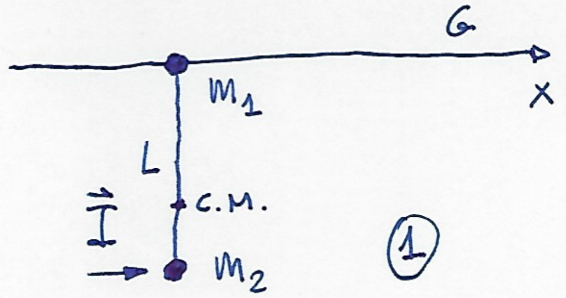
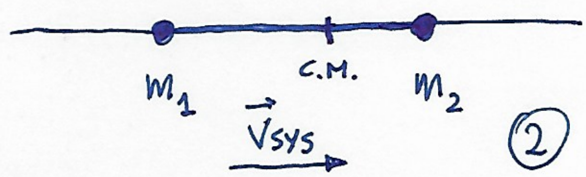


DURANTE L'APPLICAZIONE DI $\vec{I}$ SUL SISTEMA NON CI SONO ALTRE FORZE IMPULSIVE SUL SISTEMA

SI HA QUINDI APPENA DOPO L'URTO $\vec{V}_{CM} = V_{CM_x}\hat{\imath} = \frac{I}{m_1+m_2}\hat{\imath}$

DURANTE L'APPLICAZIONE DI $\vec{I}$ SUL SISTEMA NON C'È NESSUNA FORZA IMPULSIVA CHE AGISCA SU m_1. QUINDI APPENA DOPO L'URTO $\vec{V}_1 = 0$

DURANTE L'APPLICAZIONE DI $\vec{I}$ SU m_2, SU QUESTA NON AGISCONO ALTRE FORZE IMPULSIVE, QUINDI APPENA DOPO L'URTO $\vec{V}_2 = \frac{I}{m_2}\hat{\imath}$



QUANDO m_2 ARRIVA ALLA QUOTA DI G ESSA È AL PUNTO PIÙ ALTO DELLA SUA TRAIETTORIA, QUINDI HA SOLO VELOCITÀ ORIZZONTALE.

MA m_1 PUÒ AVERE SOLO VELOCITÀ ORIZZONTALE, QUINDI TUTTO IL SISTEMA m_1+m_2 SI MUOVE CON VELOCITÀ ORIZZONTALE, CHE CHIAMIAMO $\vec{V}_{SYS}$, INCLUSO IL C.M.

- TRA 1 E 2 NON CI SONO F ESTERNE SU X CHE AGISCANO SUL SISTEMA. IMPONIAMO LA CONSERVAZIONE DI P_x → SI OTTIENE $\vec{V}_{SYS} = \vec{V}_{CM} = \frac{I}{m_1+m_2}\hat{\imath}$
- TRA 1 E 2 SI CONSERVA L'ENERGIA MECCANICA.

QUINDI

$$\cancel{\frac{1}{2}m_1 V_1^2} + \frac{1}{2}m_2 V_2^2 - m_2 g L = \frac{1}{2}(m_1+m_2)V_{SYS}^2$$

$$\frac{1}{2}\cancel{m_2}\frac{I^2}{m_2^{\cancel{2}}} - m_2 g L = \frac{1}{2}\cancel{(m_1+m_2)}\frac{I^2}{(m_1+m_2)^{\cancel{2}}}$$

$$I^2\left(\frac{1}{2}\left(\frac{1}{m_2} - \frac{1}{m_1+m_2}\right)\right) = m_2 g L$$

$$I^2\left(\frac{m_1}{m_2(m_1+m_2)}\right) = 2m_2 g L$$

$$I = \sqrt{\frac{2gL\,m_2^2(m_1+m_2)}{m_1}}$$