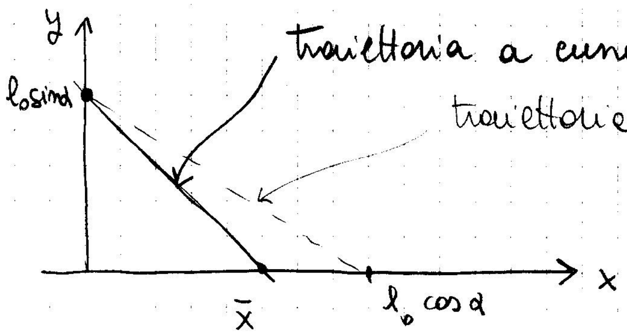

$$\bar{x} = l_0 \sin\alpha \; \frac{M}{m+M} \; \frac{\cos\alpha}{\sin\alpha} = l_0 \cos\alpha \; \frac{M}{m+M}$$

Altro modo per risolvere il problema:

Costanti del moto: Energia

$v_{CM,x}$ $\quad a_{CM,x}$ ← non ci sono forze est. lungo x

$$E = \frac{1}{2} M (\dot{x}_M^2 + \dot{y}_M^2) + \frac{1}{2} m (\dot{x}_m^2 + \dot{y}_m^2)$$
$$+ M g y_M + m g y_m$$

$$v_{CM_x} = m \dot{x}_m + M \dot{x}_M = 0$$
$$a_{CM_x} = m \ddot{x}_m + M \ddot{x}_M = 0$$

← inizialmente il sistema è fermo

$$E \text{ costante} \Rightarrow \frac{dE}{dt} = 0$$

$$\frac{dE}{dt} = M \dot{x}_M \ddot{x}_M + M \dot{y}_M \ddot{y}_M + m \dot{x}_m \ddot{x}_m + m \dot{y}_m \ddot{y}_m$$
$$+ M g \dot{y}_M + m g \dot{y}_m = 0$$

informazioni sul moto:

$$\begin{cases} \dot{y}_M = \ddot{y}_M = 0 \\ \dot{y}_m = \operatorname{tg}\alpha\,(\dot{x}_M - \dot{x}_m) \\ \ddot{y}_m = \operatorname{tg}\alpha\,(\ddot{x}_M - \ddot{x}_m) \end{cases}$$

vedi Eq. (9)