

ENER-7200 Prosessien simulointi

Tentti 2007/2

Kun tehtävät ovat valmiit, tallenna EES-tiedostot nimellä "EES1_nro" ja EES2_nro"
(nro on opiskelijanumero)

1

Pumpun ominaiskäyrän pisteet ovat

Tilavuusvirta, l/s	0	0.2	0.4	0.6	0.8	1.0	1.2
Paine-ero, kPa	20	21	21,5	21	20,5	19	12

Hae pumpun ominaiskäyrälle sovite.

2

Kuvan mukaisesti tehtävän 1 pumpu kierrättää vettä lämmityspatterin läpi. Patterin, venttiilin ja putkiston painehäviö noudattaa riippuvuutta

$$\Delta p = (C + 40)\dot{m}_w^2 \text{ (kPa, kg/s), } C = 200a$$

a on venttiilin avautumisaste = 0...1

Pumpun ominaiskäyrä on tehtävän 1 mukainen. Patterin konduktanssi (UA) on 0.70 kW/K. Mallinna järjestelmä ja määritä teho avautumisasteen funktiona. Patterin voi mallintaa vastavirtata-pauksena (todellisuudessa virtausjärjestely on yhdistelmä useammasta).

