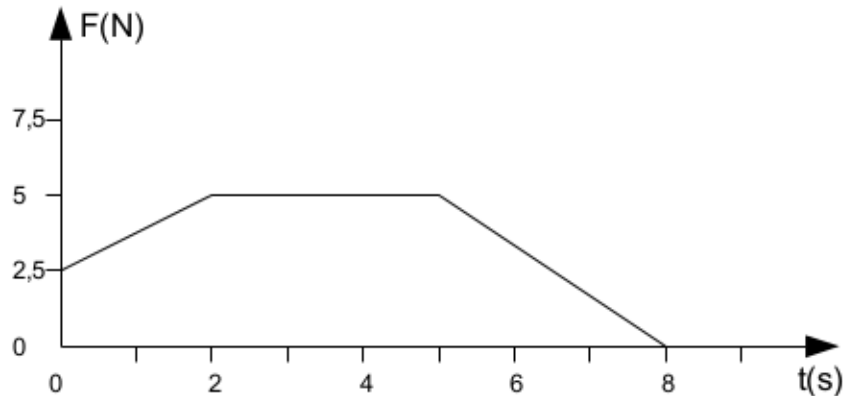
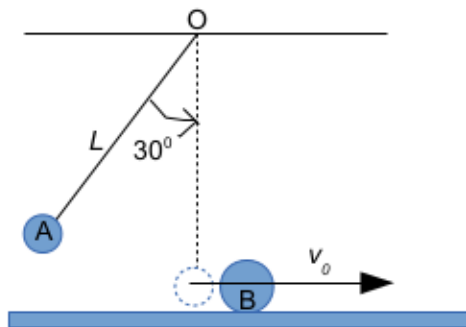


1- Ad un carrellino di massa 2,5 Kg, inizialmente in moto con una velocità di 6,0 m/s, viene applicata una forza di direzione e verso costanti ed uguali a quelli della velocità iniziale. L'intensità della forza varia in funzione del tempo secondo quanto riportato nel diagramma.



- Calcola la quantità di moto del carrellino ai seguenti istanti tempo espressi in secondi:
0 2,0 5,0 8,0
- Calcola la velocità finale del carrellino.
- Il carrellino, dopo 8,0 secondi, urta in modo completamente anelastico e centralmente un secondo carrellino di massa 4,0 Kg, che viaggia in verso contrario al primo con una velocità di modulo pari a 13,0 m/s. Determina il modulo ed il verso della velocità finale dell'insieme dei due carrelli dopo l'urto.

2- Una pallina A è attaccata all'estremità inferiore di un'asta libera di ruotare attorno alla sua estremità superiore O (vedi figura), di massa trascurabile e di lunghezza $L = 70\text{cm}$.



L'angolo che inizialmente l'asta forma con la verticale vale 30° . La pallina A viene accelerata dalla forza di gravità fino a portare l'asta in posizione verticale, quindi la pallina A ne urta elasticamente una seconda B avente massa doppia, inizialmente ferma e poggiata su un piano orizzontale senza attrito.

- Determina la velocità v_0 della pallina A immediatamente prima dell'urto.
- Calcola le velocità finali delle due palline dopo l'urto.

- Dimostra l'espressione dell'energia potenziale per la forza elastica.
 - La pallina di un flipper, di massa 35g, viene lanciata da una molla di costante elastica 20 N/m inizialmente schiacciata di 3,5cm. Calcola la velocità di lancio della pallina.
 - La pallina sale sul ripiano del flipper, inclinato con angolo alla base di 25° , e con coefficiente di attrito dinamico di 0,32. Calcola quanta strada in salita può percorrere la pallina prima di fermarsi.