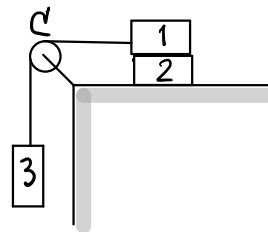


- A) Si consideri il sistema in figura :
i blocchi hanno masse m_1, m_2 e m_3
e il piano orizzontale è perfettamente
liscio. C'è invece attrito radente
dinamico (con coefficiente μ_D) fra
i blocchi 1 e 2. Il blocco 1 è collegato al blocco 3 da una fune
ideale e la carrucola C non ha massa e non presenta attriti.



- 1) preso un riferimento inerziale solidale con il piano di appoggio si ottengono in esso le accelerazioni dei tre blocchi;
- 2) si determini la tensione della fune;
- 3) cosa succede se è $m_3 \leq \mu_D m_1$?
- 4) cosa succede se m_2 è molto piccola?
- 5) preso un riferimento NON inerziale solidale con il corpo 2, si studi in esso il moto dei blocchi.

$$R1: a_1 = a_3 = \frac{m_3 - \mu_D m_1}{m_1 + m_3} g$$

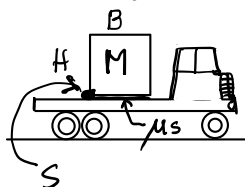
$$a_2 = \mu_D \frac{m_1}{m_2} g$$

...

- B) Sul pianale di un camion che si muove di moto rettilineo è appoggiato un carico costituito da una cassa alta H e larga B e con massa M .

Si sa che fra la cassa e il pianale c'è attrito statico con coefficiente μ_s .

- 1) per quale valore dell'accelerazione del camion il carico inizia a slittare sul piano di appoggio?



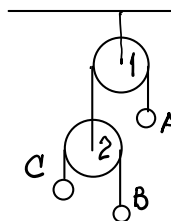
$$R: a \geq \mu_s g \quad (1)$$

$$a \geq g \frac{B}{H} \quad (2)$$

...

- 2) se l'attrito statico è abbastanza grande da non permettere lo slittamento, per quale accelerazione del camion il carico inizia a ribaltarsi attorno a un suo spigolo (S)?
- 3) si sa che il camion procede con data velocità v_0 , a un dato istante, inizia a frenare con accelerazione costante: qual è la più piccola distanza richiesta al camion per fermarsi senza che la cassa slitti oppure si ribalti?

- C) Si consideri il sistema raffigurato: le due carrucole sono senza massa e non producono attriti e le tre masse appese m_A, m_B, m_C sono puntiformi e collegate da funi ideali. Si calcolino le accelerazioni delle tre masse e le tensioni delle funi (fuori dall'equilibrio)



R:

$$a_A = \frac{m_A m_B + m_A m_C - 4 m_B m_C}{m_A m_B + m_A m_C + 4 m_B m_C} g$$

$$a_B \dots$$

$$T_2 = 4g \cdot \frac{m_A m_B m_C}{m_A m_B + m_A m_C + 4 m_B m_C}$$

$$T_1 = \dots$$