

SULIT
4531/2
FIZIK
KERTAS 1
NOVEMBER
2002
1¼ JAM

4531/1

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

PEPERIKSAAN AKHIR TAHUN 2002
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.*

Kertas soalan ini mengandungi 15 halaman bercetak

Rumus-rumus berikut mungkin perlu bagi menjawab soalan dalam kertas ini. Simbol-simbol yang digunakan adalah bermaksud seperti biasa.

$$F = ma$$

$$F = kx$$

$$H = mc\theta$$

$$P = \frac{E}{t}$$

$$\frac{1}{f} = \frac{1}{u} + \frac{1}{v}$$

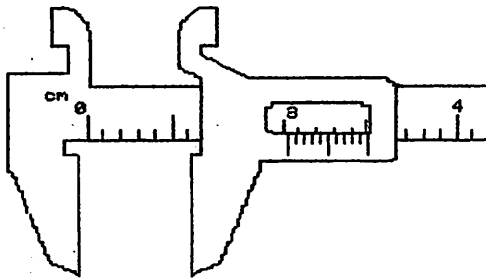
$$g = 10 \text{ m s}^{-2}$$

Arahan: *Tiap-tiap soalan berikut diikuti oleh pilihan-pilihan jawapan. Pilih satu yang terbaik bagi tiap-tiap soalan dan hitamkan ruangan yang sepadan pada kertas jawapan objektif anda.*

1. Tolok skru mikrometer digunakan untuk mengukur

- A jisim
- B arus
- C daya
- D panjang

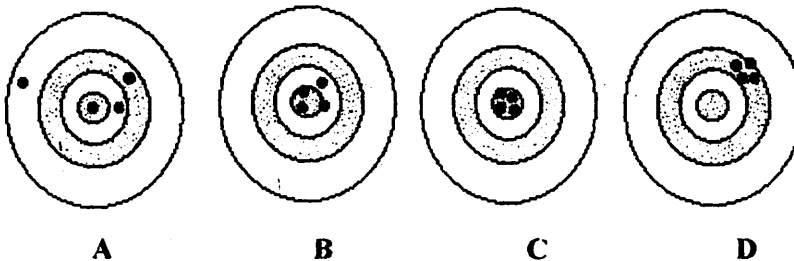
2. Rajah menunjukkan sebuah angkup vernier.



Bacaannya ialah

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

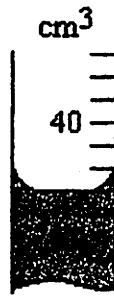
3. Rajah-rajah di bawah menunjukkan hasil tembakan seorang tentera di lapang sasaran. Yang manakah merupakan hasil tembakan yang jitu tetapi tidak persis?



4. Seorang pelajar dikehendaki mengukur isipadu seutas dawai berukuran 80 cm panjang dan 0.2 cm diameter. Antara berikut, alat pengukuran manakah yang paling sesuai?

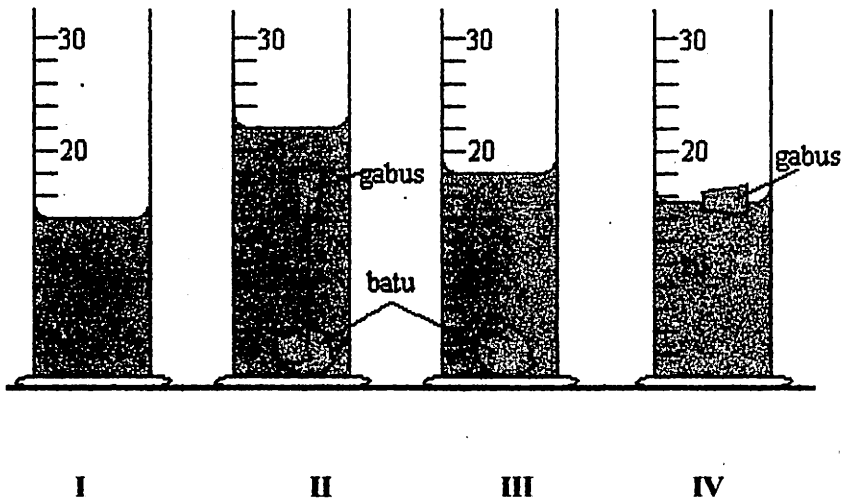
- | | panjang | diameter |
|---|-----------------------|-----------------------|
| A | pembaris meter | tolok skru mikrometer |
| B | pembaris meter | angkuip vernier |
| C | tolok skru mikrometer | angkuip vernier |
| D | angkuip vernier | tolok skru mikrometer |

