

UNIVERSITI SAINS MALAYSIA

**Peperiksaan Semester Kedua
Sidang Akademik 1996/1997**

April 1997

IKK 406/4 - OPERASI UNIT III

Masa : [3 jam]

Sila pastikan bahawa kertas soalan ini mengandungi LIMA (5) mukasurat yang bercetak sebelum anda memulakan peperiksaan ini.

Jawab LIMA (5) soalan. Semua soalan mesti dijawab di dalam Bahasa Malaysia.

1. Tuliskan nota-nota ringkas mengenai

- a) Data keseimbangan wap-cecair
- b) Menara berisi
- c) Teori peresapan
- d) Garis operasi untuk penyerapan

(100 markah)

2. a) Bincangkan kaedah Kremser, Souders dan Brown.

b) Bagaimana nilai untuk pecahan kebasahan itu ditentukan.

(100 markah)

3. Dengan menggunakan 3 titik desimal, kirakan garis operasi bawah untuk penyulingan sesuatu suap binari pada 1 atmosfera sekiranya:

$$X_d = 0.92$$

$$X_w = 0.11$$

$$X_f = 0.46$$

$$\alpha = 3.4$$

$$R_m = 0.6R \text{ dan}$$

$$\text{suhu suap} = 170^\circ\text{F}$$

(100 markah)

4. a) Terbitkan persamaan yang diguna untuk menentukan garispusat genting zarah D_{pc} dalam pengemparan berjenis mangkuk-tiub.

(40 markah)

- b) Sesuatu larutan likat dijernihkan melalui pengemparan. Butir-butimya adalah seperti berikut:

i) <u>Mangkuk:</u>	Ketinggian	=	0.2 m
	Jejari luar	=	0.046 m
	Jejari dalam	=	0.010 m
	Putaran	=	12000 rpm
	Kadar aliran	=	0.008 m ³ /jam

ii) <u>Larutan:</u>	Ketumpatan	=	850 kg/m ³
	Kelikatan	=	0.1 kg/ms

iii) <u>Zarah:</u>	Ketumpatan	=	1500 kg/m ³
	Garispusat genting	=	D_{pc}

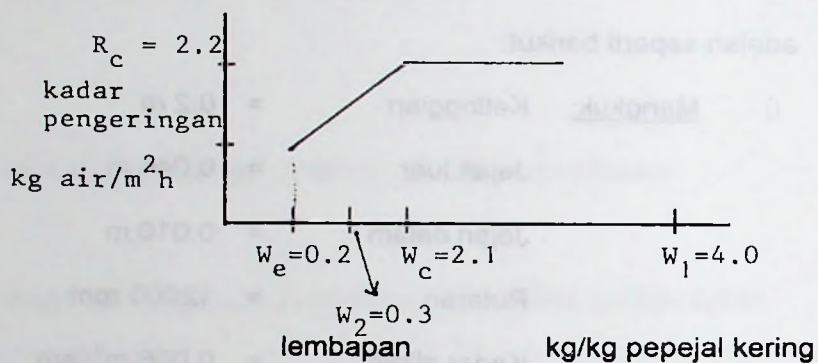
Cari: nilai D_{pc}

(60 markah)

5. a) Tuliskan nota ringkas mengenai tempoh kadar kejatuhan dalam pengeringan.

(50 markah)

- b) Data pengeringan sesuatu pepejal basah:



Kalau berat pepejal kering setiap m² luas ialah 30 kg, cari masa untuk mengeringkan dari W_1 hingga W_2 .

(50 markah)

6. Data dari sesuatu menara penyejukan untuk menyejukan air panas pada 150°F, kadar aliran 1500 lb/min sehingga 80°F adalah seperti berikut:

Udara yang diguna untuk menyejukan

Masuk: Suhu = 70°F
 Kelembapan = 0.007 lb/lb UK
 Isipadu = 10 ft³/lb UK

Keluar: Suhu = 100°F, tepu
 Kelembapan = 0.04 lb/lb UK

Tentukan isipadu udara yang diperlukan setiap minit kalau

$$C_{p_{uk}} = 0.24 \text{ BTU/lb}^\circ\text{F}$$

$$C_{p_{air}} = 0.44 \text{ BTU/lb}^\circ\text{F}$$

$$\lambda_{32^\circ\text{F}} = 1075 \text{ BTU/lb}$$

(100 markah)

oooooOooooo

Koleksi = 0.01 dip. LX
Suhu = 100°F, 300

Tentukan laju alir yang diperlukan setiap mini kalis

- $C_{100} = 0.34 \text{ BTU/}^\circ\text{F}$
- $C_{200} = 0.44 \text{ BTU/}^\circ\text{F}$
- $C_{300} = 1075 \text{ BTU/}^\circ\text{F}$

(100 markah)

100 markah

100 markah

100 markah

100 markah

100 markah

100 markah