

SULIT
4531/3
KERTAS 3
OKTOBER
2002
1 JAM 30 MINIT

Nama Tingkatan

4531/3

PERSIDANGAN KEBANGSAAN PENGETUA
SEKOLAH MENENGAH MALAYSIA
CAWANGAN TERENGGANU
DENGAN KERJASAMA
JABATAN PENDIDIKAN TERENGGANU

PEPERIKSAAN AKHIR TAHUN 2002

TINGKATAN EMPAT

FIZIK

KERTAS 3

Satu jam tiga puluh minit

(Anda dinasihatkan menggunakan masa 60 minit untuk Bahagian A
dan 30 minit untuk Bahagian B)

JANGAN BUKA KERTAS SOALAN INI SEHINGGA DIBERITAHU

Arahan

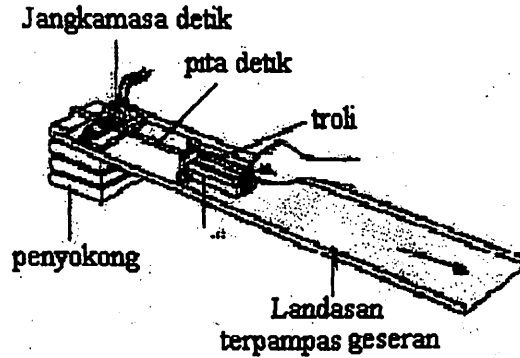
- Jawab semua soalan dalam Bahagian A dan mana-mana satu soalan daripada Bahagian B.
- Rajah yang mengiringi soalan ini dimaksudkan untuk memberi maklumat yang berguna bagi menjawab soalan. Rajah dilukis tidak mengikut skala kecuali dinyatakan sebaliknya.
- Jawapan kepada Bahagian A dan Bahagian B boleh ditulis dalam ruang jawapan yang disediakan dan menggunakan kertas tambahan. Kertas tambahan hendaklah diikat bersama dengan kertas soalan. Dalam jawapan anda, persamaan, gambar rajah berlabel, jadual, graf dan cara-cara lain yang sesuai untuk menjelaskan jawapan boleh digunakan.
- Markah maksimum yang diperuntukkan ditunjukkan dalam kurungan pada hujung tiap-tiap soalan atau bahagian soalan.
- Penggunaan kalkulator saintifik yang tidak diprogramkan dibenarkan. Walaubagaimanapun kaedah penghitungan hendaklah ditunjukkan.

Untuk Kegunaan Pemeriksa		
Bahagian	Soalan	Markah
A	1	
	2	
B	1	
	2	
Jumlah		

Kertas soalan ini mengandungi 8 halaman bercetak

Bahagian A
Jawab semua soalan

- 1 Satu eksperimen dijalankan untuk mengkaji pecutan troli yang ditarik dengan menggunakan beberapa getah gelang seperti yang ditunjukkan dalam Rajah 1.

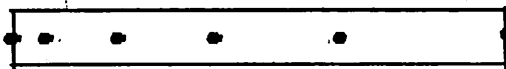


RAJAH 1

Troli itu ditarik dengan getah dan serentak dengan itu jangkamasa detik dihidupkan. Eksperimen diulang dengan menarik troli itu dengan menggunakan dua, tiga dan empat getah. Pita detik bagi setiap eksperimen ditunjukkan dalam ruangan di bawah. Panjang keratan pita detik itu adalah mengikut ukuran sebenar.



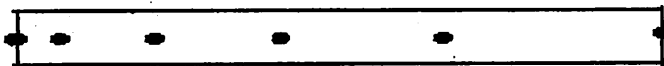
1 getah



2 getah



3 getah



4 getah

- (a) Berdasarkan penerangan eksperimen ini, nyatakan
- (i) pemboleh ubah yang dimanipulasikan

 [1 markah]
- (ii) pemboleh ubah bergerak balas

 [1 markah]
- (iii) pemboleh ubah yang dimalarkan

 [1 markah]
- (b) Berdasarkan kepada keratan pita detik, kirakan pecutan troli itu setiap kali ia ditarik dengan getah-getah tersebut.
 [4 markah]
- (c) Berdasarkan keputusan anda dalam (b) jadualkan keputusan anda dalam ruangan di bawah
 [4 markah]
- (d) Berdasarkan jadual anda lukiskan graf pecutan troli melawan bilangan getah pada kertas graf
 [5 markah]
- (e) Daripada graf anda, nyatakan hubungan pecutan troli dengan daya yang dikenakan.
 [1 markah]

- 2 Seorang pelajar menjalankan eksperimen untuk mengkaji hubungan antara daya, F , dengan pemanjangan, x , bagi suatu spring. Pelajar tersebut menggunakan daya yang berbeza dan mencatatkan pemanjangan, x yang sepadan. Pelajar tersebut kemudian memplotkan graf F melawan x seperti pada rajah 2 .