5. Rajah menunjukkan sedikit cecair dalam sebuah silinder penyukat.



Berapakah isipadu cecair tersebut?

- A 32 cm³
 B 33 cm³
 C 34 cm³
 D 36 cm³
6. Rajah menunjukkan satu kaedah untuk mengukur isipadu seketul gabus.

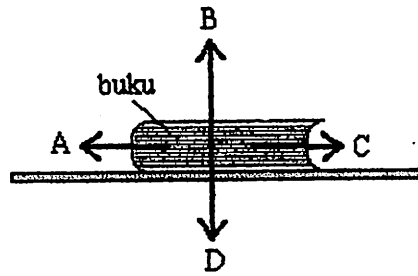


Antara berikut, tertib yang manakah betul?

- A II, I, III, IV
 B II, IV, III, I
 C I, III, IV, II
 D IV, II, I, III
7. Sebuah satelit dilancarkan dari bumi ke orbitnya. Apakah yang berlaku kepada jisim dan berat satelit tersebut.

- | | <i>jisim</i> | <i>berat</i> |
|---|--------------|--------------|
| A | berkurang | malar |
| B | malar | berkurang |
| C | bertambah | bertambah |
| D | bertambah | berkurang |

8. Rajah menunjukkan sebuah buku diletakkan di atas permukaan rata sebuah meja. Dalam arah manakah berat buku itu bertindak?



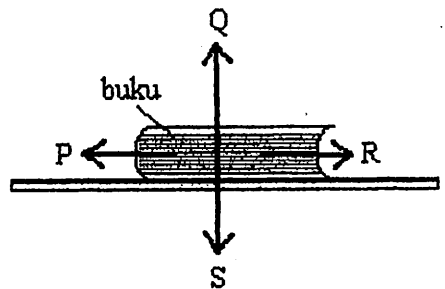
9. Manakah antara kuantiti berikut hanya bergantung kepada kuantiti jirim dalam sesuatu jasad?

- A Jisim
- B Berat
- C Isipadu
- D Ketumpatan

10. Sebuah jongkong timah mempunyai jisim 600 g. Beratnya ialah

- A 0.06 N
- B 0.6 N
- C 6.0 N
- D 60 N
- E 600 N

11. Rajah menunjukkan sebuah buku diletakkan di atas permukaan ufuk. P, Q, R dan S ialah daya-daya yang bertindak ke atas buku itu.



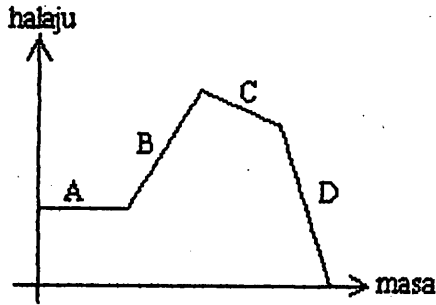
Hubungan yang manakah menerangkan Hukum Newton ke Tiga

