

SULIT

4531/1

Fizik

Kertas 1

November

2004

4531/1

PERSIDANGAN KEBANGSAAN PENGETUA

SEKOLAH MENENGAH MALAYSIA

CAWANGAN TERENGGANU

DENGAN KERJASAMA

JABATAN PENDIDIKAN TERENGGANU

PEPERIKSAAN AKHIR TAHUN 2004

TINGKATAN EMPAT

FIZIK

Kertas 1

Satu jam lima belas minit

JANGAN BUKA KERTAS SOALAN INI SEHINGGA DIBERITAHU

Calon dikehendakki membaca maklumat di halaman 2 dan halaman 3.

Kertas soalan ini mengandungi 24 halaman bercetak

MAKLUMAT UNTUK CALON

1. *Kertas soalan ini mengandungi 50 soalan.*
2. *Jawab semua soalan.*
3. *Jawab dengan menghitamkan ruangan yang betul pada kertas jawapan.*
4. *Bagi setiap soalan hitamkan satu ruangan sahaja.*
5. *Sekiranya anda hendak menukarkan jawapan, padamkan tanda yang telah dibuat. Kemudian hitamkan jawapan anda yang baru.*
6. *Rajah yang mengiringi soalan tidak dilukiskan mengikut skala kecuali dinyatakan.*
7. *Satu senarai rumus disediakan di halaman 4.*
8. *Anda dibenarkan menggunakan kalkulator saintifik yang tidak boleh diprogram.*

Maklumat berikut mungkin berfaedah. Simbol-simbol mempunyai makna yang biasa.

1. $a = \frac{v-u}{t}$

2. $v^2 = u^2 + 2as$

3. $s = ut + \frac{1}{2}at^2$

4. $F = ma$

5. Tenaga kinetik = $\frac{1}{2}mv^2$

6. Tenaga keupayaan = mgh

7. $? = \frac{m}{V}$

8. Tekanan, $p = h \rho g$

9. Tekanan, $p = \frac{F}{A}$

10. Kuasa, $P = \frac{\text{tenaga}}{\text{masa}}$

11. Haba, $Q = mc\theta$

12. Haba, $Q = ml$

13. $pV = nRT$

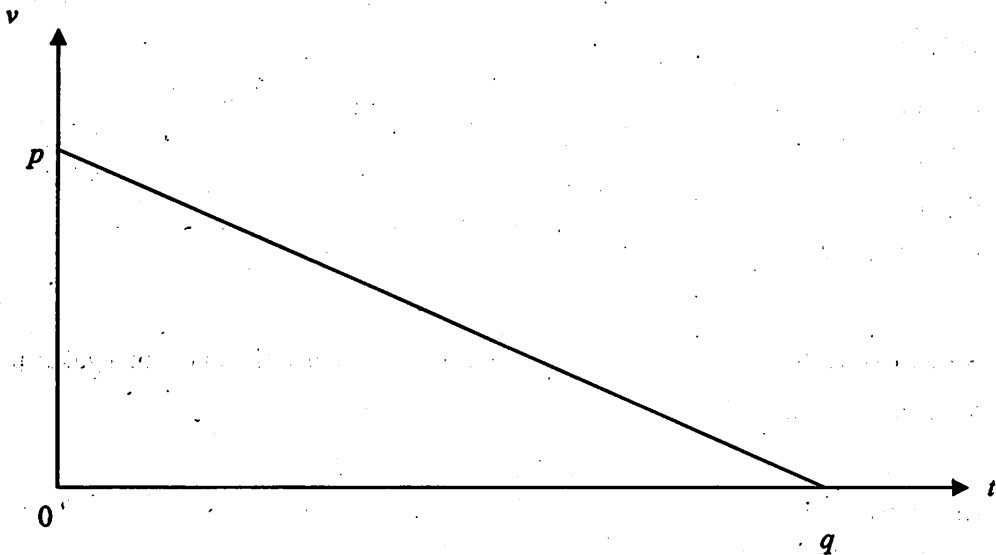
14. Kuasa (Diopter) = $\frac{1}{f}$

15. $g = 10 \text{ ms}^{-2}$

1 Kuantiti fizik yang manakah mempunyai unit S.I. yang betul?

<i>Kuantiti fizik</i>	<i>Unit S.I.</i>
A Suhu	Celcius
B Masa	minit
C Jisim	Newton
D Panjang	meter

