

SULIT

4531/1

4531/1

Fizik

Kertas 1

Ogos 2013

1jam 15 minit

**PEPERIKSAAN PRASPM
SEKOLAH - SEKOLAH MENENGAH
2013**

FIZIK

Kertas 1

Satu jam lima belas minit

JANGAN BUKA KERTAS SOALAN INI SEHINGGA DIBERITAHU

- 1. Kertas soalan ini dalam dwibahasa.*
 - 2. Soalan dalam Bahasa Melayu mendahului soalan dalam Bahasa Inggeris.*
 - 3. Jawab semua soalan.*
 - 4. Anda dibenarkan menggunakan kalkulator saintifik yang tidak boleh diprogramkan.*
-

Kertas soalan ini mengandungi 31 halaman bercetak

The following information may be useful. The symbols have their usual meaning.
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. Momentum = mv

5. $F = ma$

6. Kinetic energy = $\frac{1}{2}mv^2$

7. Gravitational potential energy = mgh

8. Elastic potential energy = $\frac{1}{2}Fx$

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

10. Pressure, $p = h\rho g$

11. Pressure, $p = \frac{F}{A}$

12. Heat, $Q = mc\theta$ where c = specific heat capacity

13. Heat, $Q = ml$ where l = specific latent heat

14. $\frac{pV}{T} = \text{constant}$

15. $E = mc^2$

16. $v = f\lambda$

17. Power, $P = \frac{\text{energy}}{\text{time}}$

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

19. $\lambda = \frac{ax}{D}$

20. $n = \frac{\sin i}{\sin r}$

21. $n = \frac{\text{real depth}}{\text{apparent depth}}$

22. $Q = It$

23. $V = IR$

24. Power, $P = IV$

25. $\frac{N_s}{N_p} = \frac{V_s}{V_p}$

26. Efficiency = $\frac{I_s V_s}{I_p V_p} \times 100\%$

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

28. $c = 3.0 \times 10^8 \text{ m s}^{-1}$

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

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

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

4. Momentum = mv

5. $F = ma$

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

7. Tenaga keupayaan graviti = mgh

8. Tenaga keupayaan kenyal = $\frac{1}{2}Fx$

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

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

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

12. Haba, $Q = mc\theta$ di mana c = muatan haba tentu

13. Haba, $Q = ml$ di mana l = haba pendam tentu

14. $\frac{pV}{T} = \text{pemalar}$

15. $E = mc^2$

16. $v = f\lambda$

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

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

19. $\lambda = \frac{ax}{D}$

20. $n = \frac{\sin i}{\sin r}$

21. $n = \frac{\text{dalam nyata}}{\text{dalam ketara}}$

22. $Q = It$

23. $V = IR$

24. Kuasa, $P = IV$

25. $\frac{N_s}{N_p} = \frac{V_s}{V_p}$

26. Kecekapan = $\frac{I_s V_s}{I_p V_p} \times 100\%$

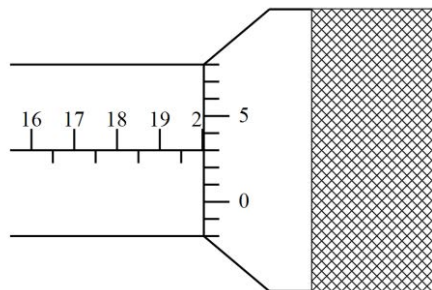
27. $g = 10 \text{ m s}^{-2}$

28. $c = 3.0 \times 10^8 \text{ m s}^{-1}$

Each question is followed by **three** or **four** options. Choose the best option for each question then blacken the correct space on the answer sheet.

Setiap soalan diikuti dengan **tiga** atau **empat** pilihan jawapan. Pilih jawapan terbaik untuk setiap soalan dan hitamkan ruang yang betul pada kertas jawapan.

- 1 Antara pemerhatian berikut, yang manakah **tidak** berkaitan dengan fizik?
Which of the following observations is **not** related to physics?
- A Corak gelombang di atas permukaan air
Wave pattern on the surface of water
- B Perahu terapung di atas air
The boat floats on water
- C Sistem brek suatu kereta
Break system of a car
- D Makanan rosak
Food gets rotten
- 2 Antara yang berikut, yang manakah menunjukkan imbuhan unit dalam susunan menaik yang betul?
Which of the following shows the prefixes in ascending order correctly?
- A nano, desi, kilo, senti
nano, deci, kilo, centi
- B kilo, desi, nano, senti
kilo, deci, nano, centi
- C nano, senti, desi, kilo
nano, centi, deci, kilo
- D senti, desi, nano, kilo
centi, deci, nano, kilo
- 3 Rajah 1 menunjukkan skala pada tolok skru mikrometer.
Diagram 1 shows the scale of a micrometer screw gauge.



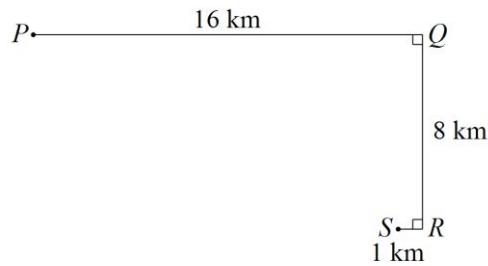
Rajah 1
Diagram 1

Berapakah bacaan tolok skru mikrometer itu?

What is the reading of the micrometer?

- A 20.03 mm B 20.07 mm
C 20.53 mm D 20.57 mm

- 4 Rajah 2 menunjukkan lintasan yang dilalui oleh sebuah bas dari P ke S .
Diagram 2 shows the path travelled by a bus from P to S .

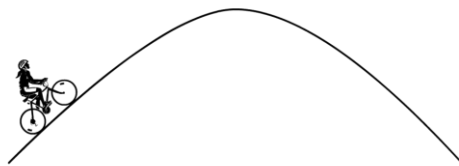


Rajah 2
Diagram 2

Hitung sesaran bas itu.

Calculate the displacement of the bus.

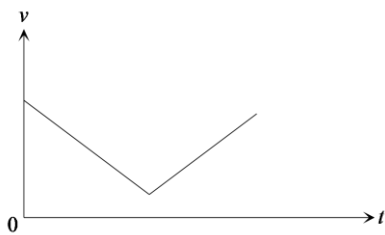
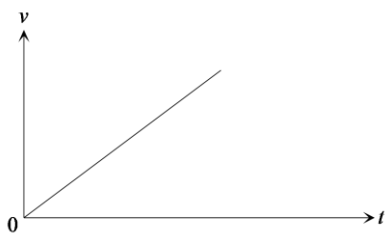
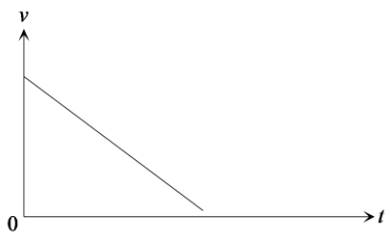
- A 17.0 km B 17.9 km
 C 24.1 km D 25.0 km
- 5 Rajah 3 menunjukkan sebuah basikal sedang bergerak menaiki sebuah bukit. Basikal itu menyahpecut ketika menaiki bukit dan memecut ketika menuruni bukit itu.
Diagram 3 shows a bicycle moving up a hill. The bicycle decelerates as it moves up the hill and accelerates as it moves down the hill.