- A $P = R$
- B $Q = S$
- C $P + R = Q + S$
- D $Q - S = R - P$

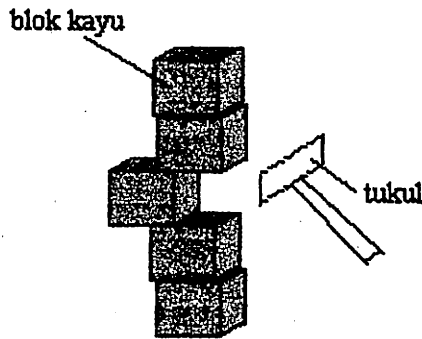
12. 1 m s^{-2} adalah sama dengan

- A 1 N s
- B 1 N m^{-1}
- C 1 N kg^{-1}
- D 1 J s^{-1}
- E 1 kg m^{-3}

13. Rajah menunjukkan graf halaju-masa sebuah kereta. Pecutan kereta itu diwakili oleh bahagian

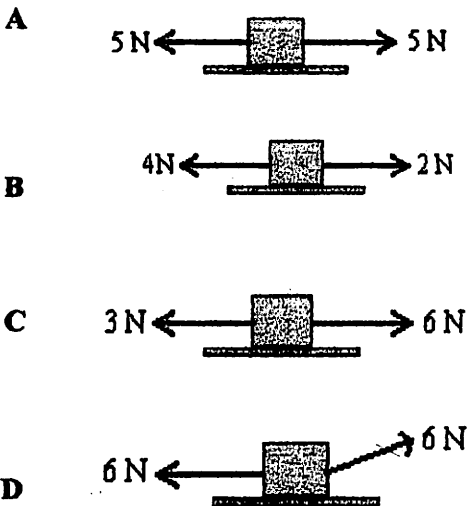


14. Rajah di bawah menunjukkan keadaan blok-blok kayu apabila blok kayu yang berada di tengah diketuk secara mengufuk.

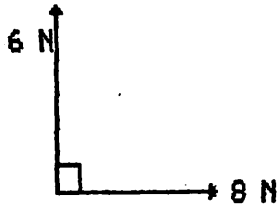


Antara berikut, yang manakah menerangkan pemerhatian di atas?

- A Inersia
 - B Impuls
 - C Momentum
 - D Kekenyalan
15. Rajah menunjukkan blok kayu yang serupa berada di atas permukaan ufuk yang licin dan ditarik oleh daya-daya. Yang manakah akan mengalami pecutan paling tinggi?



16. Rajah menunjukkan dua daya 6N dan 8N berserenjang antara satu sama lain.



Magnitud daya paduan ialah

- A 5 N
 - B 10 N
 - C 12 N
 - D 13 N
 - E 15 N
17. Rajah menunjukkan seorang penunggang basikal sedang menuruni bukit.

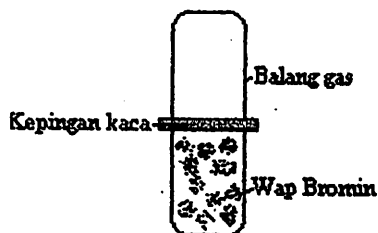


Bagaimanakah perubahan tenaga penunggang itu berlaku?

Tenaga Keupayaan *Tenaga Kinetik*

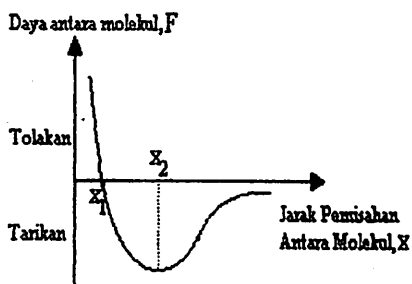
- A Berkurang Bertambah
 - B Berkurang Berkurang
 - C Bertambah Berkurang
 - D Bertambah Bertambah
18. Sebuah motor elektrik digunakan untuk mengangkat beban 2 N ke ketinggian 5 m dalam masa 4 s. Berapakah kuasa motor elektrik itu?
- A 1.6 W
 - B 2.5 W
 - C 10.0 W
 - D 25.0 W
 - E 40.0 W
19. Antara berikut, tenaga yang manakah bergantung kepada halaju sesuatu jasad?
- A Kinetik
 - B Nuklear
 - C Bunyi
 - D Keupayaan kenyal