2 Graf menunjukkan hubungan antara v dan t .



Hubungan v dan t diwakili oleh persamaan

A $v = \frac{p}{q} t + p$

B $v = \frac{p}{q} t + q$

C $v = -\frac{p}{q} t + p$

D $v = -\frac{p}{q} t + q$

- 3 30 milisaat bersamaan dengan
- A 3×10^{-6} saat
 - B 3×10^{-5} saat
 - C 3×10^{-4} saat
 - D 3×10^{-3} saat
 - E 3×10^{-2} saat
- 4 Manakah di antara kuantiti fizik berikut diukur menggunakan mikroameter?
- A Arus
 - B Panjang
 - C Masa
 - D Berat
- 5 Tolok skru mikrometer, angkup vernier dan pembaris adalah alat-alat untuk mengukur panjang. Manakah di antara alat-alat berikut mempunyai skala vernier?
- A Angkup vernier dan pembaris
 - B Tolok skru mikrometer dan pembaris
 - C Tolok skru mikrometer dan angkup vernier
 - D Angkup vernier, tolok skru mikrometer dan pembaris
- 6 Antara pernyataan berikut, yang manakah benar tentang alat pengukuran yang digunakan dalam makmal sains?
- A Tolok skru mikrometer lebih peka daripada angkup vernier
 - B Neraca kimia ialah alat pengukur yang peka tetapi tidak persis
 - C Ukuran pita pengukur lebih jitu daripada ukuran pembaris meter

- 7 Empat orang pelajar, A, B, C dan D menggunakan alat-alat pengukur di bawah untuk mengukur tebal sekeping papan. Catatan pelajar manakah yang betul?

	<i>Tolok skru mikrometer/mm</i>	<i>Pembaris meter/mm</i>	<i>Angkup vernier/mm</i>
A	11.1	11	11.13
B	11.13	11.1	11.128
C	11.128	11.1	11.13
D	11.13	11	11.1

- 8 Antara berikut yang manakah benar tentang ralat sifar?

- A Boleh dikurangkan dengan mendapatkan purata bacaan
- B Bertambah apabila nilai bacaan bertambah
- C Wujud dalam bentuk positif dan negatif
- D Bertambah jika julat skala besar

- 9 Dalam eksperimen untuk mengkaji hukum-hukum gas, pembolehubah-pembolehubah yang terlibat adalah tekanan, P , suhu mutlak, T dan isipadu, V . Hukum Boyle menerangkan hubungan di antara tekanan dengan isipadu. Pembolehubah yang dimalarkan ialah

- A tekanan, P
- B suhu mutlak, T
- C isipadu, V

- 10 Hubungan di antara tempoh ayunan spring berbeban, T dengan jisim beban, m diberi oleh rumus

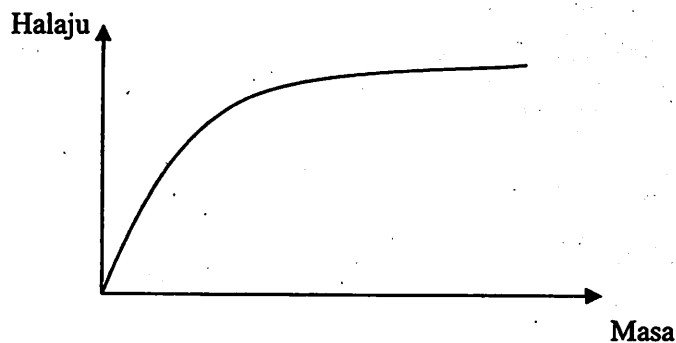
$$T = 2\pi \sqrt{\frac{m}{k}}$$

di mana k adalah pemalar kekerasan spring. Unit bagi k ialah

- A $\text{kg}^{-1} \text{s}$
- B $\text{kg}^{-2} \text{s}$
- C kg s^{-1}
- D kg s^{-2}

- 11 Detik sebuah jangka masa detik ialah
- A masa untuk membuat dua titik berturutan pada pita detik.
 - B jarak antara dua titik berturutan pada pita detik.
 - C frekuensi getaran jangka masa detik.
 - D laju getaran jangka masa detik
- 12 Pernyataan yang manakah benar untuk menerangkan laju?
- A Jarak yang dilalui pada 1 m s^{-1}
 - B Jarak yang dilalui dalam 1 saat
 - C Masa yang diambil untuk bergerak 1 meter

- 13 Graf di bawah menunjukkan halaju sebuah kereta berubah dengan masa..



