
UNIVERSITI SAINS MALAYSIA

Peperiksaan Semester Pertama
Sidang Akademik 2001/2002

September 2001

IWK 303/3 – TEKNOLOGI KERTAS 3

Masa : 3 jam

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

Jawab SEMUA soalan. Semua soalan mesti dijawab dalam Bahasa Malaysia.

...2/-

1.
 - (a) Tuliskan tiga (3) jenis kaedah pencetakan yang digunakan dalam pencetakan kertas dan nyatakan perbezaan tersebut, dan berikan contoh-contoh jenis proses pencetakan yang menggunakan kaedah pencetakan tersebut.
 - (b) Apakah yang dimaksudkan dengan kebolehjalanan (runnability) dan kebolehcetakan (printability) kertas?
 - (c) Senaraikan fungsi pembungkusan, dan mengapakah kertas dan kertas bod banyak digunakan dalam pembungkusan?

(20 markah)

2.
 - (a) Bincangkan secara ringkas kepentingan rintangan koyakan sebagai satu sifat kertas dalam kegunaan harian.
 - (b) Huraikan kesan penghalusan (refining) terhadap kekuatan koyakan pulpa sulfat *Acacia mangium* (lakarkan graf masa penghalusan melawan indeks koyakan dan bincangkan perubahan yang berlaku).

(20 markah)

3.
 - (a) Apakah yang dimaksudkan dengan kelegapan pencetakan (printing opacity) dan kelegapan TAPPI (TAPPI opacity)?
 - (b) Apakah kesan pemukulan kepada kelegapan sehelai kertas?
 - (c) Apakah kelebihan menggunakan pengisi (filler) yang mempunyai indeks-indeks pembiasan (indices of refraction) yang tinggi dan sifat kertas manakah yang meningkat?
 - (d) Bincangkan Rajah 1 yang dilampirkan. Apakah kepantulan dan kelegapan baru untuk kertas campuran AA (35%) dan BB (65%)?

(20 markah)
...3/-

4. Dalam satu penyelidikan sifat-sifat gentian, jaringan-jaringan gentian (fibre networks) diukur menggunakan "image analyser". Keputusan dari lima kawasan adalah seperti di bawah:

Kawasan	1	2	3	4	5
Purata					
Panjang (kontur) (mm)	1.08	1.7	1.9	1.65	1.95
Panjang (hujung-hujung) (mm)	1.5	1.3	1.8	1.6	1.3
Panjang (jarak terjauh) (mm)	1.7	1.6	1.8	1.5	1.8
Diameter (μm)	20	18	21	25	16
Tebal dinding (μm)	3	4	5	2	1
Bil. Gentian	20	25	15	23	17
Berat slaid (g)	10.50	10.12	9.99	11.23	10.65
Berat slaid + gentian (g)	10.58	10.20	10.02	11.30	10.80
Saiz slaid (mm)	25 x 20	25 x 20	25 x 20	25 x 20	25 x 20
Luas setiap sampel (mm^2)	10	10	10	10	10

...4/-

Dengan menggunakan data yang diberikan di atas cari:

- (a) Indeks Keikalan (Jordank dan Page atau Kallmes dan Corte)
- (b) Nisbah Runkel
- (c) Kekasaran (Coarseness)
- (d) Nisbah keboleh-lenturan
- (e) Panjang Gentian Purata Berpemberat

(20 markah)

5. Mengikut kenyataan dari Pertubuhan Bangsa-Bangsa Bersatu "penduduk negara maju membelanjakan antara 10–15% pendapatan mereka untuk makanan sementara penduduk negara membangun membelanjakan sehingga 95% dari pendapatan mereka. Salah satu faktor mempengaruhi jumlah perbelanjaan ini ialah kemajuan dalam sektor pembungkusan. Kemajuan dalam sektor pembungkusan dapat mengurangkan kebuluran di negara-negara mundur." Bincangkan kenyataan ini.

(20 markah)

kW