20. Rajah menunjukkan wap bromin terperangkap dalam balang kaca.



Apabila kepingan kaca dikeluarkan, didapati wap bromin meresap ke balang gas sebelah atas. Ini menunjukkan

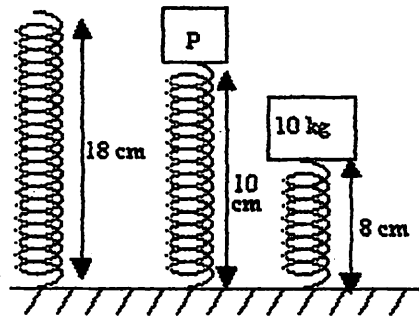
- A molekul-molekul gas disusun dalam satu pola tertentu.
 - B daya tolakan yang kuat wujud antara molekul-molekul gas.
 - C molekul-molekul gas terdiri daripada zarah-zarah seni.
 - D terdapat ruang-ruang yang kosong antara molekul gas.
21. Gas boleh dimampatkan dengan mudah manakala cecair dan pepejal 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 pepejal dan cecair adalah kuat.
 - D daya tolakan antara molekul pepejal dan cecair adalah lemah.
22. Rajah menunjukkan bagaimana daya antara dua molekul, F berubah dengan jarak pemisahan antara molekul, x .



Apakah yang berlaku apabila satu daya luar dikenakan menyebabkan nilai x melebihi nilai x_2 ?

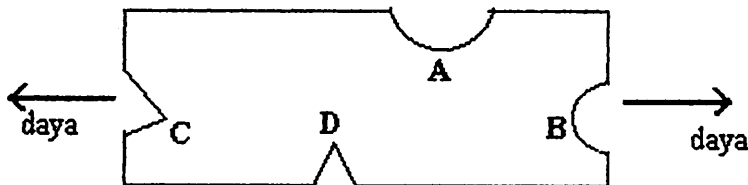
- A Objek patah
- B Objek mula menunjukkan sifat plastik
- C Daya tarikan antara molekul bertambah
- D Daya tolakan antara molekul bertambah

23. Rajah menunjukkan sebuah spring yang mempunyai panjang asal 18 cm. Apabila diletak beban 10 kg, panjangnya menjadi 8 cm dan apabila diletak beban P panjangnya menjadi 10 cm

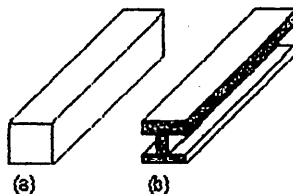


Berapakah nilai P?

- A 2 kg
 - B 4 kg
 - C 6 kg
 - D 8 kg
 - E 9 kg
24. Rajah menunjukkan sekeping kertas yang telah dibuat beberapa lekuk padanya. Bahagian manakah yang akan putus apabila dikenakan daya dalam arah yang ditunjukkan?



25. Rajah menunjukkan dua batang logam serupa yang akan dijadikan sebagai alang.



Pilih pernyataan yang benar.

- A Alang (a) lebih kuat daripada alang (b).
- B Alang (b) lebih kuat daripada alang (a)
- C Alang (a) sama kuat dengan alang (b)

26 Muatan haba tentu air ialah $4\,200\text{ J kg}^{-1}\text{ }^{\circ}\text{C}^{-1}$. Ini bermaksud tenaga haba sebanyak $4\,200\text{ J}$ diperlukan untuk menaikkan suhu

- A 1 kg air sebanyak $1\text{ }^{\circ}\text{C}$.
- B 1 kg air sebanyak $100\text{ }^{\circ}\text{C}$.
- C 100 kg air sebanyak $1\text{ }^{\circ}\text{C}$
- D 4 200 kg air sebanyak $4\,200\text{ }^{\circ}\text{C}$

