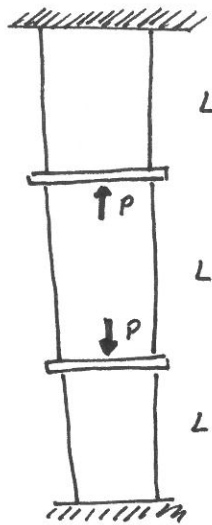


2.1.30

Sträva med klamror

Givet

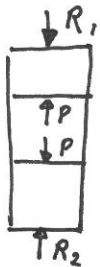


- x Klamror påverkas av P
- x Lin. el. mtr (E)
- x Stela väggar

Sökt Reaktionskraft vid klamror

Lösning

1. Friläggning

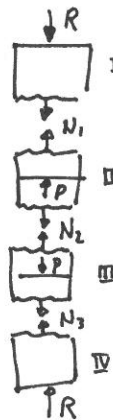


2. Jmv

$$\uparrow: -R_1 + P - P + R_2 = 0$$

$$\Leftrightarrow R_1 = R_2 = R$$

3. Snitta



4. Jmv

$$\uparrow_I: -R - N_1 = 0 \Rightarrow N_1 = -R$$

$$\uparrow_{II}: N_1 + P - N_2 = 0 \Rightarrow N_2 = P - R$$

$$\uparrow_{III}: N_2 - P - N_3 = 0 \Rightarrow N_3 = -R$$

$$(\uparrow_{IV}: N_3 + R = 0 \Rightarrow N_3 = -R)$$

R sökt,  $\nabla_i$  okänt  
 $\rightarrow$  behöver veta mer (statiskt obest.)

5. Normalspänning

$$[\nabla = \frac{N}{A}] \Rightarrow \begin{cases} \nabla_1 = \frac{-R}{A} \\ \nabla_2 = \frac{P-R}{A} \\ \nabla_3 = \frac{-R}{A} \end{cases}$$

6. Konstitutiv samband

$$[\delta = \frac{FL}{EA}] \leftarrow \nabla = \epsilon \epsilon \text{ och } \nabla = \frac{N}{A} \text{ och } \epsilon = \delta/L$$

$$\Rightarrow \begin{cases} \delta_1 = \frac{-RL}{EA} \\ \delta_2 = \frac{(P-R)L}{EA} \\ \delta_3 = \frac{-RL}{EA} \end{cases}$$

7. Kompatibilitet

$$\text{Givet: } \delta_1 + \delta_2 + \delta_3 = \delta_{tot} = 0$$

$$\Rightarrow \frac{-RL}{EA} + \frac{(P-R)L}{EA} + \frac{-RL}{EA} = 0 \Rightarrow -R + P - R - R = 0 \Leftrightarrow R = \frac{P}{3}$$