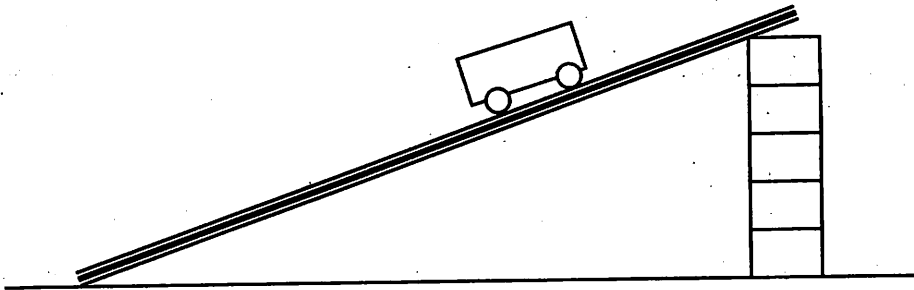
Berdasarkan graf, manakah antara berikut menerangkan gerakan kereta itu?

- A Memecut dengan seragam
- B Nyahpecutan sehingga berhenti
- C Pecutan diikuti dengan halaju seragam
- D Nyahpecutan diikuti dengan halaju seragam

14 Satu objek jatuh bebas dalam sebuah silinder vakum. Kuantiti yang malar bagi objek itu ialah

- A tenaga keupayaan.
- B momentum.
- C pecutan
- D halaju

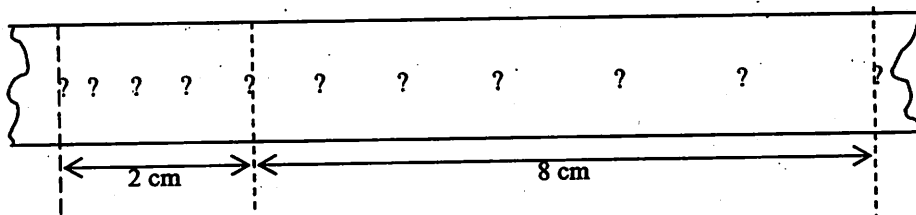
15 Rajah di bawah menunjukkan sebuah troli diletakkan di atas satu landasan.



Landasan itu akan terpampas geseran apabila kecerunannya dilaraskan sehingga

- A kelajuan troli bertambah.
- B kelajuan troli berkurang.
- C kelajuan troli malar.
- D troli pegun

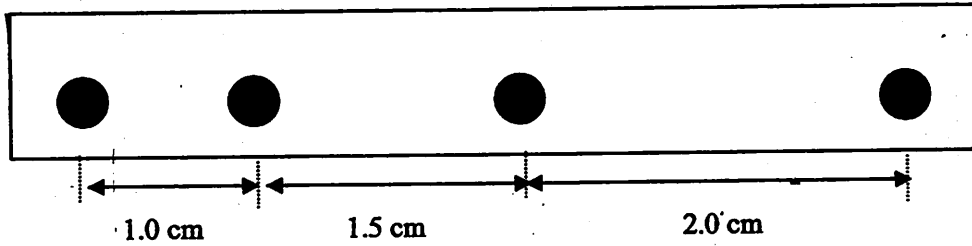
16 Rajah di bawah menunjukkan pita detik bagi gerakan sebuah troli.



Berapakah pecutan troli itu?

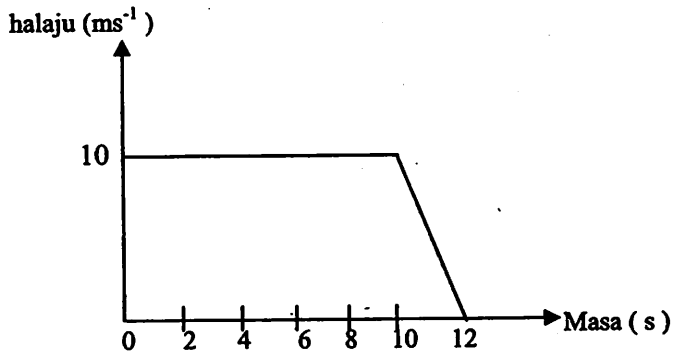
- A 1667 cm s^{-2}
- B 1500 cm s^{-2}
- C 417 cm s^{-2}
- D 300 cm s^{-2}

- 17 Rajah di bawah menunjukkan satu gambar foto stroboskop bagi gerakan sebiji bola.