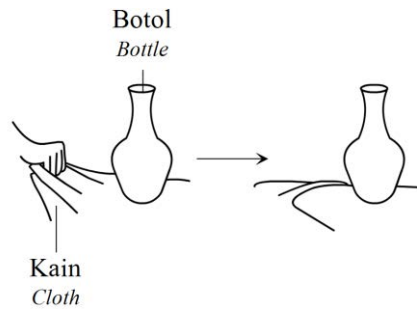
Rajah 3
Diagram 3

Antara graf berikut, yang manakah menunjukkan hubungan yang betul antara halaju, v , basikal dengan masa, t , bagi pergerakan itu?

Which of the following graphs shows the correct relationship between the velocity, v , of the bicycle and the time, t , of the motion?

A**B****C****D**

- 6 Rajah 4 menunjukkan kedudukan sebuah botol sebelum dan selepas sehelai kain disentak. *Diagram 4 shows the position of a bottle before and after a cloth is snatched away.*



Rajah 4
Diagram 4

Botol itu kekal pegun disebabkan oleh
The bottle remains stationary due to

- A** gerakan linear **B** kelajuan
linear motion speed
- C** inersia **D** graviti
inertia gravity
- 7 Rajah 5 menunjukkan seorang ahli payung terjun sedang mendarat dengan lututnya membengkok. *Diagram 5 shows a parachutist landing with his knees bent.*

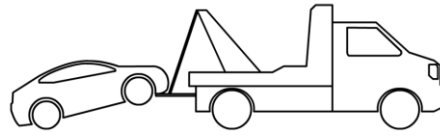


Rajah 5
Diagram 5

Ahli payung terjun membengkokkan lututnya untuk
Parachutist bends his knees to

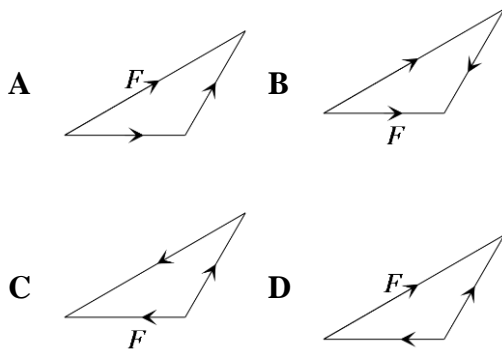
- A** memanjangkan masa jatuh ke tanah
lengthen the time of falling to the ground
- B** memendekkan masa hentaman kakinya dengan tanah
shorten the impact time of his feet with the ground
- C** memanjangkan masa hentaman kakinya dengan tanah
lengthen the impact time of his feet with the ground
- D** menambahkan kadar perubahan momentum semasa kakinya kena tanah
increase the rate of change in momentum when his feet hit the ground

- 8 Rajah 6 menunjukkan sebuah kereta sedang ditarik ke bengkel.
Diagram 6 shows a car is on tow to the garage.

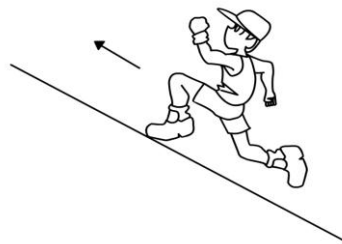


Rajah 6
Diagram 6

Rajah vektor manakah yang mewakili daya paduan, F , yang bertindak ke atas kereta itu?
Which vector diagram represents the resultant force, F , which acts on the car?



- 9 Rajah 7 menunjukkan seorang budak lelaki berlari menaiki bukit dengan laju seragam.
Diagram 7 shows a boy running up a hill at a constant speed.



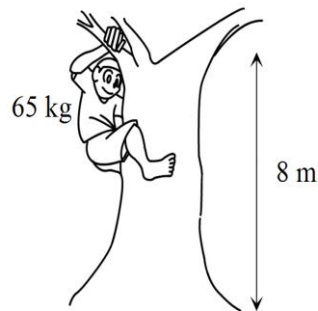
Rajah 7
Diagram 7

Kuantiti fizik yang manakah bertambah semasa budak lelaki itu menaiki bukit?
Which physics quantity increases as the boy is running up the hill?

- A Tenaga keupayaan budak lelaki itu
Potential energy of the boy
 B Tenaga kinetik budak lelaki itu
Kinetic energy of the boy
 C Momentum budak lelaki itu
Momentum of the boy
 D Pecutan budak lelaki itu
Acceleration of the boy

- 10 Rajah 8 menunjukkan seorang budak lelaki berjisim 65 kg memanjat pokok setinggi 8 m dalam masa 80 s.

Diagram 8 shows a boy with mass 65 kg climbing up a tree at a height of 8 m in 80 s.

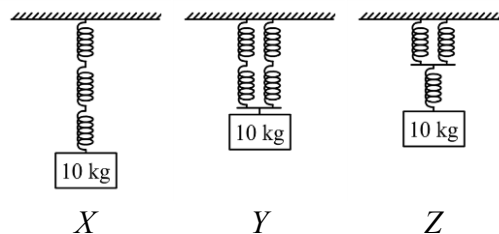


Rajah 8
Diagram 8

Hitungkan kuasa yang dijanakan oleh budak lelaki itu.

Calculate the power generated by the boy.

- A 65 W B 520 W
C 650 W D 5 200 W
- 11 Rajah 7 menunjukkan tiga susunan spring, X, Y, dan Z. Semua spring adalah serupa.
Diagram 7 shows three arrangements of springs, X, Y and Z. All the springs are identical.



Rajah 7
Diagram 7

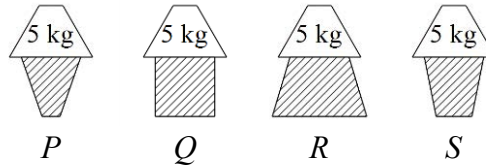
Perbandingan yang manakah betul tentang pemanjangan X, Y, dan Z?

Which comparison is correct about the extension of X, Y and Z?

