

**SULIT**  
**4531/1**  
**Fizik**  
**Kertas 1**  
**Oktober**  
**2003**  
**1 ¼ JAM**

**4531/1**

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

**PEPERIKSAAN AKHIR TAHUN 2003**  
**TINGKATAN EMPAT**

---

---

**FIZIK**

**Kertas 1**

**Satu jam lima belas minit**

---

---

**JANGAN BUKA KERTAS SOALAN INI SEHINGGA DIBERITAHU**

1. *Kertas soalan ini mengandungi 50 soalan*
2. *Jawab semua soalan. Tiap-tiap soalan diikuti oleh sama ada tiga, empat atau lima pilihan jawapan. Pilih satu jawapan yang terbaik bagi setiap soalan dan hitamkan ruangan yang sepadan pada kertas jawapan objektif anda.*
3. *Rajah tidak dilukis mengikut skala kecuali dinyatakan*
4. *Penggunaan kalkulator saintifik yang tidak boleh diprogramkan adalah dibenarkan*
5. *Buku sifir disediakan oleh pelajar sendiri*

---

Kertas soalan ini mengandungi 15 halaman bercetak

**[Lihat sebelah**  
**SULIT**

Maklumat berikut mungkin berfaedah (simbol-simbol mempunyai makna yang biasa)

$$F = ma$$

$$\text{Tenaga Kinetik} = \frac{1}{2} mv^2$$

$$P = \rho gh$$

$$P = \frac{F}{A}$$

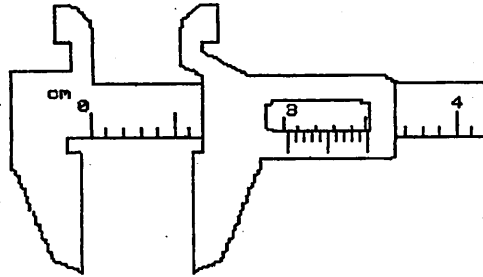
$$\rho = \frac{m}{V}$$

$$\frac{V}{T} = k$$

$$g = 10 \text{ m s}^{-2}$$

Jawab semua soalan. Tiap-tiap soalan diikuti oleh sama ada tiga, empat atau lima pilihan jawapan. Pilih satu jawapan yang terbaik bagi setiap soalan dan hitamkan ruangan yang sepadan pada kertas jawapan objektif anda.

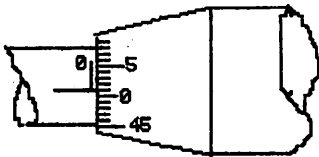
- 1 Kuantiti fizik ialah kuantiti yang
  - A paling asas
  - B boleh disukat
  - C boleh diterbitkan
  
- 2 Yang manakah kuantiti terbitan?
  - A Suhu
  - B Masa
  - C Tenaga
  - D Panjang
  
- 3 Nilai 0.000 000 651 m dalam unit nm ialah
  - A  $6.51 \times 10^2$
  - B  $6.51 \times 10^3$
  - C  $6.51 \times 10^4$
  - D  $6.51 \times 10^5$
  - E  $6.51 \times 10^6$
  
- 4 Ungkapan yang manakah mempunyai unit  $\text{N kg}^{-1}\text{s}^2$ ?
  - A Halaju x masa
  - B Masa x pecutan
  - C Jisim x masa
  - D Jarak x halaju
  - E Jarak x halaju  
pecutan
  
- 5 Pengukuran yang persis
  - A tidak mempunyai ralat
  - B hampir dengan nilai sebenar
  - C memberikan bacaan yang konsisten
  - D boleh bergerak balas terhadap perubahan yang kecil
  
- 6 Tebal sebuah buku diukur sehingga kejituan 0.1 cm dengan menggunakan
  - A Pembaris
  - B Angkup vernier
  - C Tolok skru micrometer



7. Berapakah bacaan yang ditunjukkan oleh angkup vernier pada rajah di atas?

- A 2.07 cm
- B 2.18 cm
- C 3.08 cm
- D 3.17 cm

8. Rajah menunjukkan rahang sebuah tolok skru mikrometer dalam keadaan rapat tanpa objek.



Berapakah ralat sifar tolok skru micrometer itu ?