(a) Berdasarkan graf pada Rajah 2

- (i) nyatakan hubungan antara x dengan F

..... [1 markah]

- (ii) Berapakah daya yang diperlukan untuk menghasil pemanjangan 0.78m. [Tunjukkan pada graf bagaimana anda menentukan daya]

Jawapan :.....

[3 markah]

- (iii) kecerunan graf memberikan nilai pemalar spring, k . Hitungkan pemalar spring, k .

[3 markah]

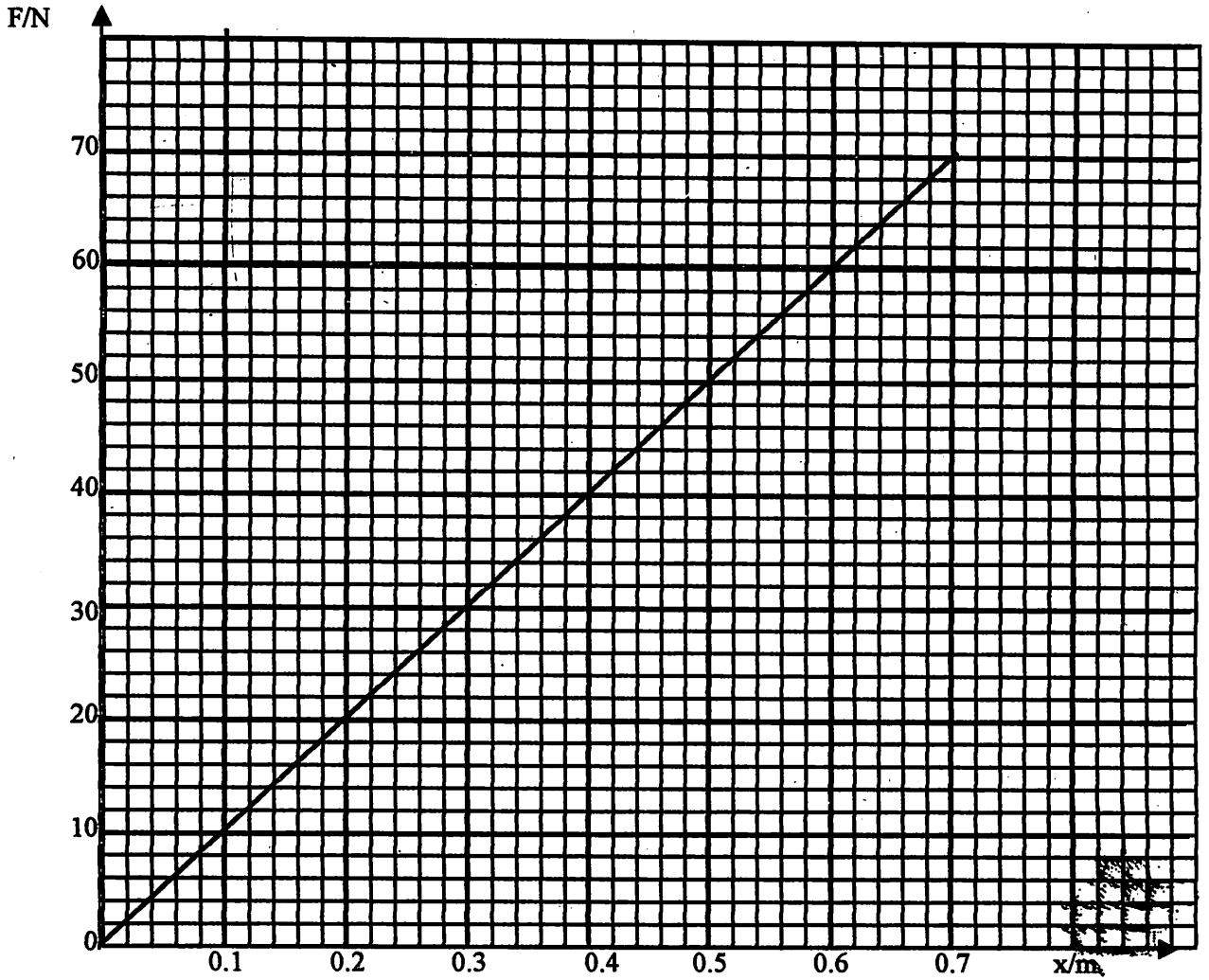
- (b) Dengan menggunakan nilai pemalar spring yang diperolehi dari a(iii) dan persamaan $E = \frac{1}{2} kx^2$, hitungkan nilai tenaga, E , yang tersimpan dalam spring pada pemanjangan 0.6 m.