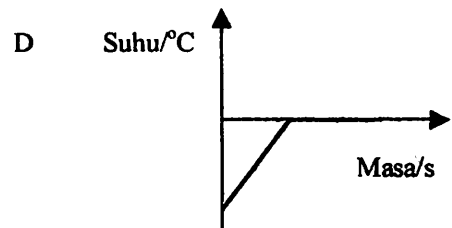
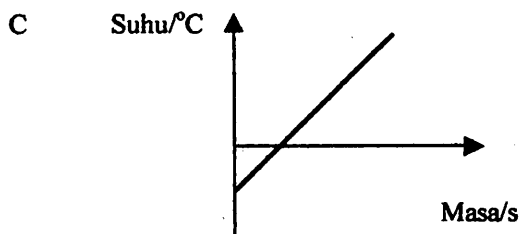
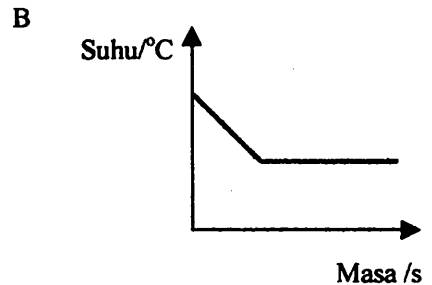
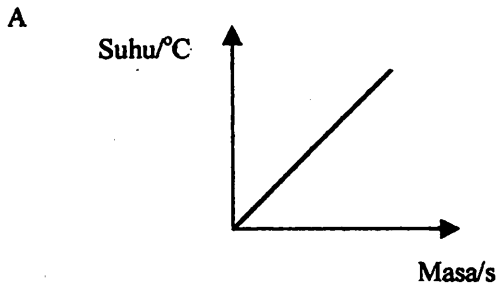
27 Bahan manakah dalam jadual berikut paling sesuai digunakan sebagai alat memasak?

Bahan	Muatan haba tentu ($\text{J kg}^{-1}\text{ }^{\circ}\text{C}^{-1}$)
A	2 100
B	880
C	650
D	390

28 Berapakah suhu akhir campuran apabila 50 g air pada suhu $20\text{ }^{\circ}\text{C}$ dicampur dengan 100 g air pada suhu $50\text{ }^{\circ}\text{C}$?

- A $20\text{ }^{\circ}\text{C}$
- B $30\text{ }^{\circ}\text{C}$
- C $40\text{ }^{\circ}\text{C}$
- D $50\text{ }^{\circ}\text{C}$
- E $60\text{ }^{\circ}\text{C}$

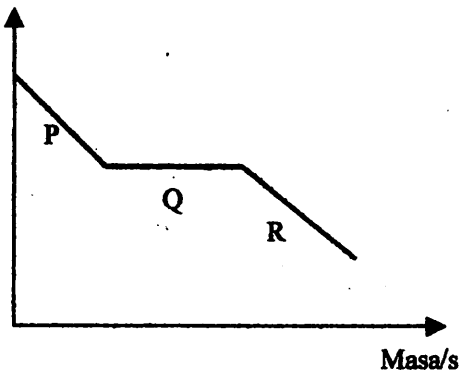
29 Sedikit ais dipanaskan dari suhu $-10\text{ }^{\circ}\text{C}$ sehingga semuanya melebur. Manakah graf suhu melawan masa yang benar?



30 Semasa proses peleburan berlaku, suhu adalah malar kerana

- A tenaga haba tidak dibekalkan
- B tenaga kinetik molekul-molekul pepejal bertambah
- C jarak purata antara molekul-molekul pepejal bertambah
- D tenaga haba digunakan untuk memutuskan ikatan antara molekul-molekul pepejal

31 Suhu/ $^{\circ}\text{C}$



Rajah di atas menunjukkan graf penyejukan naftalena. Bahagian graf manakah menunjukkan tenaga kinetik molekul-molekul naftalena berkurang?

