

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.