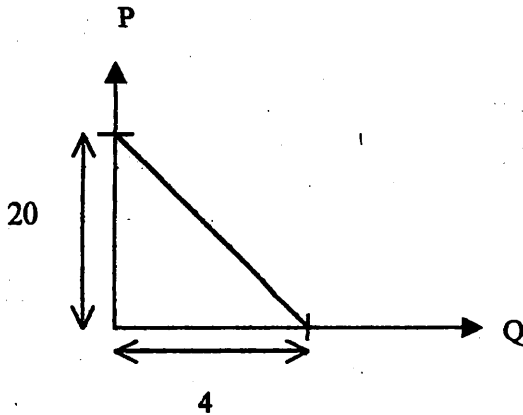
- A -0.01 mm
- B -0.04 mm
- C +0.01 mm
- D +0.04 mm

9. Graf garis lurus dilukis

- A mesti melalui asalan
- B dengan menyambung semua titik yang ada
- C dengan mendapatkan satu kecerunan yang seragam

10. Skala yang manakah paling sesuai digunakan semasa melukis graf?

- A 1:12
- B 1:9
- C 1:3
- D 1:2

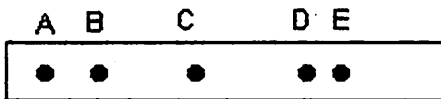


11 Manakah antara persamaan berikut menunjukkan hubungan yang betul bagi graf di atas?

- A  $P = 20Q + 4$
- B  $P = -4Q + 20$
- C  $P = -5Q + 20$
- D  $P = 5Q + 4$

12 Yang manakah pasangan kuantiti vektor?

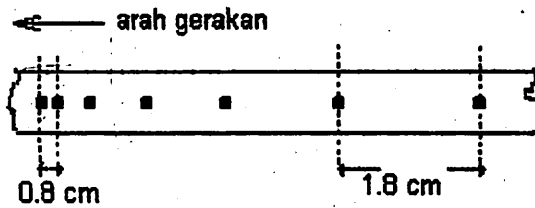
- A laju dan pecutan
- B tenaga dan frekuensi
- C daya dan ketumpatan
- D amplitud dan momentum



13 Pernyataan yang manakah benar mengenai pita detik di atas?

- A Halaju di antara C dan D adalah rendah
- B Masa antara AB adalah sama di antara masa DE
- C Halaju di antara DE dan halaju di antara AB adalah sama
- D Frekuensi di antara BC adalah lebih tinggi daripada frekuensi di antara DE

- 14 Keratan pita detik di bawah menunjukkan jenis gerakan satu jasad dengan menggunakan jangkamasa detik berfrekuensi 50 Hz



Berapakah halaju akhir dalam unit  $\text{cm s}^{-1}$ ?

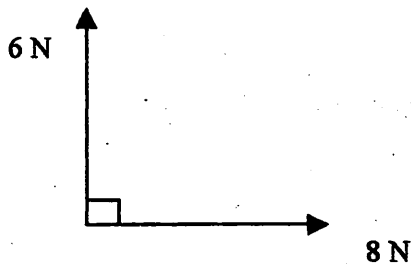
- A 25  
 B 40  
 C 50  
 D 65  
 E 90
- 15 Sebuah kereta yang bergerak dengan halaju seragam mempunyai pecutan
- A sifar  
 B berkurang  
 C bertambah
- 16 Nyahpecutan bermaksud suatu jasad bergerak dengan halaju
- A positif  
 B negatif  
 C berkurang  
 D bertambah
- 17 Satu jasad berjisim 0.2 kg ditarik dengan daya 8 N di atas permukaan meja yang licin. Pecutan yang dihasilkan adalah,
- A  $20 \text{ m s}^{-2}$   
 B  $40 \text{ m s}^{-2}$   
 C  $60 \text{ m s}^{-2}$   
 D  $80 \text{ m s}^{-2}$   
 E  $160 \text{ m s}^{-2}$
- 18 Manakah di antara kuantiti berikut yang mempunyai unit yang sama dengan impuls?
- A Daya  
 B Kuasa  
 C Tenaga  
 D Momentum

