

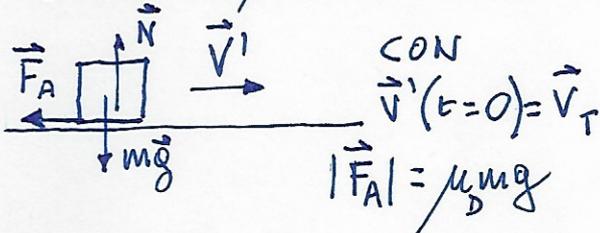
PER PRIMA COSA, SI SCEGLIE UN SISTEMA DI RIFERIMENTO SOLIDALE AL NASTRO TRASPORTATORE PRINCIPALE, DOVE ESSO E' FERMO.

PER OTTENERE LE VELOCITA' DEGLI ALTRI OGGETTI IN QUESTO S.R., OCCORRE QUINDI SOMMARE LA VELOCITA'  $-\vec{u}$  A QUELLA POSSEDUTA NEL S.R. "FERMO". SI HA:

1) PER LA SCATOLA, LA SUA VELOCITA' PER  $t=0$  VALE  $\vec{v}_T = \vec{v} - \vec{u}$ , DI MODULO  $v_T = \sqrt{u^2 + v^2}$  E DIREZIONE CHE FORMA UN ANGOLO  $\theta = \arctg\left(\frac{u}{v}\right)$  RISPETTO ALL'ASSE Y

2) PER IL LETTORE OTTICO, ESSO VIAGGIA VERSO SINISTRA DI MOTO RETTILINEO UNIFORME A VELOCITA'  $u$

LA SCATOLA QUINDI, AVENDO VELOCITA'  $\vec{v}_T$  RISPETTO AL PIANO FERMO DEL TAPPETO PER  $t=0$ , SUBIRA' DURANTE IL MOTO SUCCESSIVO UNA FORZA FRENANTE DOVUTA ALL'ATTRITO DIRETTA COME LA VELOCITA', MA IN VERSO OPPOSTO.

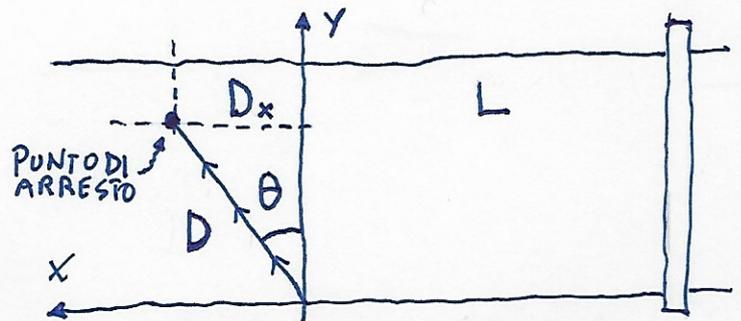


CON  $\vec{v}'(t=0) = \vec{v}_T$   
 $|\vec{F}_A| = \mu_D mg$

LA SCATOLA QUINDI COMPIE UN MOTO RETTILINEO, UNIFORMEMENTE DECELERATO, CON ACCELERAZIONE  $|\vec{a}| = \frac{|\vec{F}_A|}{m} = \mu_D g$

ESSA PERCORRERA' UNA DISTANZA D PRIMA DI FERMARSI PARI A

$$D = \frac{v_T^2}{2a} = \frac{(v^2 + u^2)}{2\mu_D g} \quad \left[ \begin{array}{l} \text{MOTO} \\ \text{UNIF.} \\ \text{ACC.} \end{array} \right]$$



CON  $D_x = D \sin \theta = D \sin\left(\arctg\left(\frac{u}{v}\right)\right) = \frac{v^2 + u^2}{2\mu_D g} \frac{u}{v} = \frac{u \sqrt{u^2 + v^2}}{2\mu_D g}$

IL TEMPO RICHiesto E' QUELLO NECESSARIO AL LETTORE PER PERCORRERE LA DISTANZA  $L + D_x$  A VELOCITA'  $u$

$$t = \frac{L + D_x}{u} = \frac{L}{u} + \frac{\sqrt{u^2 + v^2}}{2\mu_D g}$$