

Kodutöö nr. 3. Ristkülikplaadi arvutus

Ristkülikplaadile mõjub ühtlaselt jaotatud ristkoormus intensiivsusega p . Plaadi lühema külje pikkus on a ja pikema oma b . Elastusmoodul $E = 210$ GPa ja Poissoni tegur $\nu = 0,3$. Valige oma variandile vastavad plaadi mõõtmed ja koormuse intensiivsus.

1. Leidke tabelite 6.1–6.6 abil läbipaine plaadi keskel ning paindemomentide M_x ja M_y väärtused iseloomulikes punktides kuue erineva toetusviisi korral kui plaadi paksus $h = 25$ mm.
 2. Leidke iga toetusviisi korral maksimaalne paindepinge valemite (6.15) abil kui plaadi paksus $h = 25$ mm (inertsimoment $i = h^3/12$ ja maksimaalsele paindepingele σ_{\max} vastab $z = \pm 0,5h$).
 3. Leidke iga toetusviisi korral selline plaadi paksus $h_{20\%}$, mille korral läbipaine ei ületaks 20% paksusest.
 4. Leidke iga toetusviisi korral selline plaadi paksus h_{180} , mille korral maksimaalne paindepinge ei ületaks 180 MPa.
- Kodutöö variandi, plaadi lühema külje pikkuse a , küljepikkuste suhte b/a ja koormuse p väärtused saate failist «Kolmanda kodutöö variandid 2014.pdf»
Dimensioonid: $\dim(a) = \text{m}$ ja $\dim(p) = \text{kN/m}^2$
 - Vastused esitada järgmisel kujul (võib teha ka tabeli)
 1. Vabalt toetatud servadega plaat
 - 1.1. Paindemomentide väärtused iseloomulikes punktides
 - 1.2. σ_{\max}
 - 1.3. $h_{20\%}$
 - 1.4. h_{180}jne. vastavalt tabelitele 6.1–6.6
 - NB!
 - Paindepingetel saab olla vaid üks maksimaalne väärtus, mis on alati positiivne.
 - * Maksimaalne paindepinge vastab alati absoluutväärtuselt suurimale paindemomendile.
 - Läbipained (w) ja paksused ($h_{20\%}$ ning h_{180}) esitada millimeetri täpsusega.
 - Paindemomendid esitada kilonjuutonites täpsusega 1 koht peale koma.
 - 3. ja 4. küsimuse korral tuleb ümardamisel silmas pidada, et küsitakse plaadi paksust, mille korral läbipaine või maksimaalne paindepinge ei ületaks etteantud väärtusi.