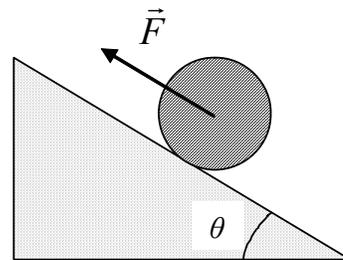


Nome .....Cognome .....

Si consideri un cilindro omogeneo di massa  $M = 2.0 \text{ kg}$  e raggio  $R = 10 \text{ cm}$  che si muove su un piano inclinato di un angolo  $\theta = 30^\circ$ . Sull'asse del cilindro è applicata una forza  $\vec{F}$  che è perpendicolare all'asse, parallela al piano inclinato e fa muovere il cilindro verso l'alto. Il coefficiente di attrito statico del piano è  $\mu = 0.30$ .



(1) Calcolare il momento di inerzia del cilindro

[4]

(2) Scrivere le equazioni cardinali della dinamica che descrivono il moto del cilindro

[6]

(3) Qual è l'intervallo di valori di  $|\vec{F}|$  per cui il cilindro, partendo da fermo, sale lungo il piano inclinato rotolando senza strisciare (moto di *puro rotolamento*)?

[10]

(4) Se  $|\vec{F}| = 15.0 \text{ N}$ , si calcoli la velocità del cilindro dopo che il suo CM è salito di una quota  $h = 20 \text{ cm}$ .

[10]