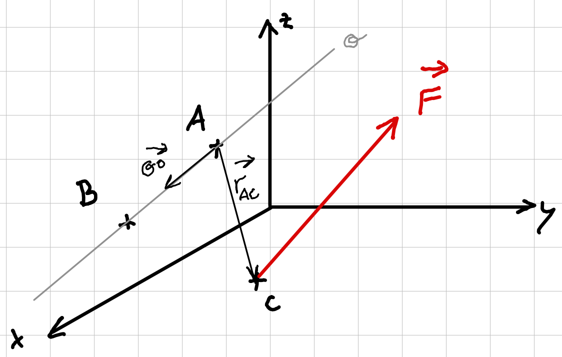
Dáno: $\vec{F} = (F_x, F_y, F_z) = (20, 15, 40)$

síla působí v bodě $C = [5, 2, 1]$ m

osa o je určená dvěma body A, B

$A = [2, 1, 4]$ m, $B = [4, 0, 3]$ m



1) Vektor $\vec{r_{AC}}$: $\vec{r_{AC}} = (x_C - x_A, y_C - y_A, z_C - z_A) =$

$\vec{r_{AC}} = (3, 1, -3)$ m

2) Vektor $\vec{r_{AB}}$: $\vec{r_{AB}} = (2, -1, -1)$ m

3) Velikost $|\vec{r_{AB}}|$: $|\vec{r_{AB}}| = \sqrt{\vec{r_{AB}} \cdot \vec{r_{AB}}} = 4{,}34$ m

4) Jednotkový vektor $\vec{o^0}$:

$$\vec{o^0} = \frac{\vec{r_{AB}}}{|\vec{r_{AB}}|} = \frac{(2, -1, -1)}{4{,}34} = (0{,}82;\ -0{,}41;\ -0{,}41)\,m$$

5) Moment síly $\vec{F}$ k bodu A:

$$\vec{M_A} = \vec{r_{AC}} \times \vec{F} = (85;\ -180;\ 25)\ Nm$$

6) Průmět $\vec{M_A}$ do směru $\vec{o^0}$:

$$|\vec{M_o}| = \vec{M_A} \cdot \vec{o^0} = 132{,}68\ Nm$$

7) Vektor momentu síly k ose o:

$$\vec{M_o} = |\vec{M_o}| \cdot \vec{o^0} = \underline{\underline{(108{,}3;\ -54{,}2;\ -54{,}2)\ Nm}}$$

Pozn.: krok 5) a 6) se dá nahradit smíšeným součinem:

$$|\vec{M_o}| = \vec{o^0} \cdot (\vec{r_{AC}} \times \vec{F}) = \begin{vmatrix} \cos\alpha_0 & \cos\beta_0 & \cos\gamma_0 \\ 3 & 1 & -3 \\ F_x & F_y & F_z \end{vmatrix} = 132{,}68\,Nm$$