Dalam gerakan itu, pecutan bola

- A sifar.
 - B seragam.
 - C berkurang.
 - D bertambah.
- 18 Rajah menunjukkan graf halaju-masa bagi mewakili gerakan sebuah kereta.



Berapakah jarak yang telah dilalui oleh kereta itu pada saat ke 12?

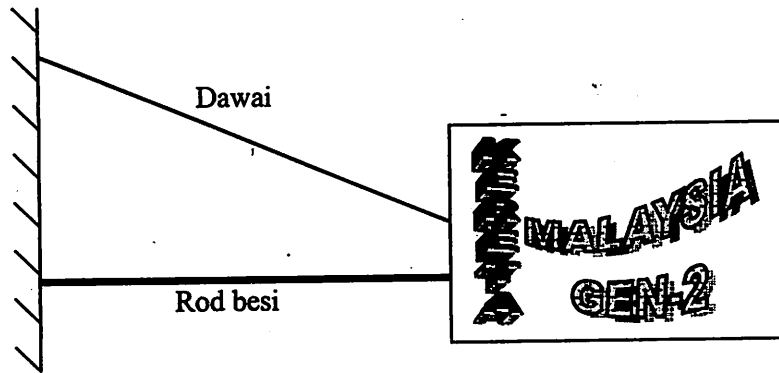
- A 10 m
- B 60 m
- C 100 m
- D 110 m

- 19 Daya dikenakan pada suatu objek yang terletak di atas permukaan ufuk licin menyebabkan ia memecut 3 m s^{-2} . Manakah di antara nilai-nilai berikut yang mungkin untuk daya dan jisim objek?

	Daya/N	Jisim/kg
A	2	5
B	2	6
C	5	2
D	6	2

- 20 Satu objek sedang bergerak dengan halaju seragam. Satu daya luar yang malar bertindak pada objek pada arah yang sama dengan arah gerakan objek itu. Objek itu akan bergerak dengan
- A halaju seragam.
 - B pecutan seragam
 - C pecutan bertambah
 - D halaju bertambah dengan tidak seragam

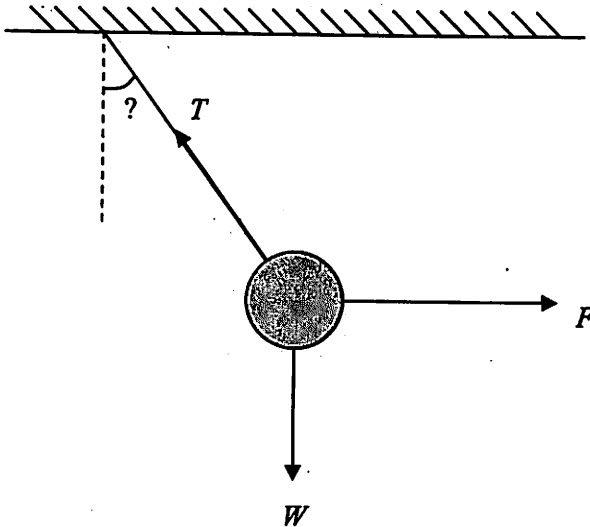
21 Rajah di bawah menunjukkan sekeping papan iklan digantung tetap pada dinding tegak sebuah bangunan dengan menggunakan rod besi dan dawai.



Antara rajah vektor berikut, yang manakah mewakili daya yang bertindak pada papan iklan itu dalam keadaan keseimbangan?

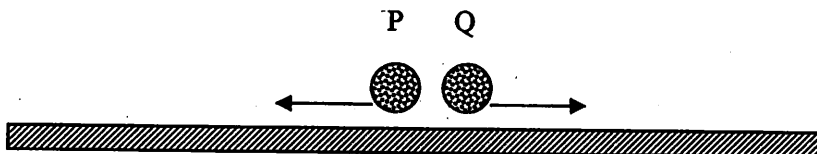
- A
- B
- C
- D

- 22 Rajah menunjukkan satu ladung dengan berat, W , ditarik oleh satu daya, F , yang mengufuk supaya benang dengan tegangan, T , membuat sudut θ dengan garis mencancang.



Antara berikut, yang manakah benar?

