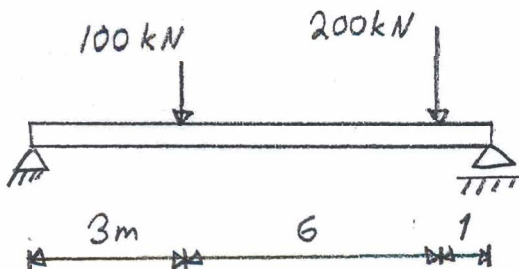


1. Määritä kuvan mukaisen ympyräputkipoikkileikkauksen kantomomentin M_p ja myötömomentin M_m suhde, kun materiaali on lineaarisesti kimmoista ja ideaalisesti plastista. Puoliympyrän neliömomentti halkaisijan suhteen on $\frac{\pi r^4}{8}$ ja painopisteen etäisyys halkaisijasta on $\frac{4r}{3\pi}$.



2. Oheiselle lineaarisesti kimmoisesta ja ideaalisesti plastisesta materiaalista valmistetulle palkille voidaan sallia kuvan mukainen kuormitus, kun varmuus sortumisen suhteen on kaksi. Mikä on tällöin oltava poikkileikkauksen kantomomentin M_p ? Kuinka suuri lisäkuorma voidaan palkin keskelle asettaa ilman, että palkki menettää kantokykynsä?