

## Esercizi conservazione energia

1) Un corpo di massa 2 kg si muove scivolando lungo un piano e viene decelerato a causa dell'attrito con il piano.

Supponendo l'attrito dell'aria trascurabile.

a) Se si considera come velocità iniziale del corpo 6,0 m/s e velocità finale 2,6 m/s a quanto corrisponde il lavoro della forza di attrito?

b) Se il tratto è lungo 50 cm quanto vale la forza di attrito?

c) Quanto vale il coefficiente di attrito dinamico?

[ $L_{nc} = -29$  J,  $F_a = 58$  N, coeff attrito=3,0]

2) Un corpo scivola lungo una rampa priva di attrito partendo da un'altezza di 1,5 m per poi proseguire il moto lungo un piano liscio.

a) Sapendo che la massa del corpo vale 1,60 kg che velocità possiede il corpo quando scivola lungo il piano?

b) Se lungo il piano il corpo incontrasse un tratto di piano con attrito non trascurabile di lunghezza 30,0 cm e coefficiente di attrito dinamico 0,640 a quanto corrisponderebbe la velocità del corpo dopo aver superato questo tratto?

[5,4 m/s, 5,1 m/s]

3) Un corpo si muove lungo un piano privo di attrito con velocità pari a 4,0 m/s. Il corpo urta una molla di costante elastica 580 N/m che si comprime di 0,26 m fino a fermare il corpo.

a) Quanto vale la massa del corpo?

b) Dopo aver trovato la massa del corpo, supponi di ripetere l'esperimento su un altro piano con la stessa velocità iniziale e la stessa molla ma di osservare una compressione di 12 cm. Cosa puoi dedurre?

[ $m = 2,5$  kg, presenza

lavoro non conservativo tale che.... ]

4) Un corpo attaccato ad un pendolo lungo 0,80 m viene fatto partire da fermo con un'angolazione di 30 gradi rispetto alla verticale. In quale punto il corpo possiede la velocità massima e quanto vale?

[1,5 m/s]

5) Una molla viene compressa di 30,0 cm e viene posto su di essa un corpo di massa 0,50 kg. La molla viene posta in direzione verticale e il corpo viene "sparato" fino ad un'altezza di 5,30 metri.

a) Quanto vale la costante elastica della molla?

b) Che velocità possiede il corpo appena viene "sparato"?

c) Se ripetessimo l'esperimento inclinando la molla fino a formare un angolo di 60° con il piano quanto varrebbe la massima altezza raggiunta? Che moto osserveresti?

[ $k = 578$  N/m,  $v = 10,2$  m/s,  $h = 4,00$  m]