19. Inersia suatu objek dipengaruhi oleh

- A berat jasad
- B jisim jasad
- C halaju jasad
- D pecutan jasad

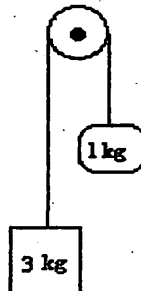
20. Berat berbeza daripada jisim kerana

- A Berat adalah suatu kuantiti skalar
- B Berat diukur dalam unit kilogram
- C Berat ialah kuantiti jirim suatu jasad
- D Berat bergantung kepada kekuatan medan graviti



21. Magnitud daya paduan pada rajah di atas ialah

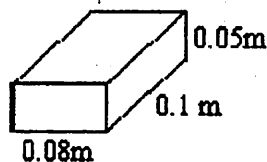
- A 2 N
- B 6 N
- C 8 N
- D 10 N
- E 14 N



22. Berapakah pecutan yang dihasilkan oleh pemberat-pemberat itu apabila dilepaskan?

- A  $2.5 \text{ m s}^{-2}$
- B  $5.0 \text{ m s}^{-2}$
- C  $10.0 \text{ m s}^{-2}$
- D  $15.0 \text{ m s}^{-2}$
- E  $20.0 \text{ m s}^{-2}$

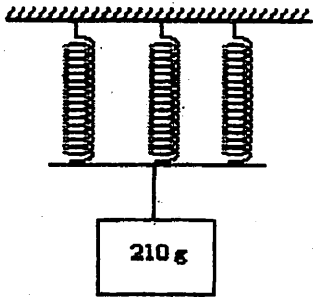
- 23 Raket boleh terbang di angkasa lepas manakala jet tidak boleh kerana
- laju raket lebih tinggi
  - jisim raket lebih ringan
  - bentuk raket lebih aerodinamik
  - raket membawa bekalan oksigen sendiri
- 24 Berapakah tenaga kinetik pada satu jasad berjisim 4 kg bergerak dengan halaju  $5.0 \text{ m s}^{-1}$ ?
- 10.0 J
  - 20.0 J
  - 50.0 J
  - 100.0 J
  - 120.0 J
- 25 Pernyataan yang manakah adalah benar mengenai prinsip keabadian tenaga ?
- Jumlah tenaga adalah abadi
  - Tenaga tidak boleh bertukar bentuk
  - Tenaga boleh dicipta atau dimusnahkan
  - Semakin lama semakin berkurangan jumlah tenaga
- 26 Jika jisim bongkah logam pada rajah di bawah adalah 2 kg, berapakah ketumpatan logam itu?



- $4000 \text{ kg m}^{-3}$
  - $5000 \text{ kg m}^{-3}$
  - $10000 \text{ kg m}^{-3}$
  - $20000 \text{ kg m}^{-3}$
  - $25000 \text{ kg m}^{-3}$
- 27  $40 \text{ cm}^3$  cecair A yang berketumpatan  $1 \text{ g cm}^{-3}$  dicampurkan dengan  $60 \text{ cm}^3$  cecair B berketumpatan  $2.5 \text{ g cm}^{-3}$ , berapakah ketumpatan campuran cecair itu?
- $1.7 \text{ g cm}^{-3}$
  - $1.9 \text{ g cm}^{-3}$
  - $2.2 \text{ g cm}^{-3}$
  - $2.6 \text{ g cm}^{-3}$
  - $3.5 \text{ g cm}^{-3}$

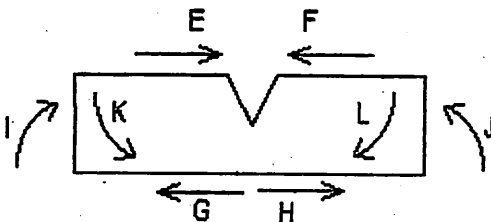


- 28 Rajah menunjukkan tiga buah spring yang serupa. Setiap spring akan meregang 4 cm apabila digantung beban 40 g.



