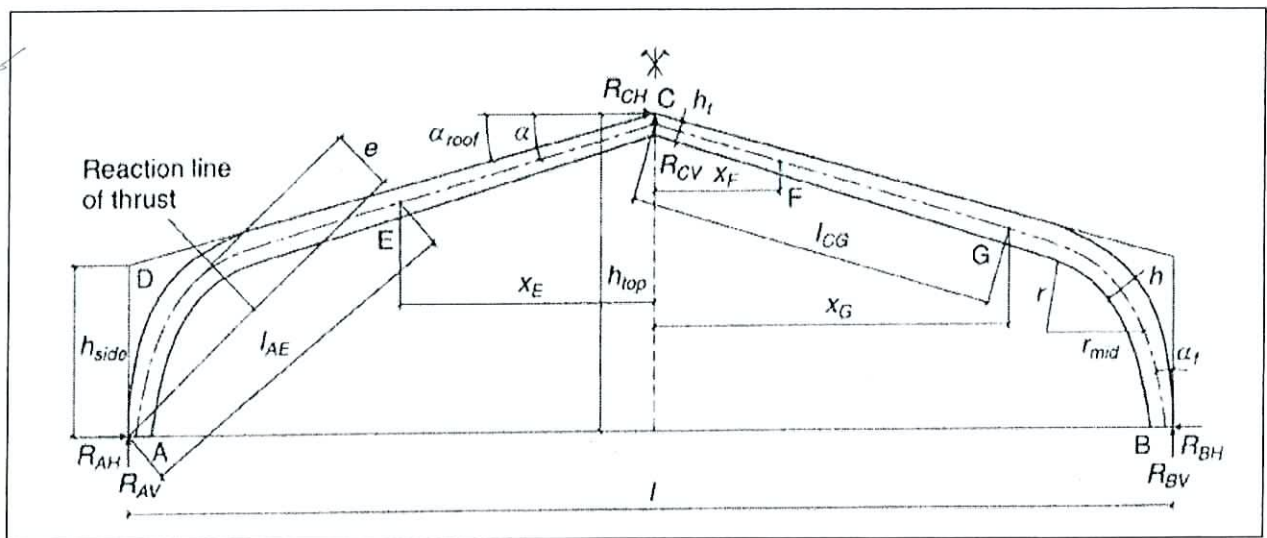


Merkitse vastauspapereihin: - Opintojakson **koodi**, nimi ja tentin päivämäärä,
 - oma nimi **selvästi**, allekirjoitus, op.numero ja -kirjain, sekä osasto,
 - luentojen kuunteluvuosi ja monesko yrityskerta, sekä
 - KOROTUS, jos olet korottamassa arvosanaa.

Sallittu kirjallisuus: Tentissä ei ole saa käyttää mitään kirjallisuutta. Tarvittavat puun ominaisarvot ja puurakenteiden laskentakaavat löytyvät liitteistä tai ne on johdettava itse.

Tarkistuksen helpottamiseksi aloita jokaisen tehtävän vastaus aina uudelta sivulta.

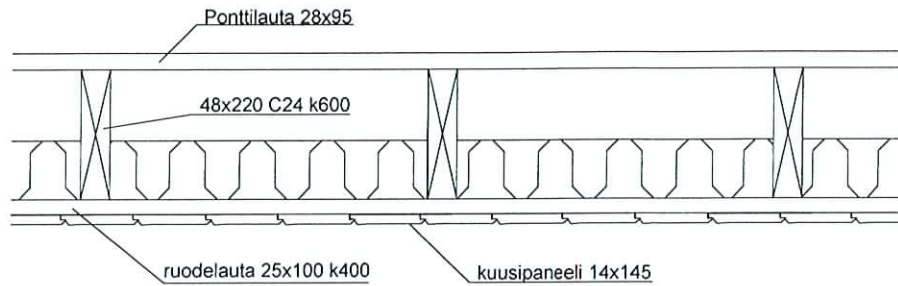
1. Tarkista oheisen liikuntahallin kaarevanurkkaisen liimapuisen kolminivelkehän nurkan D mitoitus EC 5:n mukaan. Katolla on normaali lumikuorma. Rakennus on puolilämmin (8 p).



Tukireaktion A resultantin mitoitusarvo $R_{Ad} = 120$ kN ja epäkeskeisyys nurkassa $e = 1.4$ m.
 $L = 28$ m, suhteellinen nurjahduspituus $L_{AE} = 8.5$ m, $r_{nur} = 3.0$ m.
 Liimapuun GL24C, $h_{nur} = 0.75$ m ja $b = 0.14$ m, lamellin paksuus = 22 mm.

2. Selvitä ruuvien pituussuunnassa kuormitettujen ruuviliitosten murtumistavat ja miten ne otetaan huomioon ruuviliitoksen mitoituksessa. (4 p).
3. 150 mm paksun puurankaseinän sisäpinnassa on 13 mm paksu tavallinen kipsilevy ja ulkopinnassa 18 mm paksu puupanelointi. Kipsilevyjen saumat tehdään rankojen kohdalle.
- Mikä on seinän osastointiaika, jos välitila on eristämätön?
 - Mikä on seinän osastointiaika, jos välitila on eristetty kivivillalla?
 - Mikä on seinän osastointiaika, jos välitila on eristetty lasivillalla? Miten lasivilla ja kivivilla eroavat palokäyttäytymisessään. (6 p).

4. Tarkastele laskennallisesti onko oheinen pientaloon suunniteltu välipohja värähtelyteknisesti hyväksyttävä, kun yhteen suuntaan kantavan lattian suurin jänneväli on 3,6 m, yläkerran huoneissa suurin mitta on 5 m ja välipohjan kokonaisleveys palkkeja vastaan kohtisuorassa suunnassa on 8 m. Mikäli välipohja ei ole hyväksyttävä, millaisia muutoksia ehdottaisit suunnitelmaan? (6 p).



0.00

$$\frac{0.46 \times 0.22}{0.6}$$

0.0176 kg



0.0 kg / m²

220