

UNIVERSITI SAINS MALAYSIA

Peperiksaan Semester Kedua
Sidang 1989/90

Mac/April 1990

Rancangan Diploma Teknologi Makmal

DTM 345/4 Teknik-Teknik Makmal Fizik IV

Masa : [3 jam]

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

Jawab KESEMUA EMPAT soalan.

Kesemuanya wajib dijawab di dalam Bahasa Malaysia.

1. (a) Senaraikan dan huraikan dengan ringkas ciri-ciri sinaran suria seperti berikut:
 - (i) sinaran bim
 - (ii) sinaran baur.

(30/100)
- (b) Di bawah cuaca Malaysia yang manakah bahagian di 1(a) yang lebih penting? Berikan sebabnya.

(20/100)
- (c) Huraikan sistem air panas suria dengan lengkap.

(50/100)
2. (a) Huraikan dengan lengkap litar elektrik sistem fotovoltaik suria untuk mengepam air.

(30/100)
- (b) Huraikan dengan ringkas langkah-langkah perubahan tenaga dari langkah pertama iaitu tenaga suria untuk perjalanan sistem 2(a).

(30/100)
- (c) Di dalam sistem arus ulangalik, apakah fungsi penyongsang ("inverter")?

(40/100)

3. (a) Bagaimanakah sinar-X dihasilkan dalam tabung sinar-X?
(20/100)
- (b) Anda ingin membuat belauan menggunakan kaedah serbuk. Terangkan langkah-langkah yang perlu dibuat hingga terhasilnya corak belauan pada filem sinar-X.
(25/100)
- (c) Apakah perkara yang perlu diservis pada penjana sinar-X? Untuk memastikan penggunaan penjana sinar-X yang berterusan apakah perkara yang perlu dititikberatkan dalam pengendaliannya?
(25/100)
- (c) Apakah maklumat yang boleh didapati dari corak belauan sinar-X?
Corak belauan sinar-X yang terhasil daripada beberapa jenis majmuk ingin dianalisis. Terangkan kaedah-kaedah penganalisis ini sehingga corak-corak ini dapat dikenalpasti.
(30/100)
4. (a) Terangkan cara penyediaan sampel seramik. Seterusnya pengukuran kekonduksian terma ingin dilakukan terhadap sampel ini. Bagaimanakah caranya ia dijalankan.
(30/100)
- (b) Kenapa campuran serbuk untuk penyediaan sampel seramik perlu dikisar (ball-mill)? Adakah cecair seperti isopropyl-alkohol diperlukan dalam pengisaran ini?
(20/100)
- (c) Selepas serbuk dibentuk menjadi "pellet", didapati ianya retak. Kenapa perkara ini berlaku dan bagaimanakah ia dapat dielakkan? Adakah kesan retak ini terhadap pengukuran elektrik dan pengukuran kekerasan?
(20/100)

- (d) Pendafluran sinar-X merupakan teknik yang sering dipakai dalam industri simen. Terangkan maklumat yang didapati daripada carta pendafluran. Kenapa industri ini perlu menggunakannya. Kenapa hablur penganalisis yang berlainan disediakan? Apakah perbezaan maklumat yang didapati menggunakan teknik ini berbanding dengan teknik belauan serbuk?

(30/100)

- oooOooo -