G2 – Fritt upphängd balk med jämn belastning - Load Case 2 (Static analysis)

Fritt upphängd balk med utbredd jämn belastning

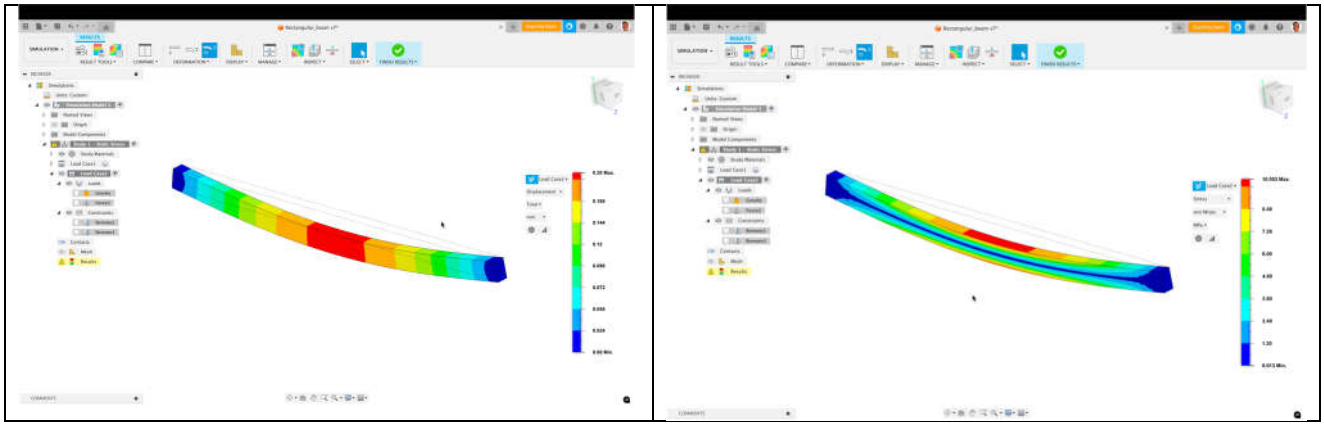
1. Använd samma modell som i övning G1 och skapa ett Load Case 2
2. Lås ena änden av balken i frihetsgraderna ux, uy, uz och rotz.
3. Lås den andra änden av balken i frihetsgraderna ux och uy.
4. Applicera en utbredd last F_y = -1000 N ovanpå balken.
5. Kör analysen
6. Utvärdera deformation och spänning och jämför med handboksformlerna nedan:

Maxmoment: $M = \frac{F \cdot L}{8} = \frac{1000 \cdot 1000}{8} = 125000\ Nmm$

Yttröghetsmoment: $I = \frac{B \cdot H^3}{12} = \frac{30 \cdot 50^3}{12} = 312500\ mm^4$

Deformation: $\delta = \frac{5 \cdot F \cdot L^3}{384 \cdot E \cdot I} = \frac{5 \cdot 1000 \cdot 1000^3}{384 \cdot 210000 \cdot 312500} = 0.20\ mm$

Böjspänning: $\sigma = \frac{M}{I} \cdot \frac{H}{2} = \frac{125000}{312500} \cdot \frac{50}{2} = 10\ MPa$



Pröva även här att ändra utseende och testa vilka olika valmöjligheter som finns tillgängliga i programmet.
Varför är randvillkoren satta som de är?