- A P sahaja
- B P dan Q
- C P dan R
- D P, Q dan R

32 Manakah berikut **bukan** faktor yang mempengaruhi kadar penyejukan cecair?

- A Suhu sekitar
- B Isipadu cecair
- C Kelembapan udara
- D Luas permukaan cecair

33 Manakah berikut adalah benar mengenai penyejukan dan pendidihan?

Penyejukan

- A Berlaku pada kadar perlahan
- B Berlaku pada takat sejat
- C Berlaku dalam seluruh cecair
- D Haba perlu dibekalkan

Pendidihan

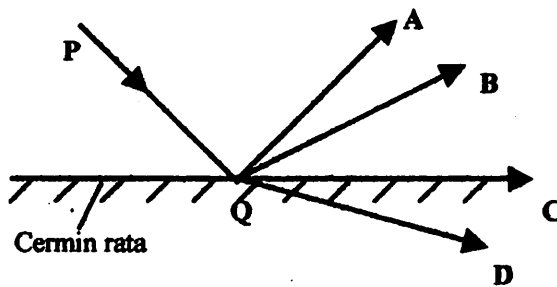
- Berlaku pada kadar yang cepat
- Berlaku pada sebarang suhu
- Berlaku di permukaan cecair
- Haba diserap dari persekitaran

34 Apakah yang berlaku bila omboh dalam rajah di bawah ditolak masuk?



- A Tekanan gas berkurang
 - B Bilangan molekul-molekul gas malar
 - C Jisim molekul-molekul gas bertambah
 - D Jarak purata molekul-molekul gas bertambah
- 35 Isipadu suatu gas pada tekanan malar akan bertambah jika suhu gas bertambah. Pernyataan ini mematuhi hukum
- A Boyle
 - B Hooke
 - C Charles
 - D Tekanan
- 36 Suhu -5°C bersamaan dengan
- A -5 K
 - B 5 K
 - C 200 K
 - D 268 K
 - E 278 K
- 37 Apakah perubahan yang berlaku kepada isipadu suatu gelembung bila bergerak naik dari dasar tasik ke permukaan?
- A Bertambah
 - B Berkurang
 - C Tetap
- 38 Manakah alat berikut beroperasi berdasarkan hukum gas?
- A Kipas angin
 - B Penunu Bunsen
 - C Pengering rambut
 - D Belon udara panas

- 39 Sinar cahaya dari P menuju ke Q pada permukaan cermin rata. Sinar cahaya seterusnya akan merambat dari Q ke arah

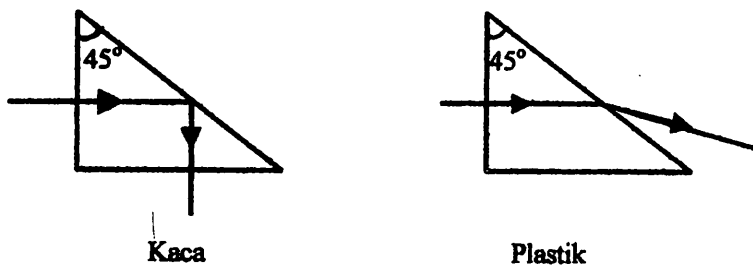


- 40 Manakah berikut adalah benar mengenai cermin?
- A Jarak imej dari cermin rata adalah separuh dari jarak objek
 - B Cermin cekung digunakan sebagai cermin pemandu
 - C Cermin cembung digunakan sebagai pemantul lampu
 - D Alat periskop menggunakan cermin rata,

- 41 Sinar cahaya yang merambat dari udara ke medium kaca akan

- A mengikut arah asal
- B dipantulkan dalam udara
- C terbias mendekati garis normal
- D mengalami pantulan dalam penuh

- 42 Mengapakah lintasan sinar cahaya melalui prisma pada rajah di bawah berbeza?



