

- 1) Palaminen ja lämmön vapautuminen dieselmootoreissa (6p)
- 2) Ottomoottorien suoraruiskutuksen edut ja haitat (6p)
- 3) Setaaniluku, oktaaniluku. (6p)
- 4) Eräässä kuormitustilanteessa turboahdetun traktorin dieselmootorin polttoaineen massavirta on 4,4 g/s, ilman massavirta 105,7 g/s ja ahtopaine 205 kPa. Pakokaasun lämpötila ennen turbiinia on 605 °C ja paine 185 kPa. Turbiinin hyötysuhde on 0,82 ja kompressorin 0,78. Ulkoilman lämpötila on 25 °C ja paine 101,5 kPa. Käsitellään myös pakokaasuja ilmaa, jolle $c_p = 1,01 \text{ kJ/kgK}$. Kuinka monta prosenttia pakokaasuista ohjataan ahtimen hukkaportin läpi? (6p)
- 5) Kaksitahtisen 12-sylinterisen Sulzer RTA96C -dieselmootorin sylinterin halkaisija on 960 mm ja iskun pituus 2500 mm. Moottorin akseliteho on 65880 kW pyörimisnopeudella 100 r/min. Laske moottorin (6p)
 - a) iskutilavuus
 - b) männän keskinopeus
 - c) tehollinen keskipaine
 - d) vääntömomentti