- A $Z < X < Y$ B $X < Z < Y$
C $X < Y < Z$ D $Y < Z < X$

- 12 Rajah 10 menunjukkan empat jenis bentuk bongkah. Empat pemberat yang sama jisim diletakkan pada setiap bongkah tersebut.

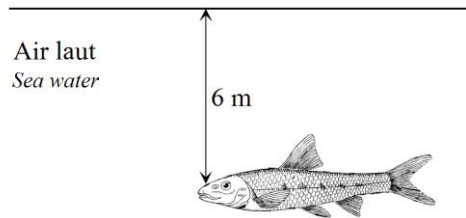
Diagram 10 shows four different shapes of blocks. Four weights of same mass are put on each of the blocks.



Rajah 10
Diagram 10

Susun bongkah itu berdasarkan tekanan pada permukaan lantai, dalam urutan menaik.
Arrange the blocks based on the pressure exerted on the floor, in ascending order.

- A** R, S, Q, P **B** R, Q, S, P
C P, Q, R, S **D** P, S, R, Q
- 13 Rajah 11 menunjukkan seekor ikan di dalam laut.
Diagram 11 shows a fish in the sea.



Rajah 11
Diagram 11

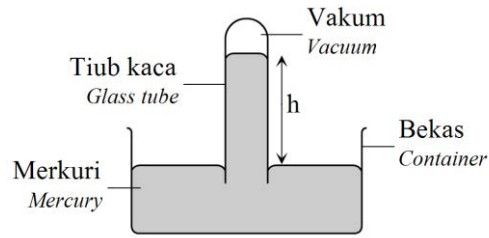
Hitungkan tekanan yang dikenakan oleh air ke atas ikan itu.
Calculate the pressure exerted by the water on the fish.

[Ketumpatan air = $1\,000\text{ kg m}^{-3}$]
[Density of water = $1\,000\text{ kg m}^{-3}$]

- A** $6 \times 10^4\text{ Pa}$ **B** $6 \times 10^5\text{ Pa}$
C $6 \times 10^7\text{ Pa}$ **D** $6 \times 10^8\text{ Pa}$

14 Rajah 12 menunjukkan sebuah barometer ringkas.

Diagram 12 shows a simple barometer.



Rajah 12
Diagram 12

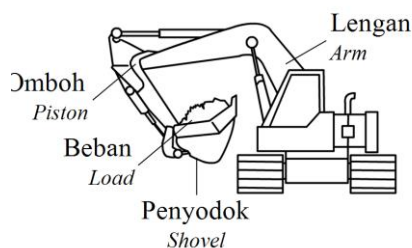
Apakah yang akan berlaku kepada ketinggian merkuri, h , di dalam tiub kaca apabila merkuri ditambah ke dalam bekas?

What happen to the height of the mercury, h , in glass tube when mercury is added to the container?

- A** Ketinggian merkuri di dalam tiub kaca bertambah dan kemudian berkurang
The height of the mercury in glass tube increases and then decreases
- B** Ketinggian merkuri di dalam tiub kaca tetap sama
The height of the mercury in glass tube remains the same
- C** Ketinggian merkuri di dalam tiub kaca berkurang
The height of the mercury in glass tube decreases
- D** Ketinggian merkuri di dalam tiub kaca bertambah
The height of the mercury in glass tube increases

- 15 Rajah 13 menunjukkan sebuah pengorek menggunakan penyodok dan lengan untuk mengangkat tanah.

Diagram 13 shows an excavator using the shovel and arm to carry the soil.



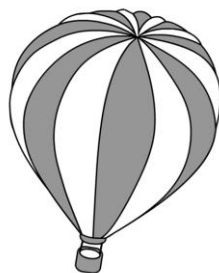
Rajah 13

Diagram 13

Prinsip manakah yang digunakan pada lengan pengorek itu?

Which principle is used in the arm of the excavator?

- A Prinsip keabadian momentum
Principle of conservation of momentum
- B Prinsip Archimedes
Archimedes's principle
- C Prinsip Bernoulli
Bernoulli's principle
- D Prinsip Pascal
Pascal's principle
- 16 Rajah 14 menunjukkan suatu belon udara panas terapung pada ketinggian yang tetap.
Diagram 14 shows an hot air balloon floating at a constant height.



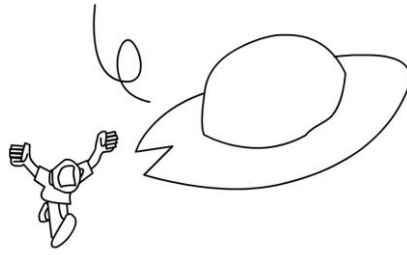
Rajah 14

Diagram 14

Daya tujah ke atas belon udara panas itu adalah sama dengan
The upthrust exerted on the hot air balloon is equal to

- A berat belon udara panas itu
the weight of the hot air balloon
- B jisim belon udara panas itu
the mass of the hot air balloon
- C ketumpatan belon udara panas itu
the density of the hot air balloon
- D isipadu belon udara yang disasarkan oleh belon udara panas itu
the volume of air displaced by the hot air balloon

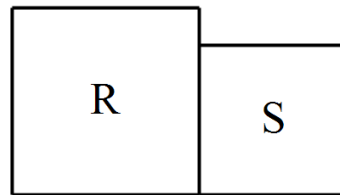
- 17 Rajah 15 menunjukkan topi seorang pekebun terangkat semasa angin bertiup dengan kencang.
Diagram 15 shows the hat of a farmer being lifted by strong wind.



Rajah 15
Diagram 15

Antara berikut, yang manakah menerangkan fenomena di atas?
Which of the following explains the above phenomenon?

- A Prinsip Pascal
Pascal's principle
 - B Prinsip Bernoulli
Bernoulli's principle
 - C Prinsip Archimedes
Archimedes' principle
 - D Prinsip keabadian momentum
Principle of conservation of momentum
- 18 Rajah 16 menunjukkan dua objek, R and S, yang saling bersentuhan. Suhu awal R ialah 80°C dan suhu awal S ialah 60°C .
Diagram 16 shows two objects, R and S, touching each other. The initial temperature of R and S are 80°C and 60°C respectively.



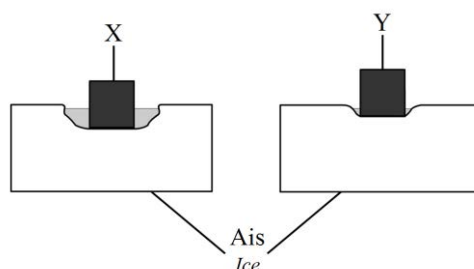
Rajah 16
Diagram 16

Pernyataan yang manakah betul semasa R dan S berada dalam keadaan keseimbangan terma?
Which statement is correct when R and S are at thermal equilibrium?

