

Esercizi per casa

1. In un urto della durata di 27.0 ms, una forza dal valor medio di 984 N è applicata a una palla di acciaio di 421 g che stava muovendosi alla velocità di 13.8 m/s. Se la forza ha la stessa direzione di tale velocità ma verso opposto, qual è la velocità finale della palla.
2. Una sottile sbarretta, omogenea, di massa m_S e lunghezza l , può ruotare con attrito trascurabile attorno ad un asse fisso orizzontale passante per un suo estremo (O). Inizialmente essa si trova in quiete nella posizione di equilibrio instabile e viene colpita centralmente da un proiettile di massa m avente velocità diretta normalmente al piano verticale formato dalla sbarretta e dall'asse. Nell'ipotesi che il proiettile rimanga conficcato nella sbarretta, si calcoli la velocità del centro di massa del sistema (sbarretta + proiettile) quando questo transita per il punto più basso della traiettoria.

Dati numerici: $m_S = 2.0$ kg, $l = 1.40$ m, $m = 0.10$ kg, $v = 300$. m/s.

