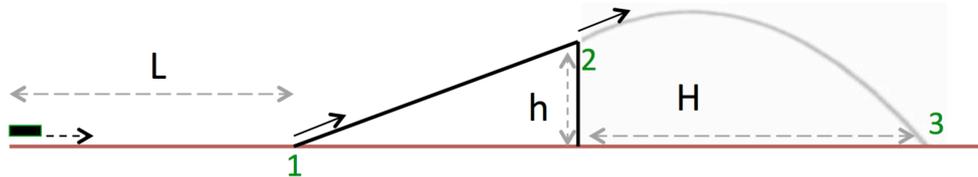


Corso di Laurea in Scienze dei Materiali – A.A. 2016-2017
Esonero di Fisica 1 del 28/04/2017

Esercizio 1



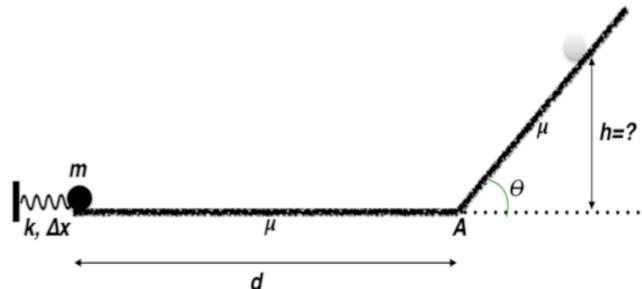
Un'automobile parte da ferma e percorre un tratto piano di lunghezza $L=100\text{ m}$ e successivamente un piano inclinato di un angolo $\alpha = \pi/6$ rispetto all'orizzontale e alto $h=L/2$. L'automobilista imprime all'automobile una forza costante $mg/2$, dove m è la massa dell'automobile. Determinare, trascurando ogni attrito:

- La velocità v_1 (in Km/h) raggiunta alla base del piano inclinato (punto 1 in Fig);
- La velocità v_2 (in Km/h) raggiunta alla cima del piano inclinato (punto 2 in Fig);
- Il tratto orizzontale percorso nel moto successivo (H in Fig), assumendo che l'unica forza agente sull'automobile sia la gravità.

Esercizio 2

Un punto materiale di massa $m=0.1\text{ Kg}$ è disposto all'estremità di un piano orizzontale scabro di lunghezza $d=0.5\text{ m}$, con coefficiente di attrito dinamico $\mu=0.2$, come in figura.

Il punto sta comprimendo una molla di costante elastica $k=100\text{ N/m}$ di una lunghezza $\Delta x=0.100\text{ m}$. Alla fine del piano orizzontale si trova un piano inclinato di **45 gradi** con lo stesso coefficiente di attrito dinamico del piano orizzontale. All'istante iniziale la molla è rilasciata.



Determinare:

- La velocità con cui la massa arriva all'inizio del piano inclinato (punto A in figura);
- L'altezza massima h raggiunta dal punto sul piano inclinato;

Esercizio 3

Per valutare il peso di un piccolo componente meccanico si eseguono 5 misurazioni utilizzando una bilancia con sensibilità pari a 0.01 g . I risultati ottenuti sono i seguenti: (10,54 g; 10,93 g; 10,37 g; 11,24 g; 10,85 g). Calcolare i valori di media, deviazione standard, deviazione standard del valor medio e incertezza totale (tenendo conto della sensibilità dello strumento). Qual è il modo corretto per riportare la misura ?