

UNIVERSITI SAINS MALAYSIA

Peperiksaan Semester Pertama

Sidang Akademik 1999/2000

September 1999

**IWK 303/3 TEKNOLOGI KERTAS 3**

Masa: [ 3 jam]

---

Sila pastikan bahawa kertas soalan ini mengandungi **EMPAT (4)** mukasurat yang bercetak termasuk lampiran sebelum anda memulakan peperiksaan ini.

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

1.
  - a. Nyatakan empat sifat yang penting yang perlu dimiliki oleh kotak pembungkus bod gelugor (corrugated container board).
  - b. Apakah jenis-jenis ujian yang digunakan dalam menguji sifat bod gelugor? Bincangkan dua jenis ujian tersebut secara ringkas.
  - c. Apakah perbezaan di antara bod gelugor “double wall” dan “double face”.

(20 markah)

2. Dalam satu penyelidikan sifat-sifat gentian, jaringan-jaringan gentian (fibre networks) diukur menggunakan “image analyser”. Keputusan dari lima kawasan adalah seperti dibawah:

Purata	1	2	3	4	5
Panjang (kontor) (mm)	1.8	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 ( $\mu\text{m}$ )	20	18	21	25	16
Tebal dinding ( $\mu\text{m}$ )	3	4	5	2	1
Bil. Gentian	20	25	15	23	17
berat slid (g)	10				
berat slid + gentian (g)	11.8				
saiz slid (mm)	25 x 20				
Luas setiap sampel ( $\text{mm}^2$ )	10				

Dengan menggunakan data yang diberikan cari:

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

(20 markah)

3. a. Apakah yang dimaksudkan dengan tenaga penyerapan tensil (tensile energy absorption, TEA) suatu kertas dan bagaimanakah ianya diukur?
- b. Mengapakah kertas-kertas boleh mempunyai TEA yang sama tetapi kekuatan tensil yang berbeza?
- c. Terangkan apa itu panjang pemutus (breaking length) suatu kertas.
- d. Berapakah nilai panjang pemutus dan indeks tensil untuk kertas-kertas berikut:

Kertas	Kegraman (g/m <sup>2</sup> )	Kekuatan Tensil (kN/m)
A	200	7.35
B	90	7.43
C	50	1.79

(20 markah)

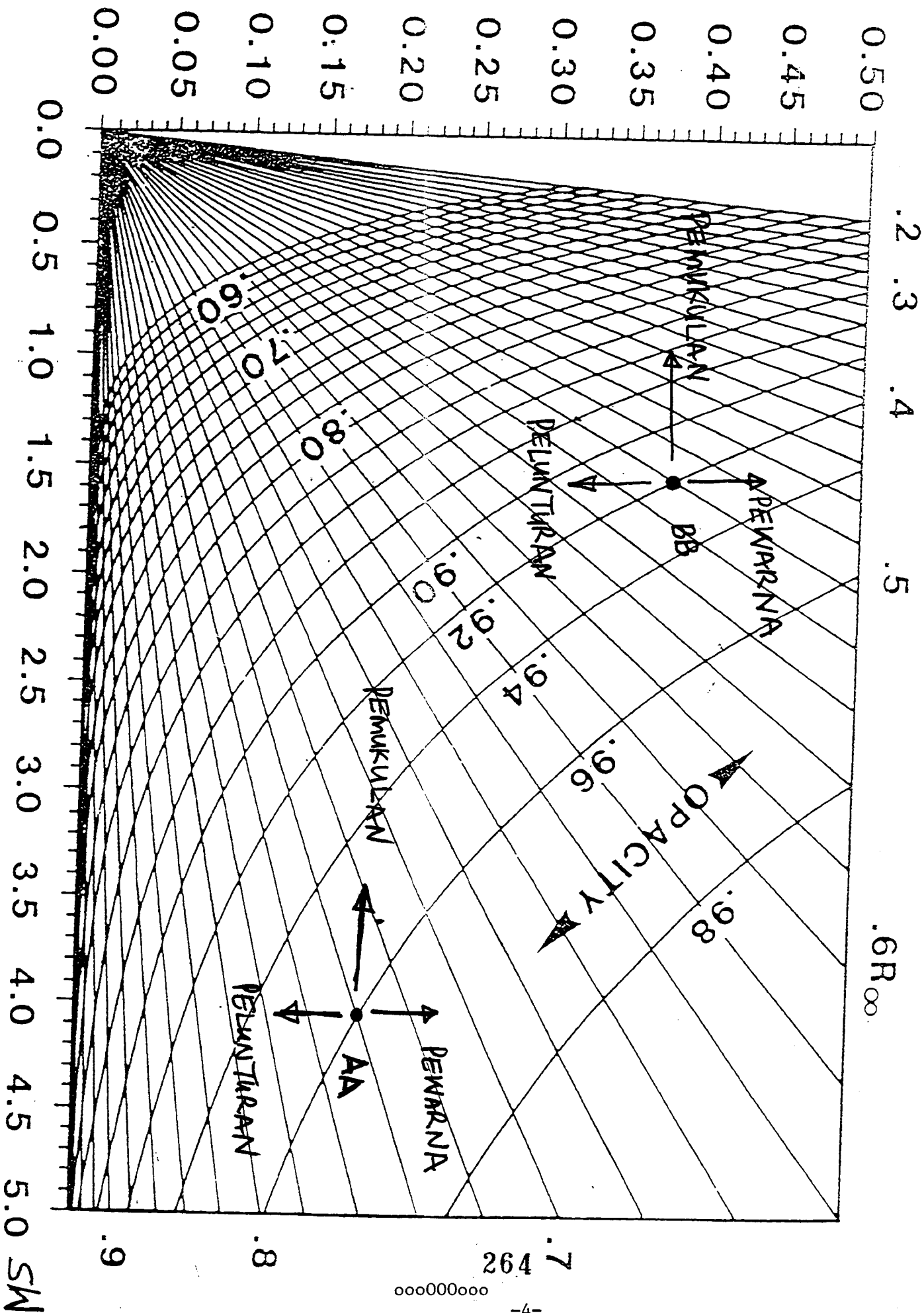
4. a. Apakah yang dimaksudkan dengan kelegapan pencetakan (printing opacity) dan kelegapan TAPPI (TAPPI opacity)?
- b. Apakah kesan pemukulan kepada kelegapan sehelai kertas?
- c. Apakah kelebihan menggunakan pengisi (filler) yang mempunyai indeks-indeks pembiasan (indices of refraction) yang tinggi dan sifat kertas manakah yang meningkat?
- d. Bincangkan Rajah 1 yang dilampirkan. Apakah kepantulan dan kelegapan baru untuk kertas campuran AA (70%) dan BB (30%)?

(20 markah)

5. a. Senaraikan tiga kategori utama dalam pencetakan.
- b. Apakah tiga sifat kertas yang penting dalam pencetakan?
- c. Proses pencetakan manakah yang memerlukan permukaan kertas yang tahan kepada cangkil permukaan (surface picking)?
- d. Mengapakah kertas surat khabar mengandungi campuran pelbagai jenis palpa?

(20 markah)

kW



ooo000ooo