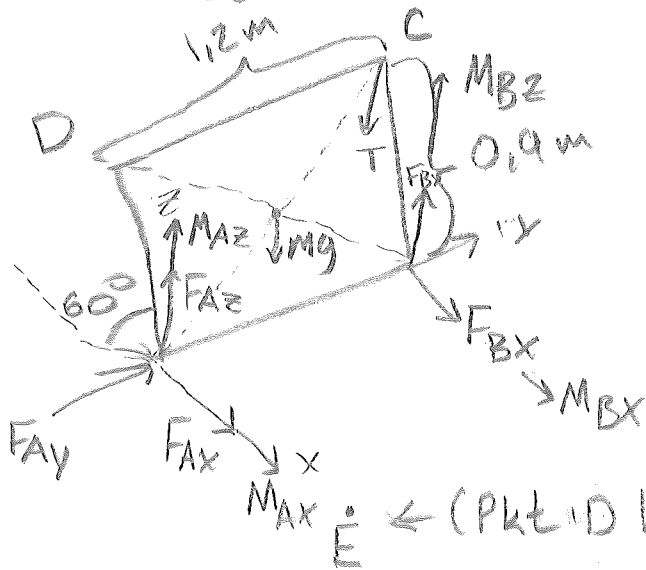


Föreläsning 6 29/01-15

Tentauppgift

2) • Fyll i luckan



• Krafter och moment på vektform

$$\vec{F}_A = (F_{Ax}, F_{Ay}, F_{Az})$$

$$\vec{F}_B = (F_{Bx}, F_{By}, F_{Bz})$$

$$\vec{M}_A = (M_{Ax}, 0, M_{Az})$$

$$\vec{M}_B = (M_{Bx}, 0, M_{Bz})$$

$$\vec{mg} = (0, 0, -mg)$$

$\vec{E} \leftarrow$ (Pkt D hamnar här när luckan stängs)

$$\vec{T} = T \vec{e}_{CE} = T \frac{[(0.9 \cos 60^\circ + 0.9), -1.2, -0.9 \sin 60^\circ]}{\sqrt{(0.9 \cos 60^\circ + 0.9)^2 + 1.2^2 + (0.9 \sin 60^\circ)^2}}$$

• Antal okända: $F_{Ax}, F_{Ay}, F_{Az}, F_{Bx}, F_{By}, F_{Bz}, M_{Ax}, M_{Az}, M_{Bx}, M_{Bz}, T = 11$ st.

• Går det att välja en momentpunkt som eliminerar så många okända som möjligt?

A $\Rightarrow F_{Ax}, F_{Ay}, F_{Az}$ "elimineras" F_{By}

B $\Rightarrow F_{Bx}, F_{By}, F_{Bz}$ — || — F_{Ay}

• Går det att eliminera fler okända genom att studera momentets projektion i en viss riktning?

• Studera projektion av momentet i A i y-led elimineras.

$$\Sigma \bar{M}_A = \bar{r}_{Ag} \times \bar{m}g + \bar{r}_{AB} \times \bar{F}_B + \bar{r}_{AE} \times \bar{T} + \bar{M}_A + \bar{M}_B = \bar{0}$$

$$(\Sigma \bar{M}_A) \cdot \bar{e}_y = 0$$

• Avståndsvektorer:

$$\bar{r}_{Ag} = \left(-\frac{0.9 \cos 60^\circ}{2}, \frac{1.2}{2}, \frac{0.9 \sin 60^\circ}{2} \right) [\text{m}]$$

$$\bar{r}_{AB} = (0, 1.2, 0) [\text{m}]$$

$$\bar{r}_{AE} = (0.9, 0, 0) [\text{m}]$$

Strukturer och fackverk

Struktur: Samling av kroppar som förenats på ett stelt sätt eller med rörliga delar.

Mekanism: Struktur med rörliga delar.

Fackverk: Stel struktur där lätta stänger sitter ihop mha momentfria / glatta leder

Exempel: Eiffeltornet, Globen

Grundelement i fackverk: Triangel

Två metoder till att räkna med fackverk:

- knutpunktsmetoden - boken
- snittmetoden