

Primo Esonero - 12 Aprile 2017

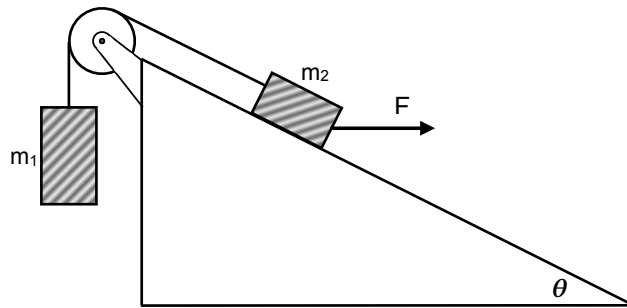
ESERCIZIO 1

Due blocchi di massa $m_1 = 8 \text{ kg}$ e $m_2 = 6 \text{ kg}$ sono collegati da una fune inestensibile e di massa trascurabile che sorregge su di una carrucola, anch'essa di massa trascurabile. Il blocco di massa m_2 poggia su un piano scabro inclinato di 30° e su di esso agisce una forza esterna F di intensità 65 N diretta orizzontalmente, come mostrato in figura. Sapendo che il blocco di massa m_2 in queste condizioni scende lungo il piano inclinato muovendosi a velocità costante per un tratto AB di lunghezza 30 cm determinare

- il coefficiente di attrito dinamico μ_d tra il blocco e il piano inclinato (**7 punti**)
- il lavoro compiuto dalla forza esterna F , W_{ext} e dalla forza di gravità W_g lungo il tratto AB sul blocco di massa m_2 (**4 punti**)

Ad un certo istante di tempo \bar{t} la forza esterna cessa di essere applicata

- Trovare la variazione ΔT della tensione della fune tra prima e dopo il tempo \bar{t} (**6 punti**)



ESERCIZIO 2

Si consideri una palla di massa m che parte con velocità $v = 12.6 \text{ m/s}$ lungo il tratto orizzontale di una guida liscia come mostrato in figura. La guida termina con un arco di circonferenza di raggio $R = 2.2 \text{ m}$ e angolo $\alpha = 45^\circ$. Trovare:

- le componenti del vettore che descrive la velocità della palla alla fine della guida circolare (**4 punti**)

raggiunta la fine del piano inclinato, la palla proseguirà il suo moto lungo una traiettoria parabolica. Trovare

- la quota massima raggiunta dalla palla dopo aver lasciato la guida circolare (**6 punti**)
- Sapendo che la palla terminerà in un canestro il cui anello si trova a 3.05 m dal suolo trovare la coordinata x dell'anello avendo fissato l'origine dell'asse x alla fine della guida circolare (**6 punti**)

