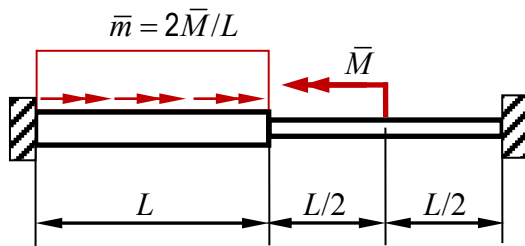


1. Ratkaise oheisen kuvan mukainen tehtävä elementtimenetelmällä. Määritä myös tukireaktiot.  $d/D = 2/3$

Määritä myös tehtävän vääntömomenttikuvio sekä leikkausjännitysten arvot rakenteen eri kohdissa.



2. Ratkaise oheinen vääntötehtävä, kun vääntösauvaa kuormittaa tasainen vääntömomenttikuorma  $\bar{m}$  sekä vääntömomentti  $\bar{M}$ . Määritä tukireaktiot, vääntömomenttikuvio sekä leikkausjännitykset. Vääntösauvan paksumman osuuden halkaisija on  $D$  ja ohuemman halkaisija on  $D/2$ . Materiaalin liukukerroin on  $G$ .