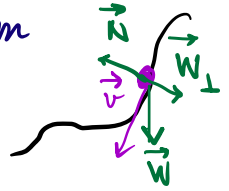


## L'attrito radente

1. Una sferetta scende lungo un piano inclinato e lo fa con un moto di rotolamento puro: l'attrito che è causa del rotolamento è di tipo cinetico o statico?
2. Un oggetto con massa pari a 20 kg è fermo su un piano orizzontale e subisce solo il suo peso e la reazione vincolare. Si sa che il coefficiente di attrito statico fra l'oggetto e il piano è  $\mu_s = 0.4$ .
  - (a) quanto vale la forza di attrito sul blocco?
  - (b) quanto vale l'intensità massima di una forza orizzontale volendo mantenere l'equilibrio del blocco?
  - (c) quanto vale la forza di attrito se l'oggetto subisce una forza orizzontale pari a 50 N?
3. È possibile che la forza di attrito statico fra due materiali in contatto raggiunga valori grandi a piacere?
4. Un oggetto di massa pari a 60 kg è sul pavimento di un ascensore. Sapendo che il coefficiente di attrito statico è  $\mu_s = 0.5$ , calcolare la massima forza di attrito statico che il vincolo può esprimere quando
  - (a) l'ascensore viaggia con velocità costante;
  - (b) l'ascensore ha accelerazione  $g/5$  ( $m/s^2$ ) verso l'alto o verso il basso.
5. Un oggetto appoggia su un piano e si osserva che esso mantiene l'equilibrio fino a che, partendo dall'orizzontale, il piano non supera l'angolo di  $34^\circ$ . Calcolare il coefficiente di attrito statico per questa situazione.
6. Stessa situazione del caso precedente: come si può ottenere il coefficiente di attrito dinamico?

7. Si vuole calcolare la forza di attrito dinamico su un oggetto che sta scivolando lungo un binario curvo. È corretto procedere moltiplicando per  $\mu_s$  il modulo della componente normale del peso alla curva?



8. Un oggetto di massa pari a 20 kg è fermo su un piano orizzontale sotto l'azione del suo peso e della reazione vincolare. Il coefficiente di attrito statico è  $\mu_s = 0.4$ . Si spinge con una forza  $\vec{F}$  l'oggetto, agendo verso il basso con un'inclinazione di  $30^\circ$  rispetto al piano orizzontale: quanto può valere al massimo  $\vec{F}$  senza far venire meno la condizione di equilibrio?

9. Un blocco scivola su un piano orizzontale e si arresta in 1 s dopo aver percorso 240 cm. Ottenere il coefficiente di attrito cinetico tra l'oggetto e il pavimento.

10. Due blocchi sono disposti come in figura: si conoscono le masse  $m_A = 30 \text{ kg}$ ,  $m_B = 10 \text{ kg}$ . Tra i due blocchi il coefficiente di attrito statico è  $\mu_s = 0.2$ . Quale dev'essere il minimo valore che deve avere la forza orizzontale  $\vec{F}$  applicata ad A perché l'oggetto B scivoli sull'oggetto A all'indietro?

