

UNIVERSITI SAINS MALAYSIA

Peperiksaan Semester Kedua

Sidang Akademik 1991/92

Mac/April 1992

JAZ 121 - Sifat-Sifat Jirim/Amali IIA

Masa : [2 jam]

---

ARAHAN KEPADA CALON:

- Sila pastikan bahawa kertas peperiksaan ini mengandungi LIMA muka surat yang bercetak sebelum anda memulakan peperiksaan ini.
- Jawab SEMUA soalan. Setiap soalan bernilai 100 markah dan markah subsoalan diperlihatkan di penghujung subsoalan itu.
- Setiap jawapan mesti dijawab di dalam buku jawapan yang disediakan.
- Alat pengira elektronik boleh digunakan.

1. (a) Adakah hukum Boyle dipatuhi oleh gas yang bersuhu dekat dengan suhu gentingnya? Terangkan. (10 markah)

(b) Perihalkan:

(i) ikatan logam dan

(ii) ikatan kovalen

(30 markah)

- (c) Suatu alur sinar-x yang berjarak gelombang  $0.6 \text{ \AA}$  menuju ke arah serbuk KCl yang ditabur secara rambang. Peruangan kekisi KCl =  $3.14 \text{ \AA}$ .

Suatu plat foto diletakkan 12 cm di belakang sasaran serbuk itu dan plat foto itu adalah bertegak lurus dengan alur mendatang.

Apakah jejari bulatan pada plat itu yang disebabkan oleh pantulan-pantulan yang berperingkat pertama dari satah-satah Bragg yang dipisahkan sebanyak  $3.14 \text{ \AA}$  itu?

(60 markah)

2. (a) Berikan takrifan bagi:

(i) Keterikan tegangan,

(ii) Keterikan pukal dan

(iii) Keterikan ricih

(20 markah)

- (b) Bandingkan dan bezakan raka rapuh dengan raka keletihan.

(20 markah)

- (c) Suatu dawai seragam yang berkeratan lintang bulat mempunyai panjang 2 m dan jejari 1 mm. Bahan dawai adalah isotrop dan modulus Youngnya,  $M = 8.1 \times 10^{10} \text{ N m}^{-2}$ .

Dawai itu digantung secara tegak dari suatu pengalas kukuh dan suatu beban 1.5 kg diletakkan pada hujung bawahnya.

Hitung perubahan tenaga keterikan apabila beban itu ditambah sebanyak 1.5 kg lagi.

(60 markah)

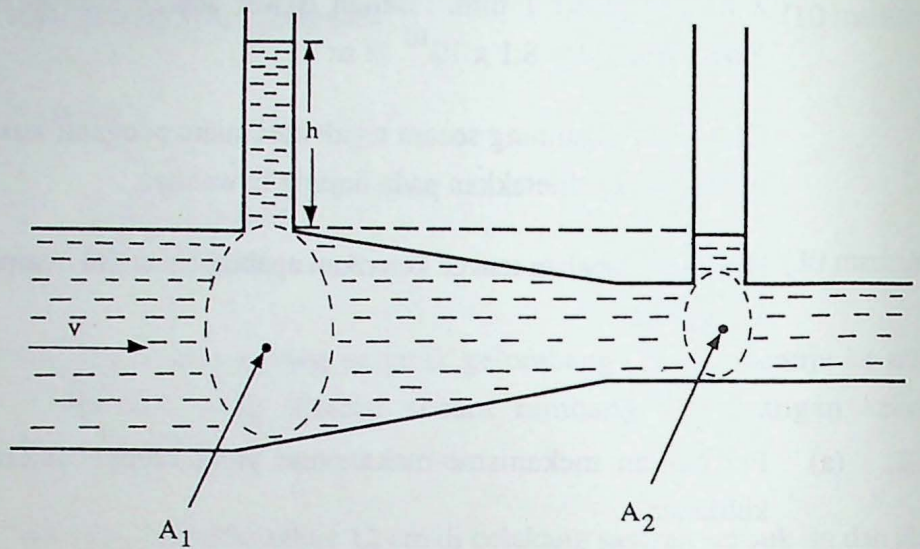
3. (a) Perihalkan mekanisme-mekanisme yang menyebabkan kewujudan kelikatan.

(25 markah)

- (b) Berikan takrifan bagi ketegangan permukaan.

(10 markah)

(c)



Rajah 1

Rajah 1 menunjukkan sejenis tiub Venturi. Jika halaju aliran bendalir adalah  $v$ , tunjukkan

$$h = \frac{v^2}{2g} \left\{ \frac{A_1^2}{A_2^2} - 1 \right\}$$

dengan  $g$  = pecutan graviti

(65 markah)

4. (a) Terangkan maksud:

(i) teori jalur

(ii) jalur terlarang

(25 markah)

(b) Dengan menggunakan teori jalur, perihalkan perbezaan di antara pengkonduksi, semikonduktor dan penebat.

(25 markah)

...5/-

(c) Jawab dua daripada lima tajuk berikut.

Terangkan berkenaan dengan:

- (i) kecacatan interstis
- (ii) kecacatan ketaktulenan
- (iii) kecacatan kekosongan
- (iv) kecacatan garisan
- (vi) kecacatan subatom

(50 markah)

ooo0ooo

