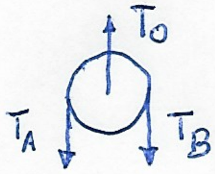
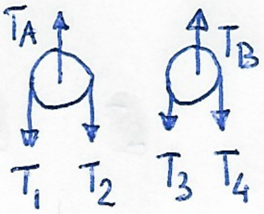


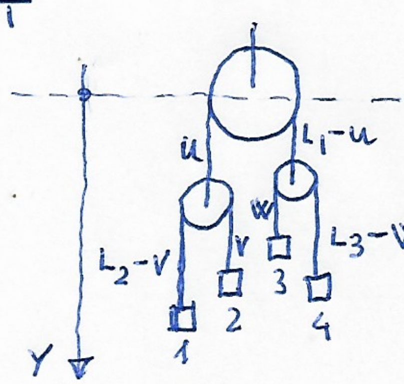
COMINCIAMO AD ESAMINARE LE CARRUCOLE. ESSE HANNO $m \simeq 0 \Rightarrow I \simeq 0$ PER CUI, PER OGNUNA DI ÈSSE $\sum_{EXT} \vec{F} = 0$ E $\sum_{EXT} \vec{M} = 0$



PER QUELLA IN ALTO SI HA $rT_A - rT_B = 0$ E QUINDI $T_A = T_B$. SIMILMENTE $T_1 = T_2$ E $T_3 = T_4$ QUESTO APPLICANDO LA II CARDINALE. PER LA I EQ CARDINALE $T_1 + T_2 = T_A$ E $T_3 + T_4 = T_B$

QUINDI $T_1 = T_2 = T_3 = T_4 \equiv T$

SFRUTTIAMO ORA IL FATTO CHE LE CORDE SONO INESTENSIBILI. SCELTO L'ASSE Y IN FIGURA SI HA



$Y_1 = L_2 - v + u$, $Y_2 = u + v$, $Y_3 = L_1 - u + w$

$Y_4 = L_1 - u + L_3 - w$

COME NELLA MACCHINA DI ATWOOD SEMPLICE, SE UNA PARTE DI SISTEMA SCENDE UN'ALTRA SALE, QUINDI CALCOLIAMO LA SOMMA DELLE Y CHE RISULTERÀ COSTANTE

$$Y_1 + Y_2 + Y_3 + Y_4 = L_2 - \cancel{v} + \cancel{u} + \cancel{u} + \cancel{v} + L_1 - \cancel{u} + \cancel{w} + L_1 - \cancel{u} + L_3 - \cancel{w} =$$

$$= 2L_1 + L_2 + L_3 = \text{COSTANTE}$$ (L_i È LA LUNGHEZZA DI 1 CORDA)

DERIVANDO 2 VOLTE $a_{Y_1} + a_{Y_2} + a_{Y_3} + a_{Y_4} = 0$ (1)

PER OGNUNA DELLE 4 MASSE SI HA $m_i g - T = m_i a_{Y_i}$ (I CARD.)

CIOÈ
$$\begin{cases} a_{Y_1} = g - \dfrac{T}{m_1} \\ a_{Y_2} = g - \dfrac{T}{m_2} \\ a_{Y_3} = g - \dfrac{T}{m_3} \\ a_{Y_4} = g - \dfrac{T}{m_4} \end{cases}$$

E SOMMANDO QUESTE 4 EQUAZIONI SI HA

$$a_{Y_1} + a_{Y_2} + a_{Y_3} + a_{Y_4} = 0 = 4g - T\left(\frac{1}{m_1} + \frac{1}{m_2} + \frac{1}{m_3} + \frac{1}{m_4}\right)$$

CIOÈ $$T = \frac{4g\, m_1 m_2 m_3 m_4}{(m_1 m_2 m_3 + m_2 m_3 m_4 + m_3 m_4 m_1 + m_4 m_1 m_2)}$$

BASTA ORA SOSTITUIRE T PER TROVARE

$$a_{Y_1} = g - \frac{4g\, m_2 m_3 m_4}{(m_1 m_2 m_3 + m_2 m_3 m_4 + m_3 m_4 m_1 + m_4 m_1 m_2)}$$

E PERMUTANDO GLI INDICI, IN MANIERA IDENTICA SI SCRIVONO ANCHE LE ALTRE 3 ACCELERAZIONI