

Ene-59.4101 Teollisuuden energiatekniikan perusteet
Tentti 17.12.2013

Tentistä ei saa tehtäväpaperia mukaan, joten tämä on vapaamuotoinen, joskin eksakti muistelu tentin tehtävistä. Tentissä ei saanut olla mitään tukimateriaalia ja ainoat kaavat jotka annettiin, on kerrottu tehtävissä.

Tenttipaperin liitteinä oli tarvittavat h , s - ynnä muut piirrokset. Kaikkien tehtävien maksimipistemäärä on 5 pistettä.

1. Masuunin toimintaperiaate.
2. Soodakattilan merkitys sulfaattisellun valmistuksessa.
3. Paperikoneen toimintaperiaate ja energiankäyttö.
4. Vastavirtalämmönsiirrin. Laske tarvittava lämmönsiirtopinta-ala. Annettu:
 - jäähtyvän virran tulolämpötila ja massavirta
 - lämmitettävän virran tulo- ja lähtölämpötilat ja massavirta
 - dimensiottoman konduktanssin kaava (Z)
 - R :n kaava
 - ϵ :n kaava
5. Höyryvirran jäähdytys prosessissa. Annettu paperitehtaan voimalaitoksen prosessikaavio, jossa höyryä syötetään paperikoneelle osin höyryturbiinin läpi ja osin ohisyötön ja paineenalennus venttiilin kautta. Ennen paperikonetta höyryvirtaa on jäähdytettävä. Tehtävänä laskea tarvittava jäähdytysvirta. Annettu:
 - prosessikaavio
 - kattilalta tulevan höyryn paine, lämpötila ja massavirta
 - turbiinille menevän höyryn massavirta
 - ohisyötön massavirta
 - paperikoneen tarvitseman höyryn lämpötila ja paine
 - jäähdytysveden paine (= paperikoneen tarvitseman höyryn paine)