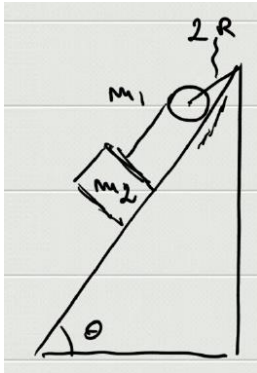


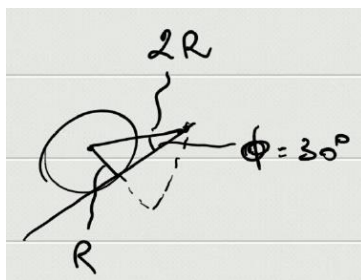
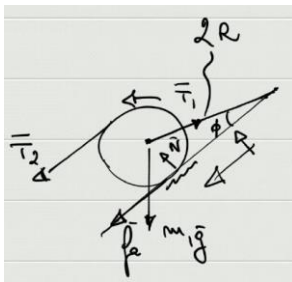
Problemi con Corpi Rigidi (4)

1. Una puleggia, assimilabile ad un disco rigido di massa $m_1 = 0.5 \text{ kg}$, è fissata per il suo perno ad un piano inclinato tramite un filo inestensibile e di massa trascurabile di lunghezza pari al doppio del raggio del disco stesso.

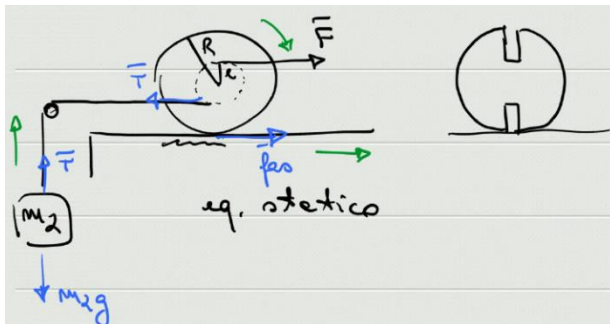


Una massa $m_2 = 0.5 \text{ kg}$ è collegata ad un filo avvolto attorno alla puleggia, allineato parallelamente al piano, e può scivolare con attrito trascurabile sul piano stesso che è inclinato di un angolo $\theta = 60^\circ$ rispetto all'orizzontale. La puleggia, strisciando sul piano, risente di una forza di attrito dinamico di modulo $f_{ad} = 2 \text{ N}$, mentre il perno attorno al quale ruota è liscio. Calcolare, nel suo moto causato dalla forza peso:

- il modulo a_2 dell'accelerazione di m_2 e la tensione T_2 del filo al quale essa è collegata;
- la tensione T_1 del filo collegato al perno del disco
- il coefficiente di attrito dinamico μ_d .



2. Una sfera rigida omogenea di raggio $R = 0.15 \text{ m}$ e massa $m_1 = 24 \text{ kg}$ è appoggiata su un piano orizzontale; tra i due corpi c'è attrito e il coefficiente di attrito statico è $\mu_s = 0.2$. Nella sfera è praticata una piccola scanalatura, di raggio $r = 0.06 \text{ m}$, trascurabile a tutti gli effetti. Nella scanalatura è avvolto un filo teso inestensibile che sostiene un corpo di massa m_2 , come mostrato in figura. Tramite la forza orizzontale F applicata nella scanalatura, è possibile mantenere il sistema in equilibrio statico. Determinare:



- il massimo valore $m_{2,max}$ di m_2 che consente l'equilibrio del sistema e il corrispondente valore di F .

Poi si recide il legame con m_2 e la sfera avanza verso destra sotto l'azione della forza F . Determinare:

- se il moto è o no di puro rotolamento.