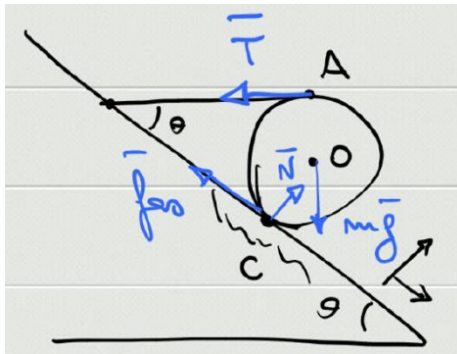


Problemi con Corpi Rigidi (7)

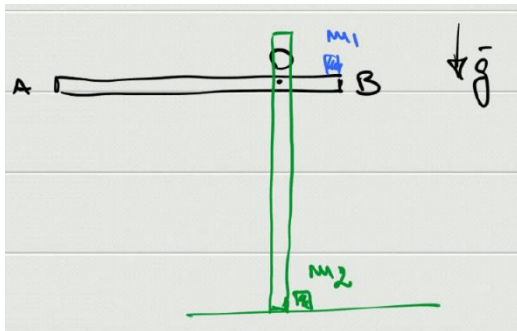
1. Un cilindro di massa $m = 100 \text{ kg}$ e raggio $R = 0.2 \text{ m}$ è in equilibrio su un piano scabro



inclinato di un angolo $\theta = 30^\circ$ rispetto all'orizzontale; esso è tenuto fermo da una fune tesa orizzontale attaccata al suo estremo superiore A (vedi figura) e dall'attrito statico con il piano. Ad un certo istante si recide la fune e il disco scende lungo il piano inclinato con un moto di puro rotolamento. Determinare:

- il modulo T della tensione della fune;
- il modulo N della reazione normale al piano inclinato con il disco fermo;
- il valore $\mu_{s,min}$ del minimo coefficiente di attrito statico che mantiene fermo il cilindro;
- il modulo N' della reazione normale al piano inclinato con il disco in moto;
- il modulo a_{CM} dell'accelerazione del centro di massa del disco durante il moto.

2. Una sbarra sottile e omogenea AB, di massa $m = 5 \text{ kg}$ e lunghezza $L = 0.8 \text{ m}$ è vincolata a ruotare nel piano verticale attorno ad un asse orizzontale liscio passante per il suo punto O distante $d = 0.1 \text{ m}$ dall'estremo B. Inizialmente la sbarra è in equilibrio, con una massa puntiforme m_1 appoggiata sul suo estremo B (vedi figura). Si toglie la massa m_1 e la sbarra



inizia a ruotare attorno all'asse passante per O. Quando raggiunge la posizione verticale, l'estremo A della sbarra urta elasticamente un blocchetto di massa $m_2 = 0.4 \text{ kg}$ e dimensioni trascurabili appoggiato su un piano orizzontale scabro. Si osserva che dopo aver percorso una distanza $\ell = 6 \text{ m}$, il blocchetto ha velocità $v_2 = 4 \text{ m/s}$. Determinare:

- il valore della massa m_1 ;
- l'accelerazione a_{CM} del centro di massa della sbarra nell'istante di partenza;
- il coefficiente μ_d di attrito dinamico tra blocco e piano.