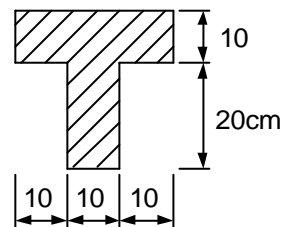
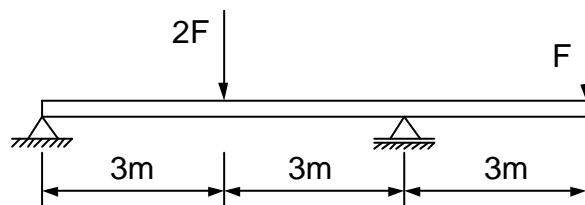
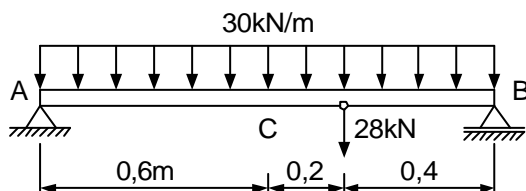


1. Määritä oheisen poikkileikkauksen pintakeskiön etäisyys alareunasta ( $y_0$ ), sekä neliömomentti z-akselin suhteen ( $I_z$ ). Putket ovat samanlaisia ja niitä yhdistävän osan voi olettaa koostuvan kahdesta suorakulmiosta.



2. Määritä, kuinka suuri F voi olla kuvan symmetrisen T-poikkileikkauksen omaavassa palkissa, kun sallittu normaalijännitys on  $\sigma_{sall} = 140 \text{ MPa}$ .



3. Laske kuvan mukaisen kaksitukisen palkin keskipisteen C taipuma ja kaltevuuskulma tuen B kohdalla.  $E = 210 \text{ GPa}$  ja  $I = 300 \times 10^4 \text{ mm}^4$ .