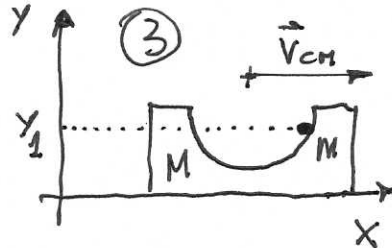
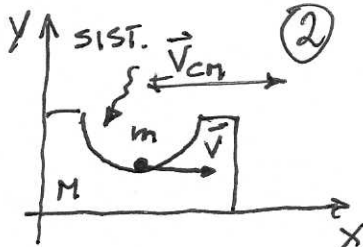


DALL'ISTANTE INIZIALE FINO AL PUNTO PIU' BASSO DELLA TRAIETTORIA DI M (VEDI FIGURA), LA MASSA M RIMANE FERMA

ED ANZI "SPINTA" VERSO L'ORIGINE DA M. LA VELOCITA' \vec{v} RAGGIUNTA DA M VALE IN MODULO $v = \sqrt{2gR}$ ED E' DIRETTA LUNGO X.

NELLO STESSO ISTANTE CONSIDERIAMO ORA IL SISTEMA M+M.

LA VELOCITA' DEL CENTRO DI MASSA E' \vec{v}_{cm} , CHE VALE IN MODULO



$$v_{cm} = \frac{mV}{m+M} = \frac{m\sqrt{2gR}}{(m+M)} \text{ ED E' DIRETTA LUNGO X.}$$

NEI MOMENTI SUCCESSIVI IN CUI M RAGGIUNGE UNA ALTEZZA MASSIMA LA SUA VELOCITA' RELATIVA AD M VALE ZERO.

DI CONSEGUENZA IN QUEGLI ISTANTI LE DUE VELOCITA' \vec{v}_m E \vec{v}_M SONO UGUALI ED ENTRAMBE UGUALI A \vec{v}_{cm}

VISTO CHE IL SISTEMA E' CONSERVATIVO UGUAGLIAMO LA ENERGIA MECCANICA TRA GLI ISTANTI ① E ③

$$mgy_0 = mgy_1 + \frac{1}{2}mV_{cm}^2 + \frac{1}{2}MV_{cm}^2$$

$$mgy_0 = mgy_1 + \frac{1}{2}(m+M) \frac{m^2 2gR}{(m+M)^2}$$

$$y_1 = y_0 - \frac{m}{(m+M)} R$$