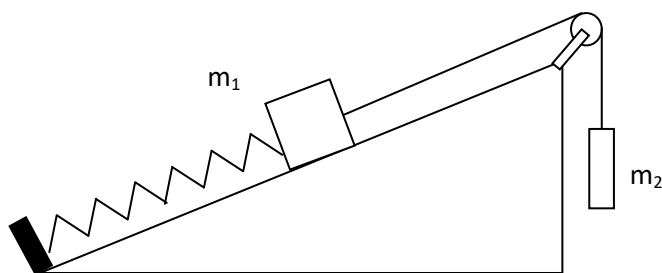


**Esercizio n.1**

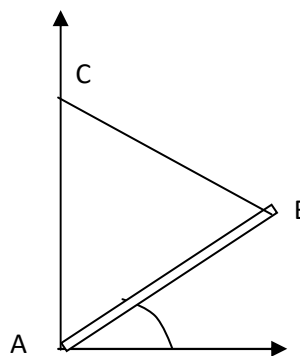
Un sasso viene lanciato verso l'alto dalla sommità di un edificio con una velocità iniziale di 15 m/s. Si osserva un tempo di caduta al suolo di 5 s. Si determini l'altezza dell'edificio, la massima quota raggiunta e il tempo di salita

**Esercizio n.2**

Un blocco di massa  $m_1 = 3\text{ kg}$  scorre su un piano inclinato ( $\alpha=30^\circ$ ) liscio. Esso è collegato, tramite una fune inestensibile ed una carrucola di massa trascurabile, ad un secondo blocco di massa  $m_2 = 2\text{ kg}$ . Il blocco  $m_1$  è anche collegato ad una molla ( $k = 20\text{ N/m}$ ). Inizialmente le due masse sono ferme con la massa  $m_1$  nella posizione  $x = 0$  sul piano inclinato e con la molla in condizioni di riposo. Si determini l'accelerazione del sistema all'istante iniziale in cui la deformazione della molla è nulla. Si determini il lavoro fatto dalle forze quando la molla è allungata di 0.2 m. In questa posizione si determini la velocità delle due masse. Infine si calcoli la massima elongazione della molla e l'accelerazione di  $m_1$  in quella posizione



Es. n.2



Es.4

**Esercizio n.3**

Due palle da biliardo di uguale massa, si urtano elasticamente in un piano orizzontale. La palla A prima dell'urto procede con una velocità di 2 m/s inclinata di  $30^\circ$  con l'orizzontale; la palla B è ferma. Dopo l'urto si osserva che la palla B si muove in direzione ortogonale a quella orizzontale. Si determinino le velocità finali.

**Esercizio n.4**

Un ponte è costituito da una tavola AB di massa  $M = 600\text{ kg}$  lunga  $L = 4\text{ m}$ . Questa tavola è incernierata sul lato A e può essere alzata agendo sul lato B con una fune tirata dal punto C, posto sulla verticale passante per A e distante L da A. Calcolare il valore della tensione lungo la fune quando il ponte è in equilibrio ad un angolo  $\theta = 30^\circ$  con l'orizzontale e la reazione vincolare in A