## TERZO PRINCIPIO DELLA DINAMICA

Due corpi collegati da una corda



Marco Braico

LEZIONI DI FISICA - F3008

Se un corpo *A* agisce con una forza su un corpo *B*, anche *B* esercita una forza sul corpo *A*. Le due forze hanno lo stesso modulo, la stessa direzione e versi opposti:

IL TERZO PRINCIPIO DELLA DINAMICA E NOTO ANCHE COME IL PRINCIPIO DI AZIONE E REAZIONE.

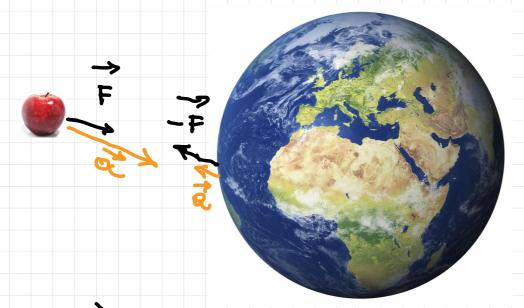
NOI SPINGIAMO CON IL DITO UN AGO E L'AGO CI BUCA IL DITO (man provate).

SE LA MASSA DI A < MASSA DI E

SE 
$$\vec{P}$$
 = +15 N (AsaB) E mA = 3 kg. SICCOME IQ1=  $\frac{1}{m}$   
- $\vec{P}$  = -15 N (BSAA) E mB=5 kg.

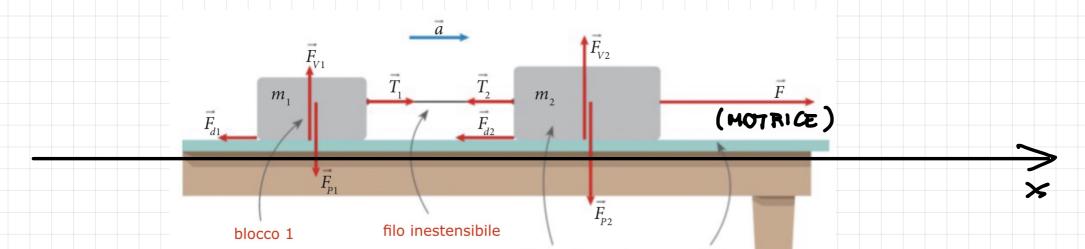
$$|\vec{a}_{*}|^{2} = \frac{15 \text{ N}}{3 \text{ kg}} = -5 \frac{\text{m}}{5^{2}}$$
 $|\vec{a}_{*}|^{2} = \frac{15 \text{ N}}{5 \text{ kg}} = +3 \frac{\text{m}}{5^{2}}$ 

## UNA MELA E LA TERRA ESERCITANO SULL'ACTRO LA STESSA FORZA



LA MELA ACQUISTERÀ UNA ACCELERAZIONE MAGGIORE DELLA TERRA SEPPURE LA FORZA E LA STESSA.

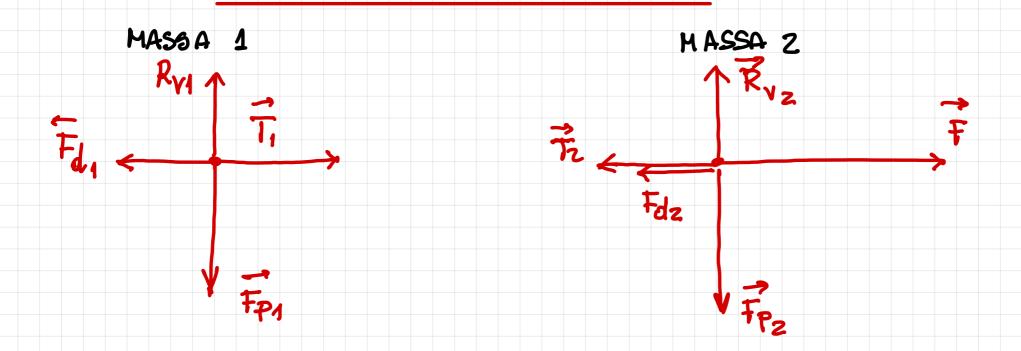
## DUE CORPI UNITI DA UNA CORDA INESTENSIBILE



NELLA FIGURA LE MASSE COLLEGATE SI MUDIONO VERSO DESTRA E SICCOME LA CORDA NON SI ALLUNGA E NON SI ACCORCIA POSSIAMO CONSIDERARE TUTTO UN UNICO CORPO "RIGIDO" CON LA STESSA ACCELERAZIONE Q LE TENSIONI TI E TZ JOND DELLE FORZE UGUALI E OPPOSTE

LE TENSIONI TI E TZ JOND DELLE FORZE UGUALI E OPPOSTE LE FORZE DI ATTRITO DINAMICO FILI E FIL DIPENDONO DALLA FORZA PREMENTE (PESO) FPI E FPZ

I DIAGRAMMI DELLE FORZE: SONO SCHEMI VETTORIALI CHE CI SERVONO PER RAGIONARE SU OGNI CORPO E SEMPLIFICARE LE COSE - UNO DIVERSO PER OGNI CORPO



DAI DIAGRAMMI ALLE EQUAZIONI: CONDSCIANO F, m, fld, NON CONDSCAMO T lungo y: -Fp = Rv SIA PER M1 CHE PER M2 sura sepui, lugo 2: m, (T, + Fd, = m, a) solo i vettori che  $m_2$   $T_2 + F_{dr} + F = m_2 \alpha$ - deuto hours i zerni PER I VETTOR I PER I MODULI T É L'INCOGNITA (4) my (T - fed · my · g = m, a RIDUZIONE m2 -T- fid mzg+F= ma - fid m, g - fid mzg + F = a m, + a mz - fidg (m1+ m2) + F = a (m1+m2) da cu :  $\alpha = \frac{F}{m_1 + m_2} - \text{fid } g$ HO TROVATO Q

CERCO T SOSTITUISCO NELLA (1):  $T - \text{fid } m_1 g = m_1 \cdot \left( \frac{F}{m_1 + m_2} - \text{fid } g \right)$   $T = \text{fid } m_1 g + F m_1 - \text{fid } m_1 g$   $T = \text{fid } m_1 + m_2 - \text{fid } m_1 g$   $T = \text{fid } m_1 + m_2 - \text{fid } m_2 g$