[3 markah]

- (c) Nyatakan satu langkah berjaga-jaga dalam eksperimen ini .

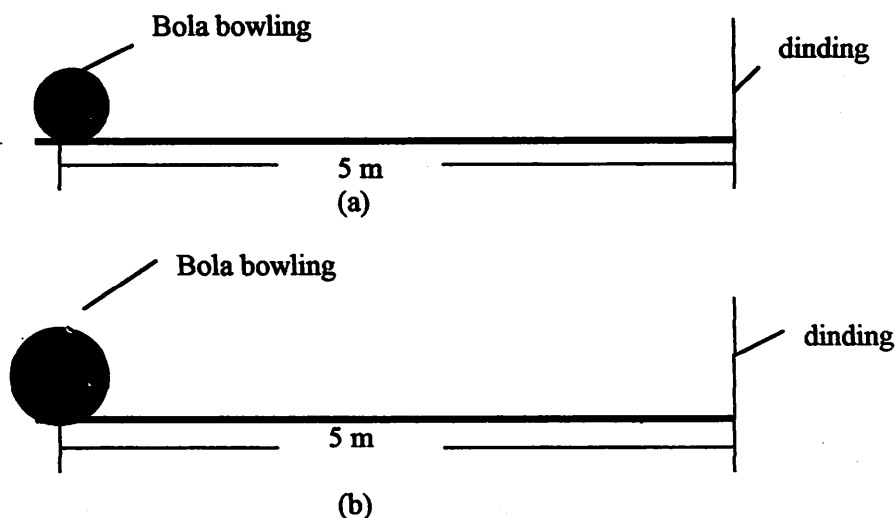
..... [1 markah]

Graf F melawan x



RAJAH 2

Bahagian B
(Jawab satu soalan sahaja)



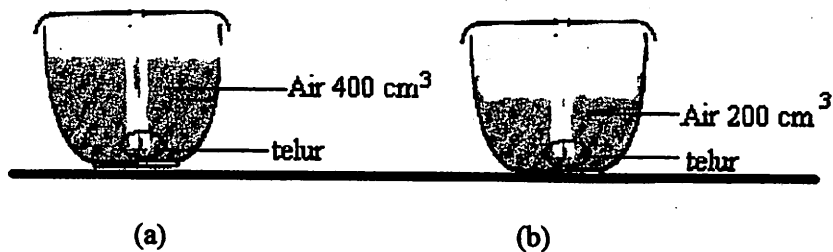
RAJAH 3

- 1 Rajah 3 (a) dan (b), menunjukkan satu daya tolakan yang sama diberikan kepada kedua-dua bola bowling yang berbeza jisimnya di atas permukaan lantai yang licin. Didapati bola bowling pada rajah (b) lebih cepat sampai ke dinding.

Berdasarkan pemerhatian di atas;

- (a) nyatakan inferens yang boleh dibuat
- (b) binakan hipotesis yang sesuai untuk suatu penyiasatan
- (c) huraikan satu rangka kerja eksperimen untuk menguji hipotesis anda itu. Dalam huraian anda nyatakan dengan jelas tentang perkara-perkara berikut.
 - (i) Tujuan eksperimen
 - (ii) Pemboleh ubah eksperimen
 - (iii) Definisi pemboleh ubah secara operasi
 - (iv) Senarai radas dan bahan
 - (v) Susunan radas
 - (vi) Kaedah mengawal pemboleh ubah dimanipulasi
 - (vii) Kaedah mengukur pemboleh ubah bergerak balas
 - (viii) Ulangan eksperimen
 - (ix) Penjadualan data
 - (x) Menganalisis data

[12 markah]



RAJAH 4

- 2 Rajah 4(a) dan (b) menunjukkan dua biji telur ayam yang mempunyai sifat yang sama direbus dalam dua bekas berasingan. Kedua-dua bekas dibuat dari aluminium. Didapati telur dalam bekas Rajah 4(b) masak lebih cepat dari bekas Rajah 4(a).

Berdasarkan pemerhatian di atas:

- (a) nyatakan inferens yang boleh dibuat.
- (b) binakan hipotesis yang sesuai untuk suatu penyiasatan.
- (c) huraikan satu rangka kerja eksperimen untuk menguji hipotesis anda itu. Dalam huraian anda nyatakan dengan jelas tentang perkara-perkara berikut ;

- (i) Tujuan eksperimen
- (ii) Pemboleh ubah
- (iii) Definisi pemboleh ubah secara operasi
- (iv) Senarai radas dan bahan
- (v) Susunan radas
- (vi) Kaedah mengawal pemboleh ubah dimanipulasi
- (vii) Kaedah mengukur pembole ubah bergerak balas
- (viii) Ulangan eksperimen
- (ix) Penjadualan data
- (w) Menganalisis data

[12 markah]