- A Kaca lebih lutsinar dari plastik
- B Sudut genting kaca kurang dari 45°
- C Sinar cahaya dalam plastik lebih laju
- D Prisma plastik lebih berat dari prisma kaca

43 Manakah berikut menggunakan prinsip pantulan dalam penuh?

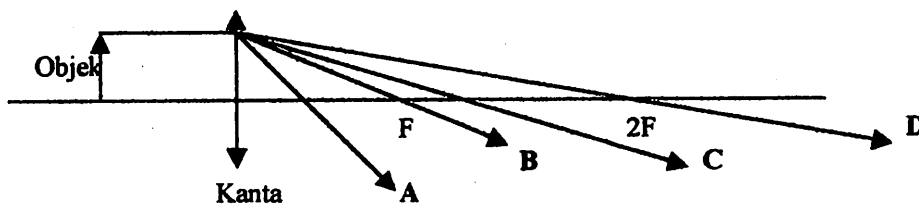
P	Q	R	S
Periskop prisma	Teleskop	Pelangi	Mikroskop

- A P dan Q
- B P dan R
- C P,Q dan R
- D P,Q,R dan S

44 Sekeping duit siling dalam cecair-X mempunyai dalam ketara 32 % kurang dari dalam nyata. Berapakah indeks biasan cecair-X.

- A 1.47
- B 1.52
- C 1.65
- D 2.00
- E 2.42

45 Manakah lintasan sinar cahaya yang betul selepas melalui kanta pada rajah di bawah?



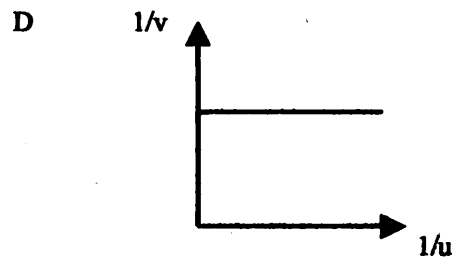
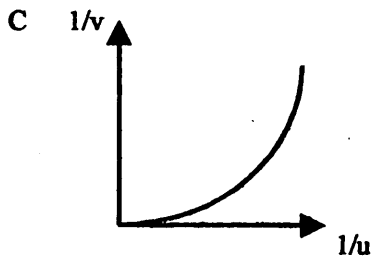
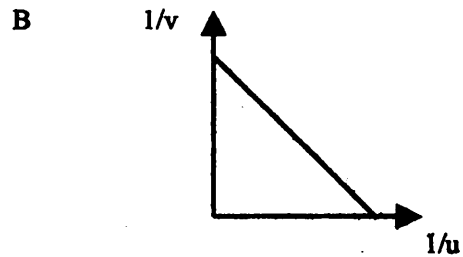
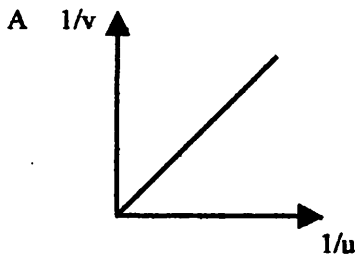
46 Panjang fokus kanta penumpu ialah 15 cm. Objek yang terletak pada jarak 30 cm dari kanta tersebut akan menghasilkan imej

- A nyata, terbalik dan sama saiz
- B maya, terbalik dan sama saiz
- C nyata, terbalik dan membesar
- D maya, terbalik dan mengecil

47 Suatu objek diletakkan pada jarak 25 cm di hadapan kanta penumpu menghasilkan imej maya pada jarak 50 cm. Berapakah panjang fokus kanta penumpu tersebut?

- A 16.67 cm
- B 25 cm
- C 50 cm
- D 75 cm

48 Manakah graf berikut adalah benar bagi hubungan antara jarak objek, u dan jarak imej, v bagi suatu kanta penumpu?



49 Pilih pernyataan yang benar mengenai teleskop astronomi

- A Imej akhir terbentuk di titik fokus kanta mata
- B Kuasa kanta mata lebih kecil dari kuasa kanta objek
- C Imej yang terbentuk oleh kanta objek bersifat nyata, terbalik dan mengecil
- D Jarak antara dua kanta lebih besar dari jumlah panjang focus kedua-dua kanta

50 Alat optik yang menghasilkan imej nyata, terbalik dan mengecil ialah

- A teleskop
- B kamera
- C projector slaid
- D mikroskop majmuk

KERTAS SOALAN TAMAT