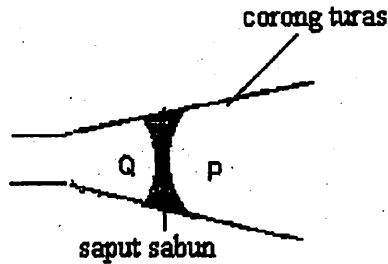
Berapakah jumlah regangan spring pada rajah di atas?

- A 3.5 cm  
 B 5.0 cm  
 C 7.0 cm  
 D 10.5 cm  
 E 14.0 cm
- 29 Bahan yang mempunyai ketegaran yang tinggi tetapi kekuatan yang rendah adalah
- A plastik  
 B keluli  
 C kertas  
 D kapur
- 30 Apabila kita memutar kain yang basah untuk mengeringkannya, kain tidak putus kerana kain mempunyai
- A kekuatan ricihan  
 B kekuatan putaran  
 C kekuatan regangan  
 D kekuatan mampatan
- 31 Pada rajah di bawah, pada arah manakah objek itu boleh dibengkokkan supaya tidak patah



- A E dan F
- B G dan H
- C I dan J
- D K dan L

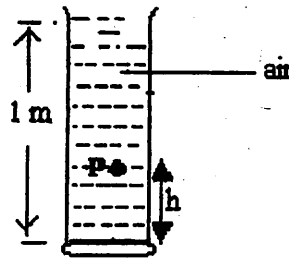
32 Rajah menunjukkan suatu saput sabun dalam sebuah corong turas.



Apakah yang akan berlaku pada saput sabun itu?

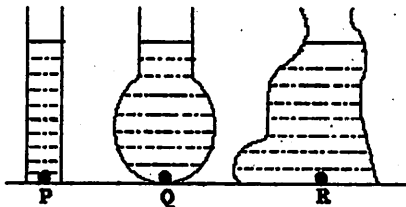
- A pegun
  - B bergerak ke arah P
  - C bergerak ke arah Q
- 33 Gas boleh dimampatkan dengan mudah manakala cecair tidak boleh dimampatkan kerana
- A Daya tolakan antara molekul gas adalah kuat
  - B Daya tarikan antara molekul gas adalah kuat
  - C Daya tarikan antara molekul cecair adalah kuat
  - D Daya tolakan antara molekul cecair adalah kuat
- 34 Apabila setitis merkuri dijatuhkan dalam sebuah bikar yang mengandungi air, merkuri itu akan
- A larut di dalam air
  - B timbul di permukaan air dan berbentuk sfera
  - C tenggelam di dalam air dan berbentuk sfera
  - D berpecah dan tersebar ke seluruh bahagian air
- 35 Sebuah bongkah kayu berdimensi 3 m x 4 m x 5 m berjisim 400 kg. Apabila bongkah kayu itu diletak di atas lantai, berapakah tekanan maksimum yang dikenakan ke atas lantai?
- A  $100 \text{ N m}^{-2}$
  - B  $200 \text{ N m}^{-2}$
  - C  $267 \text{ N m}^{-2}$
  - D  $333 \text{ N m}^{-2}$
  - E  $480 \text{ N m}^{-2}$

- 36 Rajah di bawah menunjukkan bekas kaca panjangnya 1 m diisikan penuh dengan air.



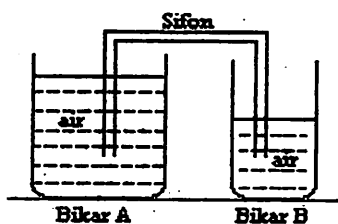
Jika tekanan yang dikenakan oleh air pada titik P adalah 800 Pa, berapakah nilai  $h$ ?  
(Ketumpatan air =  $1000 \text{ kg m}^{-3}$ )

- A 0.02 m  
B 0.04 m  
C 0.05 m  
D 0.06 m  
E 0.08 m
- 37 Rajah menunjukkan tiga bekas yang berbagai bentuk diisikan dengan air. Jika tekanan di titik P, Q dan R adalah  $P_1$ ,  $P_2$  dan  $P_3$ .