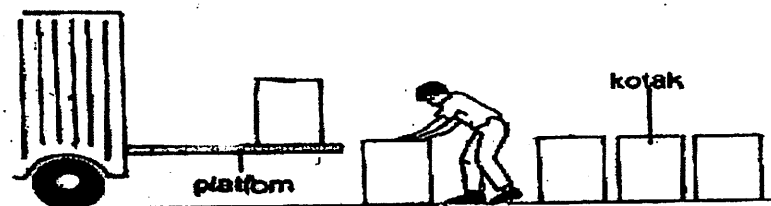
- A $W = T + F$
 B $F = T \cos \theta$
 C $W = T \sin \theta$
 D $F = W \tan \theta$
- 23 Rajah di bawah menunjukkan dua alas bebola keluli, P dan Q, yang serupa, diletakkan di atas meja ufuk yang licin.



Alas bebola P dan Q masing-masing digerakkan sejauh 50 cm dalam masa 10 s pada arah yang bertentangan. Antara berikut, kuantiti yang manakah sama bagi kedua-dua alas bebola keluli itu?

- A Daya
 B Sesaran
 C Laju purata
 D Momentum

- 24 Rajah 8 menunjukkan seorang pekerja sedang mengangkat beberapa kotak naik ke atas sebuah lori.

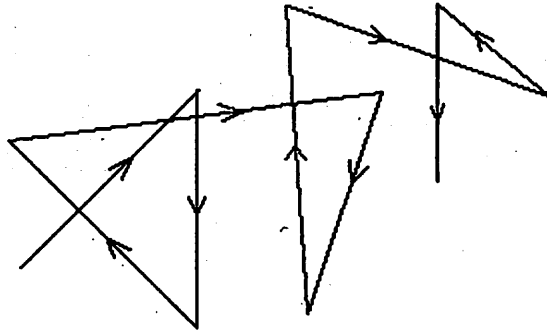


Jika jisim setiap kotak adalah sama, kuantiti yang manakah akan mempengaruhi kerja yang dilakukan oleh pekerja itu?

- A Jisim pekerja
 - B Tinggi platform dari lantai
 - C Masa yang di ambil untuk mengangkat semua kotak
- 25 Seorang budak berjisim 20 kg duduk di bahagian atas papan gelongsor setinggi 2.5 m. Semasa menggelongsor di sepanjang papan gelongsor, kerja yang dilakukan untuk mengatasi geseran ialah 140 J.
- Berapakah laju budak itu, dalam m s^{-1} , sebelum mencecah tanah?

- A $\sqrt{7}$
- B $\sqrt{14}$
- C $5\sqrt{2}$
- D 6

- 26 Rajah menunjukkan gerakan debunga yang terapung di permukaan air yang dilihat menerusi mikroskop



Gerakan ini disebabkan biji debunga itu

- A mendapat tenaga kinetik dari cahaya yang menyinarinya.
 - B bersaiz lebih kecil daripada molekul udara.
 - C berlanggar dengan dinding bekas.
 - D dilanggar oleh molekul air.
- 27 Bau aerosol yang disembur di dalam sebuah bilik yang pintunya terbuka dapat dihidu di ruang tamu disebabkan oleh proses
- A perolakan.
 - B peresapan.
 - C pemampatan.
 - D pengembangan.

28 Jadual menunjukkan nilai ketumpatan bagi lima jenis bahan.

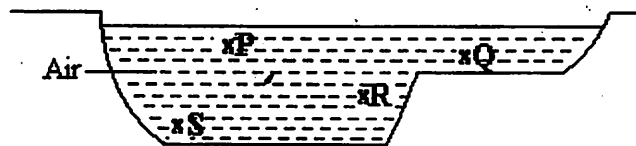
Bahan	Ketumpatan / kg m^{-3}
Pepejal X	9.00×10^2
Alkohol	7.90×10^2
Minyak	9.20×10^2
Air garam	1.03×10^3
Gliserin	1.27×10^3

Bahan yang manakah pepejal X akan tenggelam di dalamnya?

- A Alkohol
- B Minyak
- C Air garam
- D Gliserin

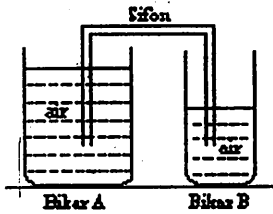
29 Rajah menunjukkan kedudukan empat titik yang berada di dalam air.

Tekanan di titik manakah paling tinggi yang disebabkan oleh air?



