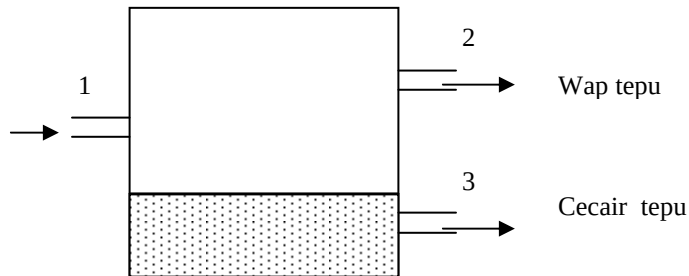


FAKULTI KEJURUTERAAN MEKANIKAL
SMJ 2403
UJIAN 2

Soalan 1

Sejumlah air memasuki sebuah kebuk yang ditebat seperti pada rajah di bawah



Tekanan dan suhu pada salur masuk masing-masing ialah 25 bar dan 165 °C. Kadar alir jisim air masuk ialah 693 kg/jam. Cecair tepu dan wap tepu meninggalkan kebuk melalui dua salur yang berlainan tetapi pada tekanan yang sama iaitu 6 bar.

- i) Dari takrifan kualiti dan persamaan tenaga aliran mantap, tunjukkan bahawa kualiti campuran di dalam kebuk diberi oleh

$$x = \frac{h_3 - h_1}{h_3 - h_2}$$

Nyatakan sebarang anggapan yang dibuat.

(Petunjuk : Tuliskan kualiti dalam sebutan kadar alir-kadar alir jisim masuk/keluar kebuk)

- ii) Tentukan nilai kadar alir jisim untuk wap tepu dan cecair tepu yang keluar (kg/jam)

Soalan 2

- a) Sebuah pam haba sebenar mengeluarkan 43,200 kJ/jam haba dari takungan haba 7°C untuk dipamkan kepada takungan haba 147°C . Pekali prestasi pam haba ini ialah 80% pekali prestasi pam haba Carnot antara suhu-suhu yang sama. Pam haba ini dijalankan oleh sebuah enjin haba sebenar yang bekerja antara suhu 777°C dan suhu 147°C . Kecekapan enjin haba ini ialah 75% kecekapan terma Carnot antara suhu-suhu yang sama. Akibat geseran pada sistem gear, cuma 80% kuasa yang dibekal oleh enjin haba yang benar-benar menjalankan pam haba.
- i) Lakarkan susunan enjin haba, pam haba, takungan haba dan interaksi haba dan kerja yang terlibat.
- ii) Kirakan kuasa yang diperlukan untuk menjalankan pam haba (kJ/jam)
- iii) Kirakan kadar pemindahan haba dari takungan haba 777°C kepada enjin (kJ/jam)