

Esercitazione 5 - Conservazione Quantità di
Moto; Centro di massa

3 novembre 2012

1. Un uomo del peso di 860 N stando in piedi su una superficie di attrito trascurabile, calcia in avanti un sassolino pesante 0,70 N che si trova vicino al suo piede, imprimendogli una velocità di 3,8 m/s. Che velocità acquisisce l'uomo a seguito dell'urto ?
2. Un uomo di massa 75,2 kg viaggia su un carrello di massa 38,6 kg alla velocità di 2,33 m/s. Salta giù in modo da atterrare a velocità nulla. Trovate la variazione di velocità del carrello così prodotta.
3. Un veicolo spaziale che sta viaggiando a 3860 Km/h rispetto alla Terra sgancia il motore di uno stadio che ha esaurito il propellente, proiettandolo indietro alla velocità relativa di 125 Km/h rispetto al modulo di comando. La massa del motore é quattro volte la massa del modulo. Qual é la velocità del modulo dopo la separazione ?
4. Si determini il centro di massa del sistema costituito dalle tre particelle che hanno coordinate cartesiane e masse indicate di seguito :

$$A = (0; 0)m \quad m_A = 3kg \quad (1)$$

$$B = (2; 1)m \quad m_B = 4kg \quad (2)$$

$$C = (1; 2)m \quad m_C = 8kg \quad (3)$$

5. Un uomo di massa 84,4 kg si trova nella parte posteriore di una slitta di massa 425 kg in moto senza attrito alla velocità di 4,16 m/s. L'uomo si sposta dalla poppa verso la prua della slitta alla velocità di 2,08 m/s percorrendo 18,2 m. Di quanto si sposta la barca rispetto al ghiaccio nell'intervallo di tempo impiegato dall'uomo per raggiungere la prua ?