- A Kadar bersih pengaliran haba antara R dan S adalah sifar
Net rate of heat flow between R and S is zero
- B Suhu R lebih tinggi daripada S
Temperature of R is higher than S
- C Kadar perubahan suhu R lebih besar daripada S
Rate of change in temperature of R is bigger than that of S
- D Kuantiti haba dalam R sama dengan S
The quantity of heat in R is the same as in S

- 19 Rajah 17 menunjukkan dua objek, X dan Y, dengan jisim yang sama diletakkan di atas dua ais yang serupa selepas dikeluarkan daripada kukus air panas.

Diagram 17 shows two objects, X and Y, with the same mass are put on two identical ices after taken out from a hot water bath.

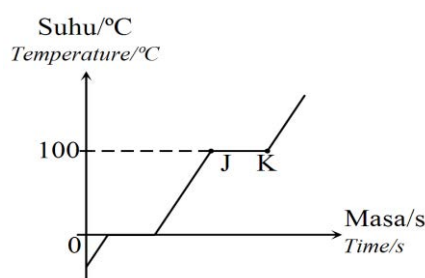


Rajah 17
Diagram 17

Objek X mencairkan lebih banyak ais daripada objek Y. Mengapa?

Object X melts more ice than object Y. Why?

- A Objek X mempunyai haba pendam pelakuran yang lebih tinggi daripada objek Y
Object X has higher latent heat of fusion than object Y
 - B Objek X mempunyai isi padu yang lebih tinggi daripada objek Y
Object X has higher volume capacity than object Y
 - C Objek X mempunyai muatan haba tentu yang lebih tinggi daripada objek Y
Object X has higher specific heat capacity than object Y
 - D Objek X mempunyai ketumpatan yang lebih tinggi daripada objek Y
Object X has higher density than object Y
- 20 Rajah 18 ialah graf yang menunjukkan lengkung pemanasan air.
Diagram 18 is a graph which shows the heating curve of water.



Rajah 18
Diagram 18

Haba yang diserap oleh air antara titik J dan titik K

The heat absorbed by the water between point J and point K

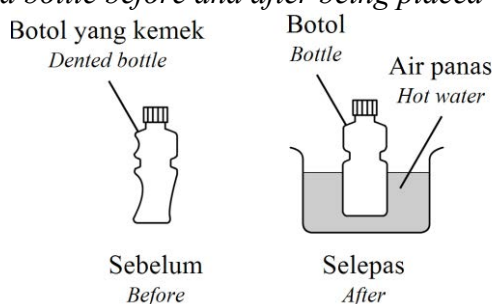
- A menguatkan daya antara molekul air
strengthens the forces between the water molecules
- B mengurangkan tenaga kinetik molekul air
decreases the kinetic energy of the water molecules
- C memutuskan ikatan antara molekul air
breaks the bonds between the water molecules
- D menambahkan tenaga kinetik molekul air
increases the kinetic energy of the water molecules

- 21 Stim pada suhu 100°C disalurkan ke 9 kg air pada suhu 21°C sehingga air tersebut mencapai takat didih. Jisim stim yang diperlukan ialah
[Haba pendam tentu pengewapan air = $2.26 \times 10^6 \text{ J kg}^{-1}$, muatan haba tentu air = $4.2 \times 10^3 \text{ J kg}^{-1}\text{C}^{-1}$]

*Steam at temperature of 100°C is piped to 9 kg of water at the temperature of 21°C until the water reaches the boiling point. The mass of the steam required is
[Specific latent heat of vaporization of water = $2.26 \times 10^6 \text{ J kg}^{-1}$, specific heat capacity of water = $4.2 \times 10^3 \text{ J kg}^{-1}\text{C}^{-1}$]*

- A 0.38 kg B 0.66 kg
C 0.76 kg D 1.32 kg

- 22 Rajah 19 menunjukkan suatu botol yang kemek sebelum dan selepas diletakkan dalam air panas. Diagram 19 shows a dented bottle before and after being placed in hot water.



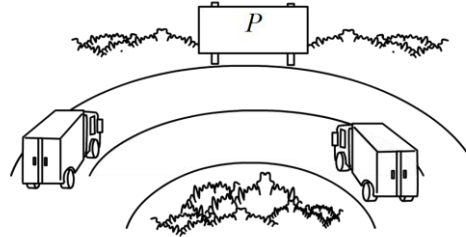
Rajah 19
Diagram 19

Antara yang berikut, yang manakah betul?
Which of the following is correct?

	Jisim udara <i>Mass of the air</i>	Tenaga kinetik molekul-molekul udara <i>Kinetic energy of the air molecules</i>
A	Berkurang <i>Decreases</i>	Bertambah <i>Increases</i>
B	Tidak Berubah <i>Unchanged</i>	Bertambah <i>Increases</i>
C	Bertambah <i>Increases</i>	Bertambah <i>Increases</i>
D	Tidak Berubah <i>Unchanged</i>	Tidak Berubah <i>Unchanged</i>

- 23 Rajah 20 menunjukkan dua buah lori, *S* dan *T*, bergerak dalam arah yang bertentangan, melalui suatu selekoh tajam.

Diagram 20 shows two lorries, S and T, travelling in the opposite directions, passing through a sharp bend.



Rajah 20
Diagram 20

Pilih cermin yang paling sesuai diletakkan di *P* supaya pemandu lori *S* dapat melihat lori *T*.
Choose the mirror that is most suitable to place at P so that the driver in lorry S can see the lorry T.

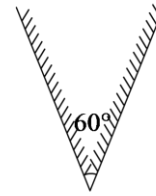
A

Cermin cekung
Concave mirror



B

Dua cermin rata pada sudut 60°
Two plane mirrors at an angle of 60°



C

Cermin satah
Plane mirror

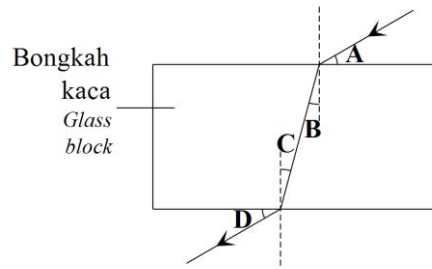


D

Cermin cembung
Convex mirror



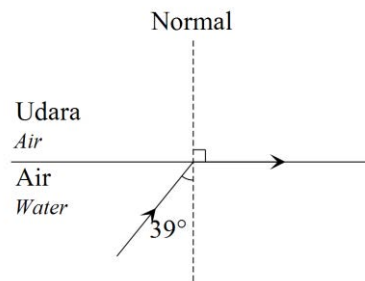
- 24 Rajah 21 menunjukkan satu sinar cahaya ditujukan kepada sebuah bongkah kaca.
Diagram 21 shows a light ray directed into a glass block.



