

## Prova scritta di Fisica I 12 CFU

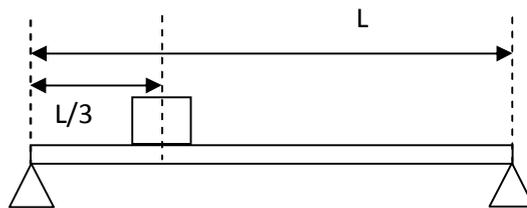
30 Settembre 2021

### Esercizio n.1

Un corpo di massa  $m = 2\text{ kg}$  scivola lungo un piano orizzontale liscio con velocità  $\mathbf{v}$  di modulo  $5\text{ m/s}$ . Durante il moto attraversa una zona di piano orizzontale scabro ( $\mu = 0.2$ ). Si calcoli il tempo necessario affinché il corpo si fermi e lo spazio percorso sul piano scabro. Si calcoli inoltre l'energia dissipata a metà del percorso sul piano scabro.

### Esercizio n.2

Una trave omogenea, di lunghezza  $L = 2\text{ m}$  e massa  $M = 50\text{ kg}$ , è appoggiata in posizione orizzontale su due fulcri lisci, posti alle estremità dell'asta. Una massa  $m = 4\text{ kg}$  è appoggiata sulla trave ad una distanza  $L/3$  da un suo estremo. Calcolare i valori delle forze di appoggio esercitate dai due fulcri sulla trave.



### Esercizio n.3

Un cilindro omogeneo di massa  $M$ , raggio  $R$  e altezza  $H$ , ruota attorno al proprio asse con velocità angolare  $\omega_i$ . Ad un certo istante un secondo cilindro omogeneo, coassiale, avente la stessa densità del primo, di raggio  $r = R/2$  e altezza  $h = H/2$ , viene lasciato cadere lungo l'asse di rotazione e si attacca al primo cilindro. Supponendo il sistema isolato, si calcoli la velocità angolare del sistema dopo l'urto e la variazione di energia cinetica avvenuta.