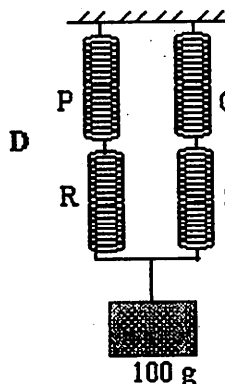
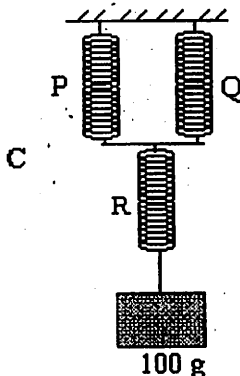
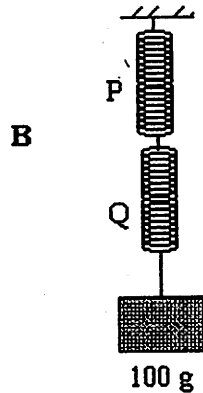
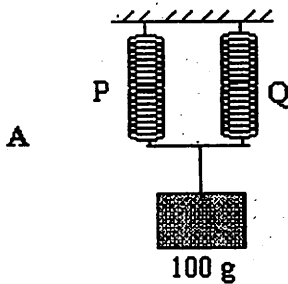
- A di titik P
- B di titik Q
- C di titik R
- D di titik S

30 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 bikar B itu penuh
 - B Air dari bikar B mengalir ke bikar A sehingga bikar B itu kosong
 - C Air dari bikar A mengalir ke bikar B sehingga paras air di dalam bikar A dan bikar B itu sama
 - D Air dari bikar A mengalir ke bikar B sehingga isipadu air dalam bikar A dan bikar B adalah sama
- 31 P,Q,R dan S ialah empat spring serupa. Susunan spring yang manakah berikut mempunyai nilai jumlah pemalar spring, k yang tertinggi?



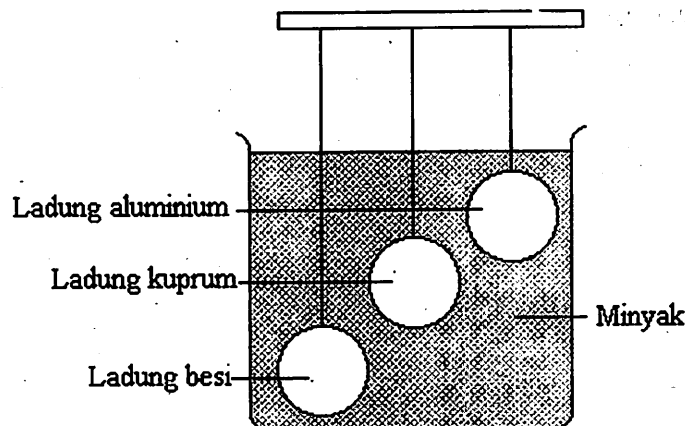
32 Sebatang kapur dikatakan mempunyai

- A kekuatan yang rendah dan ketegaran yang rendah.
- B kekuatan yang rendah dan ketegaran yang tinggi.
- C kekuatan yang tinggi dan ketegaran yang rendah.
- D kekuatan yang tinggi dan ketegaran yang tinggi.

33 Titisan air hujan tidak membasahi baju hujan kerana

- A daya lekatan antara molekul air hujan dengan molekul baju hujan lebih kuat daripada daya lekatan antara molekul air hujan dengan molekul air hujan.
- B daya lekatan antara molekul air hujan dengan molekul baju hujan lebih lemah daripada daya lekatan antara molekul air hujan dengan molekul air hujan.
- C daya lekatan antara molekul air hujan dengan molekul air hujan lebih kuat daripada daya lekatan antara molekul air hujan dengan molekul baju hujan.
- D daya lekatan antara molekul air hujan dengan molekul air hujan lebih lemah daripada daya lekatan antara molekul air hujan dengan molekul baju hujan.

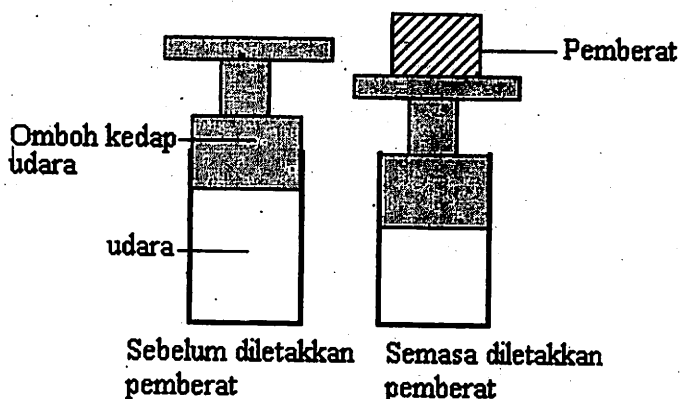
34 Rajah di bawah menunjukkan tiga biji ladung berdiameter sama yang diperbuat daripada tiga logam berlainan direndam di dalam minyak.



