

Kaikki tehtävät ovat 6 pisteen tehtäviä.

- 1) Mitkä ovat tärkeimmät vaatimukset lentokonemateriaalille (4 vaatimusta)? Mitä luotettavuus tarkoittaa materiaalivalinnassa?
- 2) Miksi sovelluskohde vaikuttaa materiaalivalintaan lentokonerakenteissa? Käsittele puristuksen alaista laattaa sovelluskohteena – johda materiaalivalinnan hyvyttä kuvaava parametri (yhdistelmä) kun epästabiileetti on kriittinen vauriomuoto ja alhainen massa optimointitavoitteena. Mikä materiaali voisi sopia tähän laattasovellukseen?

Muistutuksena:

$$\sigma_{cr} = k \frac{\pi^2 E}{12(1-\nu^2)} \left(\frac{t}{b}\right)^2$$

- 3) Millaisia ovat yleisimmät moottorikiinnityskonseptit suurissa matkustajakoneissa (transport aircraft)? Tarkenna vastaustasi piirtämällä hahmotelmat erilaisista konsepteista. Miten moottorikiinnityskonseptit eroavat pienissä lentokoneissa?
- 4) Millaisia vaatimuksia lentokonerakenteilla on valmistustekniikan kannalta? Pohdi vaatimuksia prepreg-raaka-aineita hyödyntävän komposiittivalmistuksen kannalta?