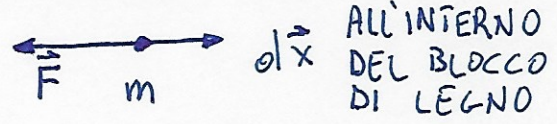


I CASO

DURANTE L'URTO, TOTALMENTE ANELASTICO, L'UNICA FORZA CHE COMPIE LAVORO È LA FORZA FRENANTE SUL PROIETTILE

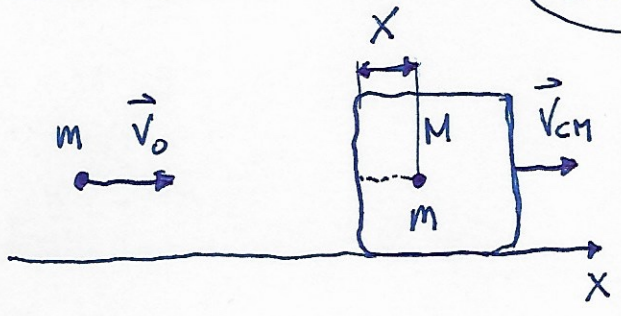


APPLICANDO IL TEOREMA DELLA ENERGIA CINETICA

$$\Delta K = W_{TOT} \quad -\frac{1}{2} m v_0^2 = \int \vec{F} \cdot d\vec{x} = -F d \quad \text{VISTO CHE } \vec{F} \text{ È COSTANTE E DI VERSO OPPOSTO A } d\vec{x}$$

$$\frac{1}{2} m v_0^2 = F d \quad (1)$$

II CASO



DI NUOVO L'URTO È TOTALMENTE ANELASTICO - QUESTA VOLTA PERÒ, IN ASSENZA DI FORZE ESTERNE AL SISTEMA M+M LUNGO X ⇒ SI CONSERVA P_x

QUINDI DOPO L'URTO IL SISTEMA M+M SI MUOVE CON \vec{v}_{CM} LUNGO X, TALE CHE

$$m v_0 = (m+M) v_{CM} \quad v_{CM} = \frac{m}{m+M} v_0$$

APPLICHIAMO DI NUOVO IL TEOREMA DELL'ENERGIA CINETICA

$$\Delta K = W_{TOT} \quad \frac{1}{2} (m+M) \frac{m^2}{(m+M)^2} v_0^2 - \frac{1}{2} m v_0^2 = -F x$$

$$\left[\frac{m}{(m+M)} - 1 \right] \frac{1}{2} m v_0^2 = -F x$$

USAMO LA (1) PER SOSTITUIRE $\frac{1}{2} m v_0^2$

$$+ \frac{M}{(m+M)} F d = + F x$$

$$x = d \frac{M}{(m+M)}$$