Rajah 21
Diagram 21

Antara sudut **A**, **B**, **C**, dan **D**, yang manakah merupakan sudut biasan?
Which angle, **A**, **B**, **C** or **D**, is the angle of refraction?

- 25 Rajah 22 menunjukkan suatu sinar cahaya merambat dari air ke udara.
Diagram 22 shows a ray of light propagates from water to air.

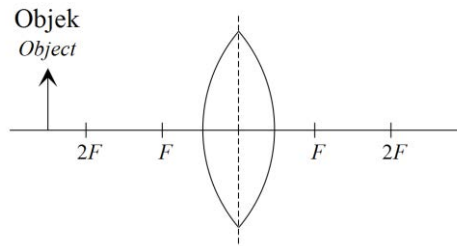


Rajah 22
Diagram 22

Apakah indeks biasan bagi air itu?
What is the refractive index of the water?

- A** 1.45 **B** 1.50
C 1.51 **D** 1.59

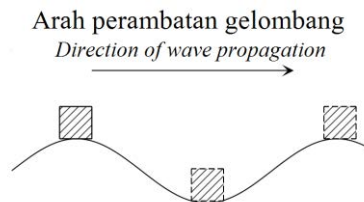
- 26 Rajah 23 menunjukkan suatu objek diletakkan di hadapan suatu kanta cembung.
Diagram 23 shows an object is placed in front of a convex lens.



Rajah 23
Diagram 23

Ciri-ciri imej yang terbentuk adalah
The characteristics of the image formed are

- A maya, tegak, dibesarkan
virtual, upright, magnified
 - B nyata, songsang, dkecilkan
real, inverted, diminished
 - C nyata, songsang, dibesarkan
real, inverted, magnified
 - D nyata, songsang, sama saiz dengan objek
real, inverted, same size as the object
- 27 Rajah 24 menunjukkan suatu objek terapung dan bergerak di atas permukaan air.
Diagram 24 shows an object floats and moves on the surface of the water.

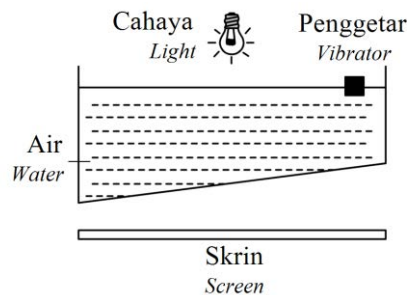


Rajah 24
Diagram 24

Pernyataan manakah **benar** tentang arah pergerakan objek itu?
*Which statement is **true** about the direction of the movement of the object?*

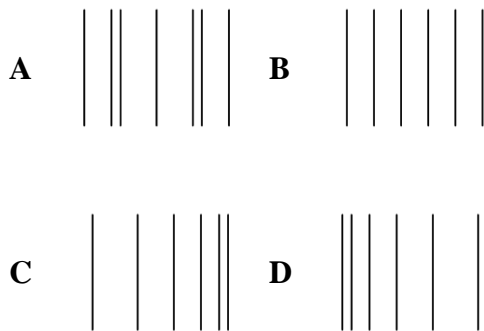
- A Objek itu bergerak dalam arah yang bertentangan dengan arah perambatan gelombang
The object moves in the opposite direction as the direction of the wave propagation
- B Objek itu bergerak dalam arah yang sama dengan arah perambatan gelombang
The object moves in the same direction as the direction of the wave propagation
- C Objek itu bergerak berserenjang dengan arah perambatan gelombang
The object moves perpendicular to the direction of wave propagation
- D Objek itu bergerak selari dengan arah perambatan gelombang
The object moves parallel to the direction of the wave propagation

- 28 Antara kuantiti fizik bagi suatu gelombang berikut, yang manakah akan berubah apabila gelombang itu dipantulkan?
Which of the following physical quantity of a wave will change when the wave is reflected?
- A Laju
Speed
- B Amplitud
Amplitude
- C Frekuensi
Frequency
- D Arah perambatan
Direction of propagation
- 29 Rajah 25 menunjukkan sebuah penggetar sedang menggetar dalam sebuah tangki riak yang berdasar condong.
Diagram 25 shows a vibrator is vibrating in a ripple tank with sloping base.



Rajah 25
Diagram 25

Corak gelombang yang manakah boleh diperhatikan di atas skrin?
Which wave pattern can be observed on the screen?



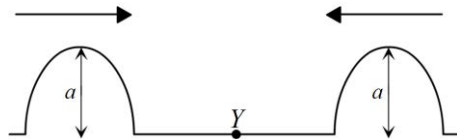
- 30 Rajah 26 menunjukkan gelombang air melepasi seketul batu besar dalam laut.
Diagram 26 shows water waves passing a big rock in a sea.



Rajah 26
Diagram 26

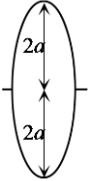
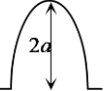


Fenomenon yang boleh digunakan untuk menerangkan perambatan gelombang itu ialah
The phenomenon which can be used to explain the propagation of waves is

- A** Pantulan **B** Pembiasan
Reflection Refraction
- C** Pembelauan **D** Interferens
Diffraction Interference
- 31 Rajah 27 menunjukkan dua denyutan gelombang, *M* dan *N*, berada sama jarak dari *Y*.
Diagram 27 shows two wave pulses, M and N, are at the same distance from Y.



Rajah 27
Diagram 27

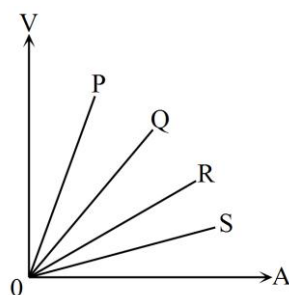
Bentuk gelombang yang manakah diperhatikan di *Y*?
Which waveform is observed at Y?

