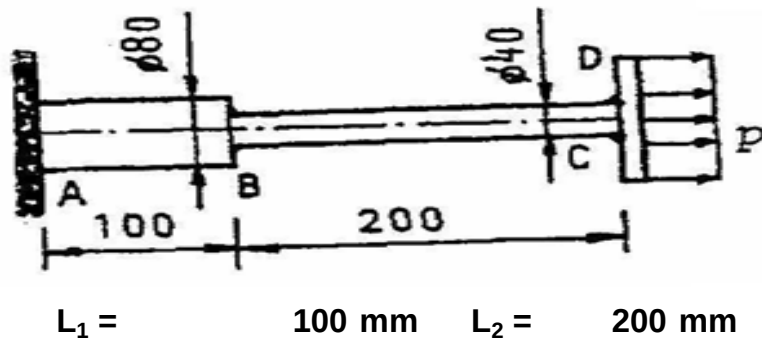


TMKS0700 STATIIKKA JA LUJUUSOPPI

Tehtävä 1-7

Laske levyn D siirtymä ja piirrä normaalivoima-, normaalijännitys- ja pituuden muutoskuvio

$$\begin{aligned} p &= 20 \text{ MPa} \\ E_1 &= 205 \text{ GPa} \\ E_2 &= 70 \text{ GPa} \\ D_1 &= 80 \text{ mm} \\ D_2 &= 40 \text{ mm} \\ D_3 &= 100 \text{ mm} \end{aligned}$$



$$\begin{aligned} F &= p \cdot A_3 = 157,07963 \text{ kN} \\ \sigma_1 &= F / A_1 = 31,25 \text{ MPa} \\ \sigma_2 &= F / A_2 = 125 \text{ MPa} \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} \sigma &= E \varepsilon \implies \varepsilon = \sigma / E \quad \Delta L = L \cdot \varepsilon \\ \varepsilon_1 &= \sigma_1 / E_1 = 0,0001524 \\ \varepsilon_2 &= \sigma_2 / E_2 = 0,0017857 \\ \Delta L_1 &= L_1 \cdot \varepsilon_1 = 0,0152439 \text{ mm} \\ \Delta L_2 &= L_2 \cdot \varepsilon_2 = 0,3571429 \text{ mm} \\ \Delta L &= \Delta L_1 + \Delta L_2 = 0,3724 \text{ mm} \end{aligned}$$

