che si trova a $2/3$ della lunghezza, rispetto al quale la sbarra può ruotare liberamente senza attrito. La sbarra è collegata a terra sulla sua estremità destra da una molla di costante elastica k e lunghezza a riposo nulla. L'estremità sinistra della sbarra è collegata al

soffitto tramite una fune leggera ed inestensibile, passante intorno ad una carrucola che ha massa trascurabile. Alla carrucola è appeso un contrappeso di massa $M/2$. Si chiede di calcolare il periodo delle piccole oscillazioni della sbarra intorno alla sua posizione orizzontale di equilibrio.