- A**  **B** 
- C**  **D** 

- 32** Sebuah radar memancarkan isyarat ke arah sebuah kapal terbang. Selepas $2.1 \times 10^{\square 3}$ s, radar itu mengesan isyarat yang dipantulkan.
Hitung jarak kapal terbang itu daripada radar.
[Halaju isyarat = 4.5×10^8 m s⁻¹]
A radar transmits a signal towards an aeroplane. After $2.1 \times 10^{\square 3}$ s, the radar detects the reflected signal.
Calculate the distance of the aeroplane from the radar.
[Velocity of the signal = 4.5×10^8 m s⁻¹]
A 2.4×10^5 m **B** 4.7×10^5 m
C 9.5×10^5 m **D** 1.9×10^6 m
- 33** Susunkan gelombang elektromagnet dalam urutan frekuensi yang menurun.
Arrange the electromagnetic waves in order of decreasing frequency.
A Sinar gama, Sinar inframerah, Sinar ultraungu, Gelombang mikro
Gamma rays, Infrared rays, Ultraviolet rays, Microwaves
B Gelombang mikro, Sinar inframerah, Sinar ultraungu, Sinar gama
Microwaves, Infrared rays, Ultraviolet rays, Gamma rays
C Sinar gama, Sinar ultraungu, Sinar inframerah, Gelombang mikro
Gamma rays, Ultraviolet rays, Infrared rays, Microwaves
D Sinar ultraungu, Sinar gama, Sinar inframerah, Gelombang mikro
Ultraviolet rays, Gamma rays, Infrared rays, Microwaves
- 34** Sinar gama boleh digunakan untuk
Gamma ray can be used to
A membunuh sel-sel kanser
destroy cancer cells
B mengesan wang kertas palsu
detect counterfeit notes
C menentukan kedalaman lautan
determine ocean depth
D memeriksa bagasi di lapangan terbang
check baggage at the airport
- 35** Suatu litar elektrik dihidupkan selama 1 jam.
Hitung kuantiti cas elektrik yang mengalir dalam litar itu jika arus ialah 7 A.
An electric circuit has been switched on for 1 hour.
Calculate the quantity of electric charge passing through the circuit if the current is 7 A.
A 7 C **B** 60 C
C 420 C **D** 25 200 C

- 36** Rajah 28 ialah graf yang menunjukkan hubungan antara beza keupayaan, V , dan arus, A bagi empat konduktor yang berlainan jenis, P, Q, R dan S.

Diagram 28 is a graph which shows the relationship between the potential difference, V , and the current, A , of four different conductors, P, Q, R and S.



Rajah 28
Diagram 28

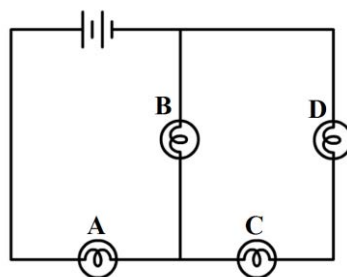
Konduktor yang mempunyai rintangan tertinggi ialah

The conductor that has the highest resistance is

- A** P **B** Q
C R **D** S
- 37** Rajah 29 menunjukkan sebuah litar elektrik dengan empat mentol, **A**, **B**, **C**, and **D**. Antara mentol yang manakah, apabila rosak, akan menyebabkan semua mentol lain tidak menyala?

*Diagram 29 shows an electric circuit with four bulbs, **A**, **B**, **C**, and **D**.*

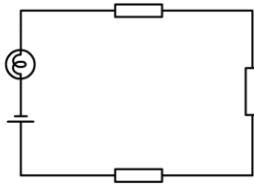
Which bulb when burned will prevent all other bulbs from lighting up?



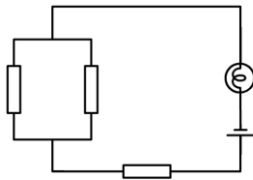
Rajah 29
Diagram 29

- 38 Litar yang menghasilkan mentol tercerah ialah
The circuit that produces the brightest light bulb is

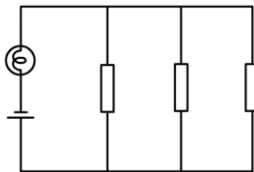
A



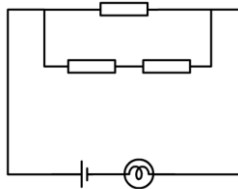
B



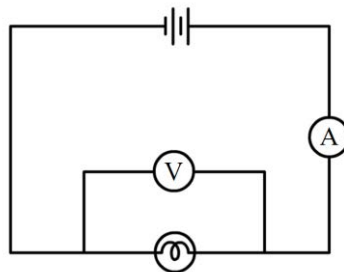
C



D



- 39 Rajah 30 menunjukkan sebuah litar elektrik. Bacaan ammeter ialah 0.8 A dan bacaan voltmeter ialah 4.4 V.
Diagram 30 shows an electric circuit. The ammeter reading is 0.8 A and the voltmeter reading is 4.4 V.

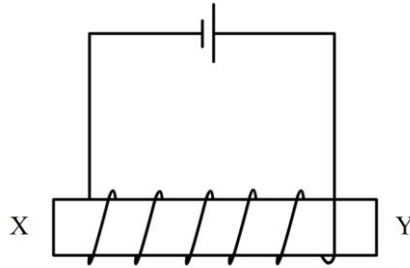


Rajah 30
Diagram 30

Berapakah tenaga elektrik yang dibebaskan oleh mentol dalam 4 minit?
What is the electrical energy released by the bulb in 4 minutes?

- A 3.52 J B 14.08 J
 C 22.00 J D 844.80 J

- 40 Rajah 31 menunjukkan satu solenoid.
Diagram 31 shows a solenoid.

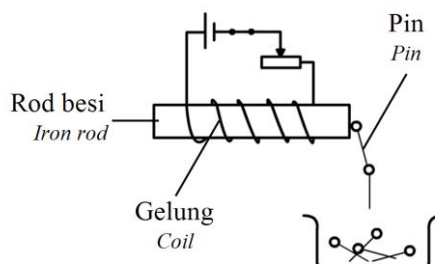


Rajah 31
Diagram 31

Antara yang berikut, yang manakah betul mengenai pola-pola magnet X dan Y?
Which of the following is correct about the magnetic poles for X and Y?

	X	Y
A	Selatan <i>South</i>	Utara <i>North</i>
B	Utara <i>North</i>	Selatan <i>South</i>
C	Selatan <i>South</i>	Selatan <i>South</i>
D	Utara <i>North</i>	Utara <i>North</i>

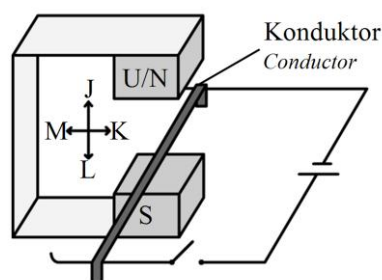
- 41 Rajah 32 menunjukkan satu eksperimen untuk mengkaji kesan elektromagnet.
Diagram 32 shows an experiment to investigate the effect of an electromagnet.



Rajah 32
Diagram 32

Bagaimanakah cara untuk menambahkan bilangan pin yang tertarik pada rod besi tersebut?
How to increase the number of pins attracted to the iron rod?