Pernyataan yang manakah adalah benar?

- A  $P_1 > P_2 > P_3$   
B  $P_1 > P_2 = P_3$   
C  $P_1 < P_2 < P_3$   
D  $P_1 = P_2 = P_3$
- 38 Satu eksperimen sifon sedang dijalankan seperti rajah di bawah.



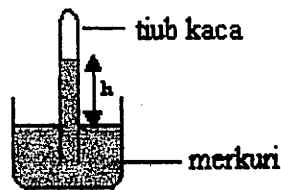
Pernyataan yang manakah berikut adalah benar?

- A Air dari bikar A mengalir ke bikar B sehingga arasnya sama
- B Air dari bikar A mengalir ke bikar B sehingga bikar B itu penuh
- C Air dari bikar B mengalir ke bikar A sehingga bikar B itu kosong
- D Air dari bikar A mengalir ke bikar B sehingga isipadu air dalam bikar A dan bikar B adalah sama

39 Sistem brek sebuah motokar berfungsi berdasarkan

- A Prinsip Pascal
- B Prinsip Bernoulli
- C Prinsip Archimedes

40 Rajah di bawah menunjukkan sebuah barometer ringkas.



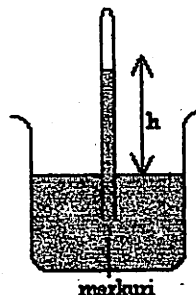
Apakah terjadi kepada nilai  $h$  jika tiub itu dicondongkan sedikit?

- A tetap
- B berkurang
- C bertambah

41 Merkuri digunakan untuk membina sebuah barometer kerana

- A warnanya berkilat
- B ketumpatan tinggi
- C tidak dipengaruhi suhu
- D tidak melekat pada kaca

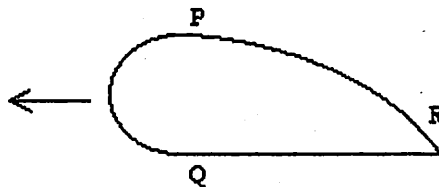
42 Rajah di bawah menunjukkan sebuah barometer yang ringkas.



Tinggi  $h$  akan berubah jika,

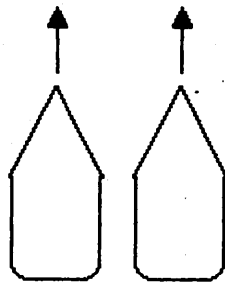
- A diameter tiub yang lebih besar digunakan
- B lebih banyak merkuri ditambah ke dalam takung
- C gelembong-gelembong udara dimasukkan ke dalam tiub kaca itu.

- 43 Rajah di bawah menunjukkan satu objek berbentuk aerofoil bergerak mengufuk dengan pecutan.



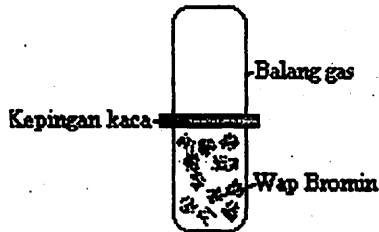
Antara pernyataan berikut yang manakah benar?

- A Daya bersih bagi objek dalam arah gerakan objek ialah sifar
  - B laju udara di kawasan Q lebih tinggi daripada di kawasan P
  - C Daya angkat pada objek adalah lebih besar daripada berat objek
  - D Tekanan udara di kawasan P adalah lebih tinggi daripada di kawasan Q.
- 44 Rajah di bawah menunjukkan dua buah bot bergerak sebelah menyebelah dengan laju yang sama.

