

TTY

Ympäristötekniikan osasto
Energia- ja prosessitekniikka

ENER 8200. Höyrytekniikka (5 op)

Tentti 21.11.2006
OSA I (aikaa 1 h)

Kirjallisuuden käyttö kielletty

1.

- * a) Kasaturbiinin perään kytketyn pakokaasukattilan "pinch-point"-lämpötilaeron merkitys kattilan mitoituksessa? (4)
- * b) Mitä asioita tulipesärasitustunnusluvut lähinnä ottavat huomioon kattilan mitoituksessa? (4)
- c) Vertaa läpivirtauskattilan ja pakkokierto-kattilan yhteydessä liukuvan paineen ajotavan tarjoamat edut ja haitat? (12)

2.

- a) Miksi lämmitysvoimalaitoksissa on usein luonnonkiertokattila? (8)
- * b) Kattilan nuohousmenetelmät? (6)
- * c) Miksi Suomen oloissa kylmän jäähdytysveden mahdollistamia pieniä lauhduspaineita ei pystytä täysmittakaavaisesti hyödyntämään suurissa lauhdevoimaloissa? (6)
 - Jäähdytysolosuhteissa voimakkaasti paineen pienentymisestä. Kun käytetään pientä painetta, turbiinin loppupotentiali pienenee → turbiinin hinta. Tämä ongelma voidaan ratkaista väliliikillä.
 - Turbiineilla yleensä sääntövelvoite (?)
 - Vesistöjen viokannat, jälleenkierros mahdollinen