- A Guna dawai yang tidak bertebat
Use a non-insulated wire
- B Kurangkan bilangan lilitan gegelung
Reduce the number of coils
- C Guna dawai yang lebih tebal
Use a thicker wire
- D Guna arus yang lebih kecil
Use a smaller current
- 42 Rajah 33 menunjukkan satu konduktor diletakkan dalam medan magnet.
Diagram 33 shows a conductor placed in a magnetic field.

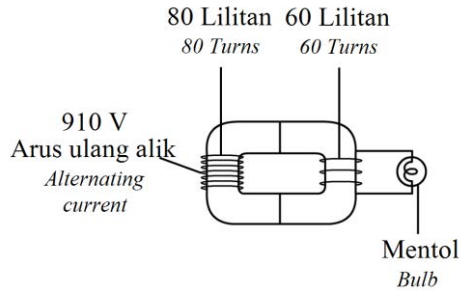


Rajah 33/ Diagram 33

Arah manakah yang konduktor bergerak ke arah apabila suis ditutupkan?
Which direction do the conductor moves towards when the switch is closed?

- A J B K
- C L D M

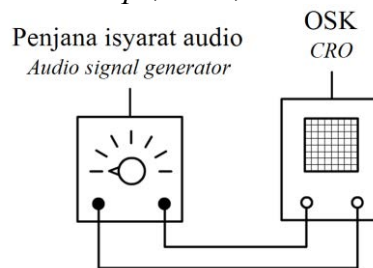
- 43 Rajah 34 menunjukkan sebuah transformer yang disambungkan kepada satu mentol.
Diagram 34 shows a transformer connected to a bulb.



Rajah 34
Diagram 34

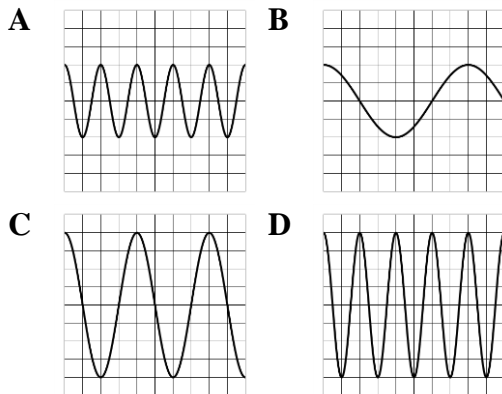
Beza keupayaan merentasi mentol tersebut ialah
The potential difference across the bulb is

- A 678 V B 683 V
C 688 V D 1 213 V
- 44 Rajah 35 menunjukkan satu osiloskop sinar katod, OSK, disambungkan ke suatu penjana isyarat audio.
Diagram 35 shows a cathode ray oscilloscope, CRO, is connected to an audio signal generator.



Rajah 35
Diagram 35

Surihan gelombang yang menunjukkan isyarat audio yang paling kuat dan paling langsing ialah
The wave trace that shows the loudest and the highest pitched audio signal is



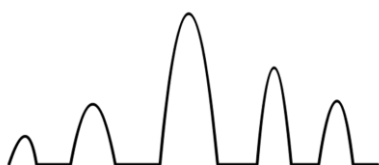
- 45 Rajah 36 menunjukkan suatu gelombang bunyi yang diterima oleh sebuah penerima audio.
Diagram 36 shows a sound wave that is received by an audio receiver.



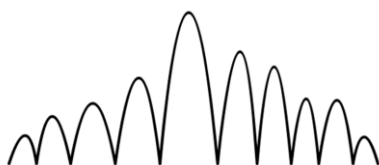
Rajah 36
Diagram 36

Apakah bentuk gelombang tersebut selepas melalui satu diod?
What is the shape of the wave after it passed through a diode?

A



B



C

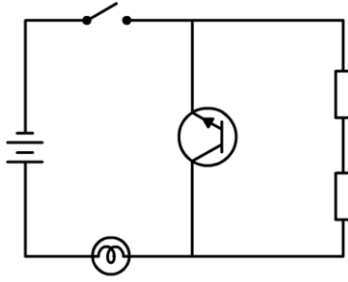


D

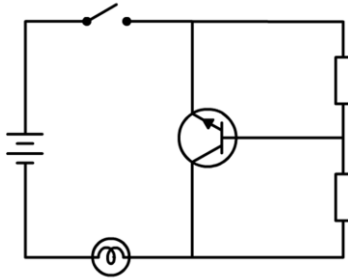


- 46 Dalam litar manakah mentol akan menyala apabila suis ditutupkan?
In which circuit will the bulb light up when the switch is closed?

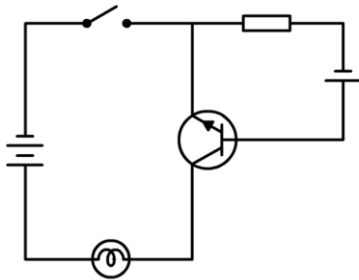
A



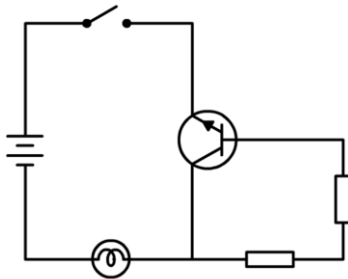
B



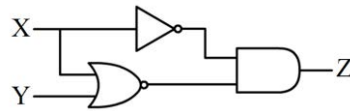
C



D



- 47 Rajah 37 menunjukkan satu litar get logik dengan dua input, X, Y, dan satu output, Z.
Diagram 37 shows a logic gate circuit with two inputs, X, Y, and an output, Z.



Rajah 37
Diagram 37

Antara jadual kebenaran yang berikut, yang manakah betul?
Which of the following truth table is correct?

A

X	Y	Z
0	0	0
0	1	0
1	0	0
1	1	1

B

X	Y	Z
0	0	1
0	1	0
1	0	0
1	1	0

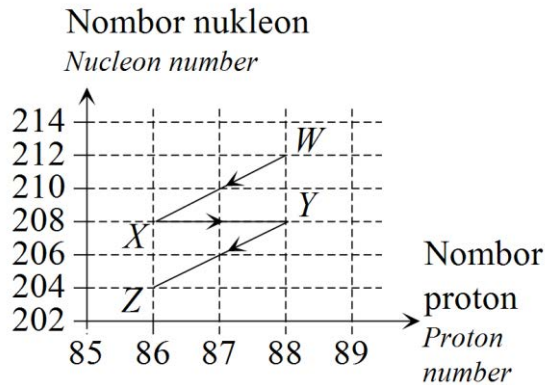
C

X	Y	Z
0	0	1
0	1	0
1	0	0
1	1	1

D

X	Y	Z
0	0	1
0	1	0
1	0	1
1	1	1

- 48 Rajah 38 menunjukkan siri pereputan radioaktif nukleus *W* kepada nukleus *Z*.
Diagram 38 shows the radioactive decay series of nucleus *W* to nucleus *Z*.



