

RAK-33020 Rakenteiden mekaniikan sovellutuksia

Harjoitustehtäviä rakennuksen tuulikuormien määrittämisestä

Tehtävä 1

Arvioi Tampereen tornihotellin tuulikuormia tuulieurokoodin EN 1991-1-4 mukaan.

- Laske tuulikuorman resultantit (leikkausvoima perustuksilla) molemmissa pääsuunnissa.
- Laske ylimmässä kerroksessa rakennuksen nurkan välittömässä läheisyydessä sijaitsevaan ikkunaan kohdistuva tuulikuorma.

Tehtävä 2

Määritä ympyräsylinterinmuotoisen teräksisen savupiipun tuulikuormat EN 1991-1-4 mukaan.

- Piipun korkeus $H = 60$ m, ulkohalkaisija $D = 4$ m
- Piipussa ei ole kierteitä yläosassa
- Määritä leikkausvoima ja taivutusmomentti perustuksilla.
- Laske pyörreratailmiön kriittinen tuulennopeus (EN 1991-1-4, liite E.1)

Kurssin edetessä pidemmälle, palaa tähän tehtävään ja mitoita savupiipun seinämän paksuus lommahdukselle kuorirakenteiden eurokoodin EN 1993-1-6 mukaan.

- Teräksen säästämiseksi jaa 60 m savupiippu viiteen 12 m pitkään lohkoon ja valitse jännitysten perusteella sopivat levynpaksuudet.