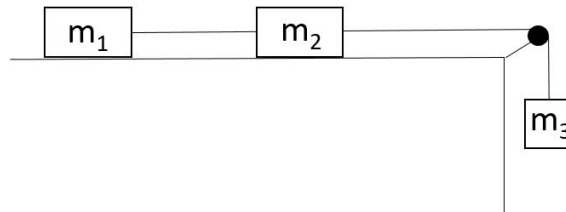


Primo Esonero - 8 Aprile 2019

Esercizio 1

Tre corpi di massa $m_1 = 3kg$, $m_2 = 1kg$ e $m_3 = 2kg$ sono legati da corde inestensibili e di massa trascurabile come in figura; la carrucola ha massa trascurabile ed è priva di attrito.

- Calcolare il valore delle accelerazioni e delle tensioni se il piano è liscio (**4 punti**)
- Supponendo che il piano sia scabro e che $\mu_2 = 0.1$, quanto deve valere μ_1 affinché il sistema resti fermo? (**5 punti**)
- Nel caso di piano liscio, si sostituisce la corda con una molla di costante elastica $k = 50N/m$. Quanto vale l'elongazione della molla durante il moto? (**6 punti**)



Esercizio 2

Un blocco di massa $m = 1.8kg$ soggetto alla forza di gravità viene spinto contro una molla di massa trascurabile e di costante elastica $k = 2100N/m$, cosicché questa viene compressa di $15cm$. La molla lancia il blocco su per un piano inclinato di 25° e liscio, come in figura. Il blocco si arresta momentaneamente nel punto f . Supponiamo che il blocco perda il contatto con la molla quando questa raggiunge la sua lunghezza a riposo.

- A quale distanza dal punto i lungo il piano inclinato si trova f ? (**7 punti**)
- Quando il blocco ridiscende scivolando lungo il piano inclinato, qual è il modulo della velocità a metà strada tra i ed f ? (**5 punti**)
- Supponiamo poi che il piano inclinato sia scabro con $\mu = 0.3$: quale distanza riesce a raggiungere il blocco dopo essere stato lanciato dalla molla? (**6 punti**)