Pernyataan yang manakah berikut adalah benar?

- A Tujah ke atas ladung aluminium > tujah ke atas ladung kuprum > tujah ke atas ladung besi
- B Tujah ke atas ladung aluminium < tujah ke atas ladung kuprum < tujah ke atas ladung besi
- C Tujah ke atas ladung aluminium = tujah ke atas ladung kuprum = tujah ke atas ladung besi

35

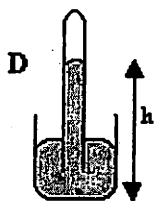
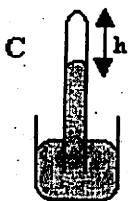
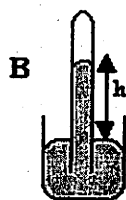
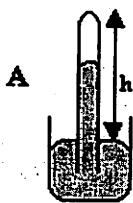


Berdasarkan rajah di atas, kuantiti manakali bagi molekul udara di dalam kelalang yang bertambah semasa pemberat diletakkan di atas ombok?

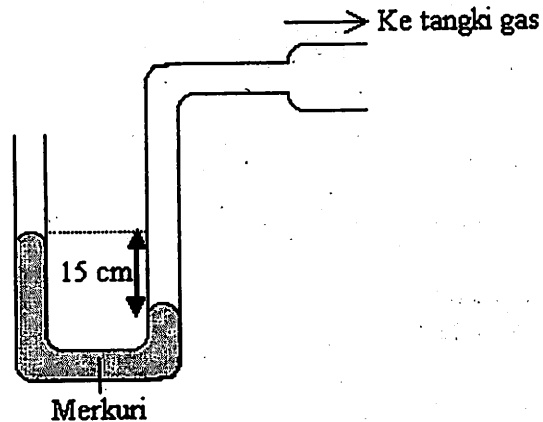
[Suhu udara di dalam kelalang tetap.]

- A Laju purata molekul
- B Tenaga kinetik molekul
- C Jarak purata antara molekul
- D Kadar perlanggaran antara molekul

36. Di antara rajah-rajah berikut yang manakah menunjukkan tinggi h yang betul pada barometer untuk menentukan tekanan atmosfera?



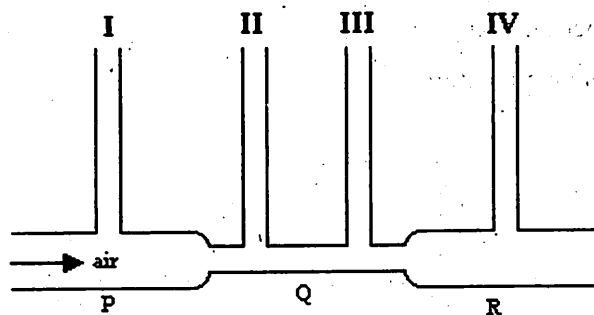
37 Rajah menunjukkan sebuah manometer yang disambungkan ke sebuah tangki gas gas. 28



Berapakah tekanan gas dalam tangki gas itu jika tekanan atmosfera adalah 76 cm Hg?

- A 15 cm Hg
- B 61 cm Hg
- C 76 cm Hg
- D 91 cm Hg

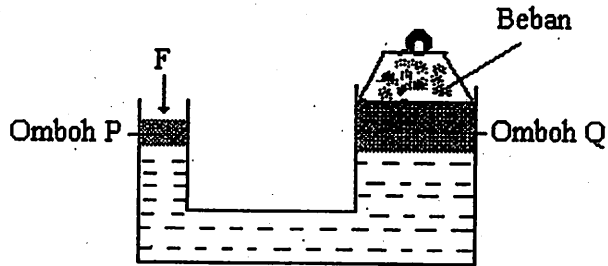
38 Rajah menunjukkan air mengalir masuk dari hujung P dan keluar melalui hujung R.



Salur kaca menegak yang manakah menunjukkan tekanan paling rendah?

- A I
- B II
- C III
- D IV

39 Rajah menunjukkan satu pam hidraulik.



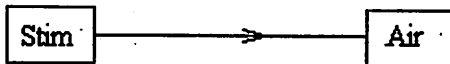
Perbandingan yang manakah benar?

