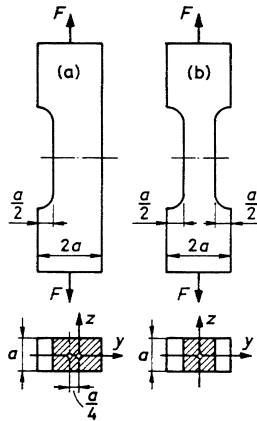


TMKS0700 STATIIKKA JA LUJUUSOPPI

Tehtävä 3.17:

Määritä paljonko oheisen kuvan sauvan (a) poikkileikkauksen suurin jännitys on suurempi kuin sauvan (b) jännitys



Sauvan b jännitys:

$$\sigma_b = F / A \quad A = a * a$$

$$\sigma_b = F / a^2$$

Sauvan a jännitys:

$$\sigma_a = F / A + M / I * e$$

$$A = a * 1,5a$$

$$M = F * 0,25a$$

$$I = a * (1,5a)^3 / 12$$

$$e = 0,75a$$

$$\Rightarrow \sigma_a = F / (1,5a^2) + (0,25Fa * 12 * 0,75a) / (1,5^3 a^4)$$

$$\sigma_a / \sigma_b = (F / (1,5a^2) + (0,25Fa * 12 * 0,75a) / (1,5^3 a^4)) / (F / a^2)$$

$$\sigma_a / \sigma_b = 1,33$$