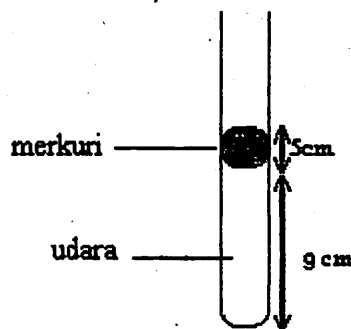


Pada akhirnya kedua-dua bot itu akan berlanggar antara satu sama lain kerana

- A air mengalir dengan laju rendah antara kedua-dua bot itu
- B terdapat daya tarikan yang rendah di antara kedua-dua bot itu.
- C kawasan di antara kedua-dua bot itu mempunyai tekanan yang rendah

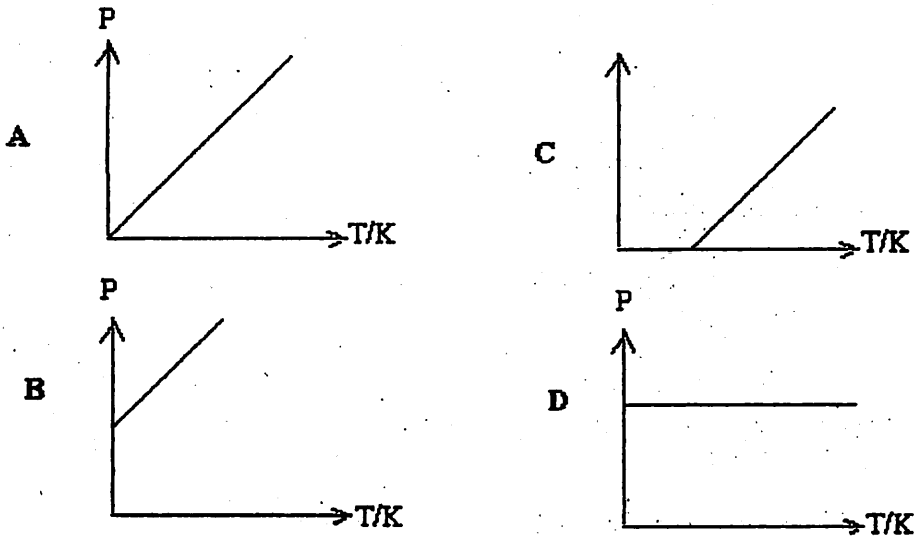


- 45 Dalam rajah di atas, apabila kepingan kaca dikeluarkan didapati wap bromin meresap ke balang gas sebelah atas kerana
- A Molekul-molekul gas disusun dalam satu pola tertentu
  - B Daya tolakan yang kuat wujud antara molekul-molekul gas
  - C Molekul-molekul gas terdiri daripada zarah-zarah seni
  - D Terdapat ruang-ruang yang kosong antara molekul gas
- 46 Rajah menunjukkan turus udara terperangkap sepanjang 9 cm oleh sejalur merkuri 5 cm pada suhu  $27^{\circ}\text{C}$ .



Berapakah panjang udara terperangkap itu pada suhu  $67^{\circ}\text{C}$ ?

- A 5.8 cm
  - B 8.3 cm
  - C 10.2 cm
  - D 12.4 cm
  - E 22.3 cm
- 47 Antara graf tekanan  $P$  melawan suhu  $T$  berikut yang manakah mematuhi hukum tekanan bagi suatu jenis gas ?



48 Sebuah pemberat digantungkan pada neraca spring diturunkan kedalam air sehingga terendam sepenuhnya. Pernyataan yang manakah berikut adalah benar mengenai bacaan neraca spring itu?

- A malar
- B berkurang hingga sifar
- C berkurang hingga malar

49 Rajah menunjukkan dua objek P dan Q yang bersentuhan.



Keseimbangan terma berlaku apabila

- A Jisim P dan jisim Q sama
- B P dan Q dibuat dari bahan yang sama
- C Kadar pemindahan haba antara P dan Q sama
- D Muatan haba tentu P sama dengan muatan haba tentu Q

50 Muatan haba tentu minyak lebih rendah daripada air, maka

- A Minyak lebih cepat naik suhunya berbanding dengan air bila diberikan haba yang sama
- B Minyak mengambil masa yang lebih lama untuk menaikkan suhunya berbanding dengan air apabila diberi haba yang sama
- C Suhu minyak akan berkurang dengan banyaknya jika dibandingkan dengan air jika ia didedahkan di udara

KERTAS SOALAN TAMAT