- A Daya F sama dengan berat beban
- B Daya F lebih besar daripada berat beban
- C Tekanan pada omboh P sama dengan tekanan pada omboh Q
- D Tekanan pada omboh P lebih kecil daripada tekanan pada omboh Q

40 Keseimbangan terma antara bahan X dan bahan Y tercapai apabila bahan X dan bahan Y mempunyai

- A haba yang sama.
- B suhu yang sama.
- C muatan haba tentu yang sama.
- D haba pendam tentu yang sama.

41 Rajah menunjukkan satu proses stim bertukar kepada air.



Haba yang dibebaskan dalam proses itu dinamakan

- A muatan haba tentu wap.
- B muatan haba tentu air.
- C haba pendam pelakuran.
- D haba pendam pengewapan.

42. Pernyataan yang manakah benar mengenai alat memasak?

Muatan haba tentu bahagian pemegang alat memasak

Muatan haba tentu bahagian lain alat memasak

- | | | |
|---|--------|--------|
| A | Tinggi | Tinggi |
| B | Rendah | Tinggi |
| C | Tinggi | Rendah |
| D | Rendah | Rendah |

43. Satu pemanas elektrik berkuasa 3000 W memanaskan cecair pada takat didihnya. Berapakah jisim cecair yang menjadi wap setiap 5 minit?

[Haba pendam pengewapan cecair ialah $2 \times 10^7 \text{ J kg}^{-1}$]

- A 10 kg
- B 4.5 kg
- C 0.5 kg
- D 0.10 kg
- E 0.045 kg

44. Kadar sejatan air di dalam sebuah gelas dapat dikurangkan dengan meletakkan gelas

- A dalam bilik tertutup.
- B dalam ketuhar panas.
- C dalam bilik berhawa dingin.
- D di bawah kipas yang berputar.

45. Di antara alat-alat berikut yang manakah beroperasi berdasarkan prinsip penyejukan oleh penyejukan?

- A Autoklaf
- B Periuk tekanan
- C Alat penghawa dingin
- D Alat pengering beku makanan

- 46 Seorang penyelam berada di dalam air laut dengan menghasilkan gelembong-gelembong udara yang semakin membesar seperti rajah di bawah.



Fenomena ini boleh dijelaskan dengan

- A Hukum Charles
- B Hukum Boyle
- C Hukum Tekanan

- 47 Jadual di atas menunjukkan nilai-nilai isipadu dan suhu suatu gas pada tekanan tetap.

V / cm ³	150	300
T / °C	-23	X

Nilai X adalah,

- A -227°C
- B -46°C
- C 46°C
- D 227°C

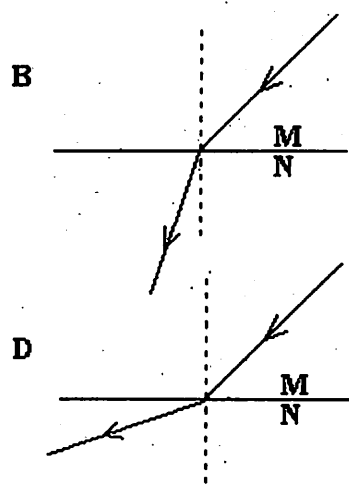
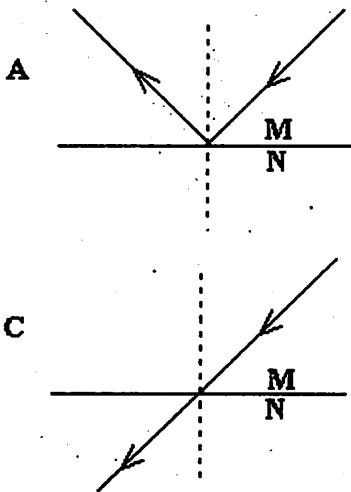
48 Rajah menunjukkan sekeping kad yang ditulis dengan perkataan **FIZIK**.



Apabila kad ini diletakkan di hadapan sekeping cermin satah, imej yang akan kelihatan adalah

- A.
- B.
- C.
- D.

49 Suatu sinar cahaya merambat dari medium M ke medium N. Jika ketumpatan optik medium M lebih besar daripada ketumpatan optik medium N, gambarajah yang manakah berikut adalah benar bagi lintasan sinar cahaya tersebut?



50 Berapakah kuasa kanta cembung yang mempunyai panjang fokus 50 cm ?

- A -0.2 D
- B 0.2 D
- C -2.0 D
- D 2.0 D

KERTAS SOALAN TAMAT