

UNIVERSITI SAINS MALAYSIA

Peperiksaan Semester Kedua
Sidang Akademik 2004/2005

Mac 2005

IWK 203 – Penyediaan Stok & Pembuatan Kertas

Masa: 3 jam

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

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

...2/-

1. (a) Bahan kertas boleh dikelaskan kepada pelbagai gred berdasarkan sifat-sifat utamanya. Nyatakan 2 jenis kertas yang dikelaskan pada gred yang berlainan dan huraikan bagaimana sifat-sifat dan jenis pulpa mempengaruhi sifat-sifat kertas tersebut.

(8 markah)

- (b) Bincangkan kesan pemukulan ke atas jenis pulpa yang berlainan (tak terluntur dan terluntur) dari segi panjang gentian dan kebebasan CSF serta sifat-sifat kertas yang dihasilkan berdasarkan Jadual di bawah.

		Pulpa Tak Terluntur		Pulpa Terluntur	
		0	10000	0	10000
Panjang Gentian	> 1.19 mm	41.8	30.6	33.8	21.5
	> 0.59mm	30.2	33.2	31.4	34.9
	> 0.30 mm	2.9	8.8	5.6	13.4
	> 0.15mm	0.7	1.8	3.9	3.3
Ujian Kebebasan (CSF)		671.9	621	641.7	588.6
Ketumpatan (g/cm^3)		0.46	0.61	0.51	0.74
Indeks Koyakan ($\text{mN.m}^2/\text{g}$)		5.8	4.74	6.97	3.98
Inteks Tensil (Nm/g)		16.24	38.22	23.9	45.03
Kelegapan (%)		89.31	85.74	87.68	82.97

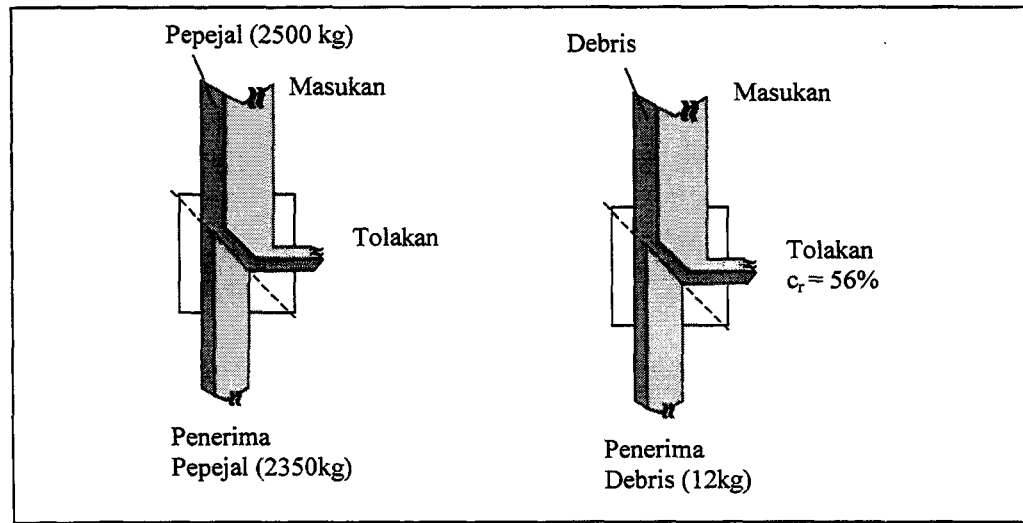
(12 markah)

2. (a) Untuk memperolehi gentian yang bebas kotoran daripada kertas terpakai, proses-proses pemisahan gentian-gentian dan kotoran adalah diperlukan. Terangkan kebarang-kalian pemisahan bagi proses penskrinan.

(5 markah)

(b) Berdasarkan rajah di bawah, kirakan:

- i. Jumlah berat debris ke Masukan, m_i
- ii. Berat debris tolakan, m_r
- iii. Berat gentian berguna yang masuk ke Tolakan
- iv. Nisbah pemisahan, T atau kecekapan tolakan debris
- v. Kepekatan debris di kedua-dua Masukan, c_i dan Penerima, c_a
- vi. Faktorperkayaan debris, c_E
- vii. Kecekapan penyingkiran debris, η .



(15 markah)

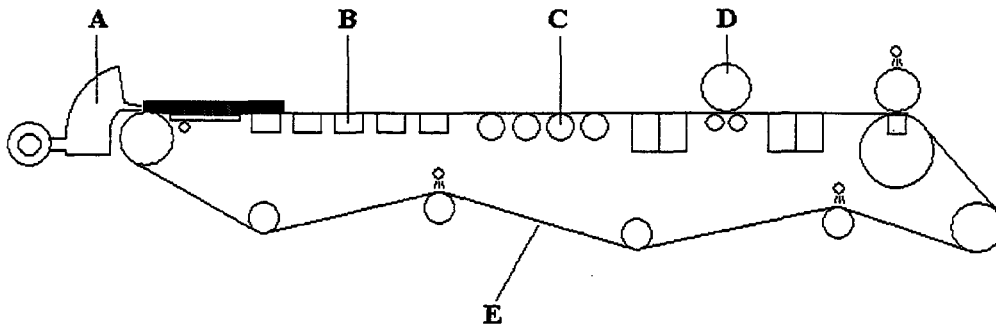
3. (a) Apakah perbezaan utama antara aditif fungsian dan aditif pengawalan? Secara ringkas terangkan peraturan yang perlu dipatuhi semasa penambahan aditif untuk proses penyediaan stok kertas. (8 markah)
- (b) Dalam sistem pengaliran kemunculan pembuatan kertas, mengapakah pengawalan konsistensi adalah penting? (6 markah)

...4/-

- (c) Huraikan secara ringkas 3 kaedah utama yang digunakan untuk pencucian/pembersihan stok pulpa sebelum memasuki mesin kertas.

(6 markah)

4. Berdasarkan rajah dawai Fourdrinier di bawah:



- (a) Namakan peranti-peranti yang ditandakan dan terangkan fungsi masing-masing.

(15 markah)

- (b) Bagaimanakah web atau kertas dipindahkan dari bahagian dawai ke bahagian penekanan?

(5 markah)

5. Huraikan teori-teori pengeringan (semasa proses pengeringan) berikut:

- (a) Pemindahan haba.

(10 markah)

- (b) Penyejatan air.

(10 markah)

...5/-

6. Terangkan urutan proses pembuatan kertas bermula dari bahagian kotak kepala hingga ke bahagian penggulungan.
(20 markah)