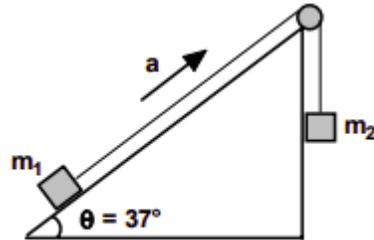


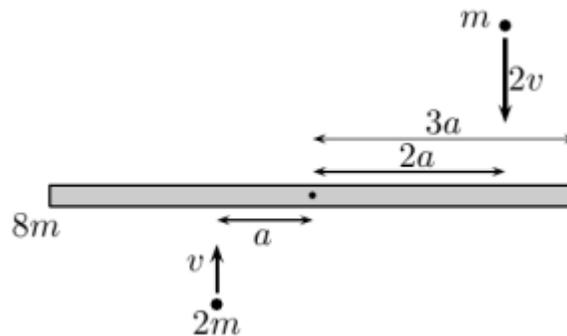
LAVORO DI FISICA

- Due blocchi di masse $m_1 = 15\text{kg}$ e $m_2 = 20\text{kg}$ posti come in figura su un piano inclinato, che forma un angolo $\theta = 37^\circ$ con l'orizzontale, sono collegati da una fune di massa trascurabile, che passa su una carrucola di raggio $R = 0,25\text{m}$ e momento di inerzia I . Il blocco posto sul piano inclinato si muove verso l'alto con un'accelerazione costante $a = 2 \frac{\text{m}}{\text{s}^2}$.



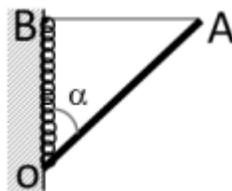
Determina:

- le tensioni T_1 e T_2 dei due tratti di fune;
 - il momento di inerzia della carrucola.
- Una sbarra sottile e omogenea di lunghezza $6a$ e massa $8m$ si trova inizialmente a riposo appoggiata su un piano orizzontale liscio. Due corpi puntiformi, di massa m e $2m$, si muovono sullo stesso piano con velocità rispettivamente $2v$ e v , perpendicolarmente alla sbarra e in versi opposti (vedi figura). I due corpi colpiscono contemporaneamente la sbarra rispettivamente alle distanze $2a$ ed a dal suo centro e rimangono attaccati ad essa.



Si determini:

- la posizione e la velocità del centro di massa del sistema;
 - il momento angolare del sistema;
 - la velocità angolare dopo l'urto;
 - l'energia dissipata nell'urto.
- L'asta omogenea OA di massa m e lunghezza d è in equilibrio e forma un angolo con una parete verticale come in figura. L'estremo O dell'asta poggia sulla parete e su di esso agiscono la forza di attrito statico di coefficiente μ_s e la molla verticale BO di costante k . L'estremo A dell'asta è legato al filo teso AB perpendicolare alla parete. Molla e filo sono ancorati alla parete nel punto B .



- (a) determina l'allungamento massimo Δl_m della molla che permetta all'asta di rimanere in quiete.
Successivamente molla e filo vengono sganciati dopo aver incernierato alla parete l'estremo O dell'asta permettendole di ruotare.
- (b) determina la velocità angolare ω_F che l'asta raggiungerà in posizione verticale.

[$m = 0,1\text{kg}$, $d = 0,2\text{m}$, $\alpha = 45^\circ$, $\mu_s = 0,3$, $k = 50\frac{\text{N}}{\text{m}}$; assumi il filo inestensibile e le masse di molla e filo trascurabili]