

KEB – 41200 Energiatekniikan perusteet

Kurssin vastuuhenkilö: Henrik Tolvanen

Ylimääräinen tentti

K1704

klo 14.15-17.15

Teoriaosaan vastataan ilman mitään materiaalia, aikaa teoriaosan kirjoittamiseen maksimissaan 1 tunti. Teoriaosan saa vaihtaa laskentaosaan 30 min jälkeen. Laskentaosassa saa olla oma materiaali mukana. Laskuosassa saa käyttää graafista laskinta. Mikäli opiskelijalla on oikeus lisäaikaan, saa hän päättää itse kummassa osiossa sen käyttää.

Teoriaosa

1. a) Jaottele höyrykattilat höyrypiirin perusteella. (5)
- b) Piirrä Brayton prosessi pV-tasossa ja prosessikaaviona. (5)
- c) Piirrä korkeapaine-esilämmittimen TQ-kuvaaja siten että siinä näkyy negatiivinen asteisuus. Miksi asteisuus voi olla negatiivinen? (5)
2. a) Piirrä CHP laitoksen ΦP -karakteristika ja merkkää miten reduktio ja lisäjähdytys vaikuttavat siihen. (5)
- b) Johda Carnot -lämpövoimakoneen hyötysuhteen yhtälö ja osoita miten sovellat termodynamiikan ensimmäistä ja toista pääsääntöä sen johtamisessa. (5)
- c) Piirrä nelitahtiset Otto- ja Diesel-prosessit pV-tasossa ja selitä mitä eroa niissä on. (5)
3. Kerro Suomessa käytössä olevien ydinreaktorityyppien erityispiirteet. (10)