

UNIVERSITI SAINS MALAYSIA

Peperiksaan Semester Kedua  
Sidang Akedmik 1992/93

April 1993

PLG 313 - Kaedah Mengajar Fizik I

Masa : [2 jam]

-----  
Jawab SEMUA soalan  
-----

1. Apakah tanggungjawab seorang guru Fizik? Terangkan perkara ini dari aspek-aspek pengetahuan dan kemahiran guru sendiri dan perhubungan dengan masyarakat. [25 markah]
  
2. a) Lampiran A, menunjukkan satu ujikaji (8.1b) Fizik. Buat satu analisis tentang ujikaji ini dengan menggunakan Heuristik Vee.  
Apakah kelemahan-kelemahan dalam ujikaji ini? [20 markah]
  
- b) Apakah ciri-ciri ujikaji Fizik? Apakah proses-proses sains (Fizik) yang boleh diperkembangkan oleh murid-murid melalui aktiviti ujikaji? Daripada teori perkembangan Piaget, adakah ia sesuai sebagai satu aktiviti untuk murid-murid sekolah menengah? [25 markah]
  
3. a) Jelaskan bagaimana anda:
  - i) Menyusun radas-radas fizik dan alat-alat sains di bilik makmal fizik untuk disimpan.
  - ii) Membahagi-bahagikan radas-radas fizik kepada murid-murid dan mengatur tempat-tempat menjalankan kerja amali sebelum/semasa aktiviti dijalankan. Jelaskan jawapan anda dengan contoh-contoh.

[20 markah]

...2/-

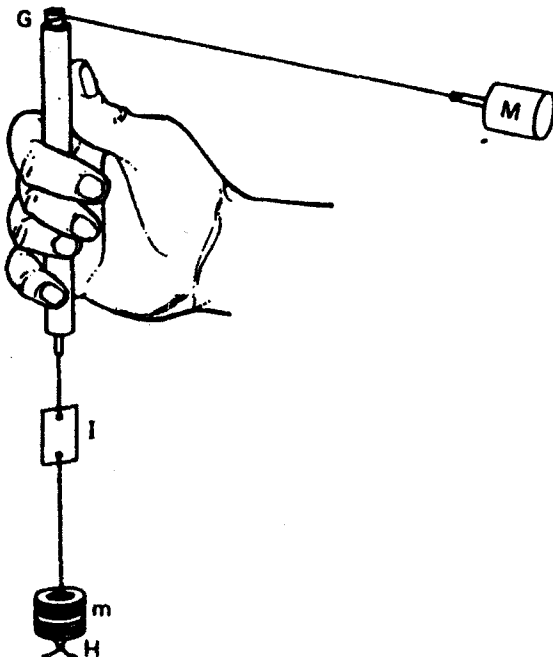
b) Apakah langkah-langkah yang anda akan ambil untuk menjamin keselamatan murid-murid anda dalam bilik makmal:

- i) apabila ada kebakaran?
- ii) apabila terdapat kerosakan pada punca bekalan elektrik?

[10 markah]

### Ujikaji 8.1b Mengukur daya yang diperlukan untuk orbit tetap

Dalam ujikaji sebelum ini kamu telah mendapati bahawa pada setiap masa penyumbat itu bergerak dalam bulatan, benang itu teregang tegang dan penyumbat itu ditarik ke arah pusat bulatan itu. Daya yang membolehkan penyumbat ini sentiasa 'mengambil selekoh' adalah dipanggil 'daya memusat'. Dalam ujikaji ini daya memusat itu diberikan oleh berat beberapa sesendal yang sentiasa menarik pada penyumbat melalui benang.



Rajah 8.2

1. Ikatkan penyumbat getah pada hujung tali kuat yang panjangnya kira-kira  $1\frac{1}{2}$  m. Ikatkan tali itu melalui salur kaca G. Ikatkan satu penunjuk (I) pada tali itu lebih kurang 40 cm daripada hujung dan lekatkan satu cangkuk (H) di hujungnya.
2. Letakkan lebih kurang sepuluh sesendal di atas cangkuk itu dan dengan memegang salur itu di

atas kepala kamu, pusingkan penyumbat getah itu dalam bulatan mengufuk. Pusingkan pada suatu laju hingga sesendal-sesendal itu "terapung" tidak naik atau turun. Penunjuk itu juga, sepatutnya "terapung" di bawah salur kaca itu, tetapi tidak bersentuhan dengannya.

3. Jika sukar hendak melakukan ini, ubah bilangan sesendal pada cangkuk itu.
4. Apabila penyumbat itu berpusing dan alas-alas itu "terapung" suruh kawan kamu mengambil masa bagi penyumbat itu berpusing 20 kali. Mula mengira ke bawah apabila penyumbat itu berpusing 3, 2, 1, 0, dan mulakan jam itu apabila kamu kata sifar.

Masa bagi lima puluh orbit = ..... saat.

5. Semasa ujikaji itu, klip kertas itu terapung di bawah salur kaca itu, oleh itu senanglah hendak mengukur jejari bulatan di mana penyumbat itu bergerak. Panggillah ini,  $r$ . Daripada nilai ini dan daripada  $T$ , dapatlah dikira halaju  $V$  penyumbat itu. Jadikan  $\pi = 3$ . Ini hanyalah merupakan satu ujian kasar (fikirkan sekurang-kurang satu sebab mengapa). Oleh itu adalah membuang masa menggunakan  $\pi = 3.1416$ .
6. Timbang penyumbat itu untuk mencari jisimnya,  $M$ . Kemudian timbang alas dan cangkuk itu. Panggil jisim benda-benda ini,  $m$ .
7. Jadikan  $F$  sebagai daya memusat yang memegang penyumbat itu pada orbitnya dan menahan ia daripada terbang pada satu tenjen.  $F$  adalah juga tarikan graviti pada sesendal dan cangkuk dan oleh itu ia adalah  $mg$ . Kita boleh ambil 'g' sebagai 10 N sekg. Oleh itu sekarang tuliskan nilai  $F$  dalam ujikaji kamu.

Boleh kita tunjukkan bahawa apabila penyumbat itu bergerak dalam bulatan berjejari  $r$  meter dengan satu laju  $V \text{ ms}^{-1}$ , ia adalah dicepatkan ke tengah dengan satu cepatan  $\frac{V^2}{r}$ . Daya memusat,  $F$ ,

membekalkan cepatan ini dan oleh itu daya memusat yang bertindak ke atas penyumbat itu mestilah  $\frac{MV^2}{r}$

8. Kira nilai  $\frac{MV^2}{r}$  bagi penyumbat kamu dan perhatikan berapa rapat ia kepada nilai  $F$  dalam ujikaji kamu.