Rajah 38
Diagram 38

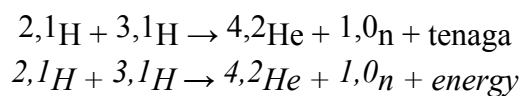
Cari bilangan zarah alfa dan zarah beta yang dipancarkan dalam proses ini.
Find the number of alpha and beta particles are emitted in this process.

	Bilangan zarah alfa <i>Number of alpha particles</i>	Bilangan zarah beta <i>Number of beta particles</i>
A	1	2
B	1	1
C	2	2
D	2	1

- 49 Antara pernyataan berikut, yang manakah betul mengenai kegunaan bahan radioaktif?
Which of the following statement is correct about the use of radioactive substance?
- A** Menentukan kandungan bagasi penumpang kapal terbang
To determine the contents in a baggage of a air plane passenger
 - B** Menentukan kedalaman suatu objek di bawah air
To determine the depth of a underwater object
 - C** Menentukan jantina janin dalam rahim
To determine the sex of a foetus
 - D** Mengesan kebocoran paip dalam tanah
To detect leakage in underground pipes

- 50** Persamaan berikut menunjukkan suatu pelakuran nukleus. Cacat jisim daripada tindak balas itu ialah 0.028688 u.

The following equation shows a nuclear fusion. The mass defect from the reaction is 0.028688 u.



Hitungkan tenaga yang dibebaskan semasa tindak balas itu.

Calculate the energy released in the reaction.

[1 u = 1.66×10^{-27} kg; $c = 3.0 \times 10^8$]

A 5.29×10^{-46} J

B 4.76×10^{-29} J

C 1.43×10^{-20} J

D 4.29×10^{-12} J

KERTAS SOALAN TAMAT
END OF QUESTION PAPER

**MAKLUMAT UNTUK CALON
INFORMATION FOR CANDIDATES**

1. Kertas soalan ini mengandungi 50 soalan.
This question paper consists of 50 questions.
2. Jawab **semua** soalan.
*Answer **all** questions.*
3. Jawab dengan menghitamkan ruangan yang betul pada kertas jawapan.
Answer each question by blackening the correct space on the answer sheet.
4. Hitamkan **satu** ruangan sahaja bagi setiap soalan.
*Blacken only **one** space for each question.*
5. Sekiranya anda hendak menukar jawapan, padamkan tanda yang telah dibuat. Kemudian hitamkan jawapan yang baru.
If you wish to change your answer, erase the blackened mark that you have made. Then blacken the space for the new answer.
6. Rajah yang mengiringi soalan tidak dilukis mengikut skala kecuali dinyatakan.
The diagrams in the questions provided are not drawn to scale unless state.
7. Anda dibenarkan menggunakan kalkulator saintifik yang tidak boleh diprogram.
You may use a non-programmable scientific calculator.

SULIT

4531/2

4531/2

Fizik

Kertas 2

Ogos 2013

2 jam 30 minit

**PEPERIKSAAN PRASPM
SEKOLAH - SEKOLAH MENENGAH
2013**

FIZIK

Kertas 2

Dua jam tiga puluh minit

1. Tulis nombor kad pengenalan dan angka giliran anda pada petak yang disediakan.
2. Kertas soalan ini adalah dalam dwibahasa.
3. Soalan dalam bahasa Inggeris mendahului soalan yang sepadan dalam bahasa Melayu.
4. Calon dibenarkan menjawab keseluruhan atau sebahagian soalan sama ada dalam bahasa Inggeris atau bahasa Melayu.

**INFORMATION FOR CANDIDATES
MAKLUMAT UNTUK CALON**

1. This question paper consists of **three** sections: **Section A, Section B** and **Section C**.
Kertas soalan ini mengandungi tiga bahagian: Bahagian A, Bahagian B dan Bahagian C.
2. You are advised to spend 90 minutes to answer questions in **Section A**, 30 minutes for **Section B** and 30 minutes for **Section C**.
Anda dinasihati supaya mengambil masa 90 minit untuk menjawab soalan dalam Bahagian A, 30 minit untuk Bahagian B dan 30 minit untuk Bahagian C.

<i>Untuk Kegunaan Pemeriksa</i>			
Kod Pemeriksa:			
Bahagian	Soalan	Markah Penuh	Markah Diperoleh
A	1	4	
	2	5	
	3	6	
	4	7	
	5	8	
B	6	8	
	7	10	
	8	12	
	9	20	
	10	20	
C	11	20	
	12	20	
Jumlah			

Kertas soalan ini mengandungi 26 halaman bercetak

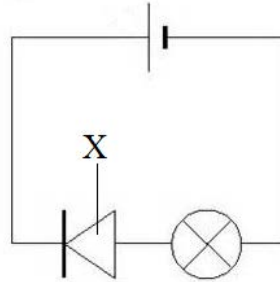
The following information may be useful. The symbols have their usual meaning.
Maklumat berikut mungkin berfaedah. Simbol-simbol mempunyai makna yang biasa.

- | | |
|---|--|
| 1. $a = \frac{v - u}{t}$ | 1. $a = \frac{v - u}{t}$ |
| 2. $v^2 = u^2 + 2as$ | 2. $v^2 = u^2 + 2as$ |
| 3. $s = ut + \frac{1}{2}at^2$ | 3. $s = ut + \frac{1}{2}at^2$ |
| 4. Momentum = mv | 4. Momentum = mv |
| 5. $F = ma$ | 5. $F = ma$ |
| 6. Kinetic energy = $\frac{1}{2}mv^2$ | 6. Tenaga kinetik = $\frac{1}{2}mv^2$ |
| 7. Gravitational potential energy = mgh | 7. Tenaga keupayaan graviti = mgh |
| 8. Elastic potential energy = $\frac{1}{2}Fx$ | 8. Tenaga keupayaan kenyal = $\frac{1}{2}Fx$ |
| 9. $\rho = \frac{m}{V}$ | 9. $\rho = \frac{m}{V}$ |
| 10. Pressure, $p = h\rho g$ | 10. Tekanan, $p = h\rho g$ |
| 11. Pressure, $p = \frac{F}{A}$ | 11. Tekanan, $p = \frac{F}{A}$ |
| 12. Heat, $Q = mc\theta$ where c = specific heat capacity | 12. Haba, $Q = mc\theta$ di mana c = muatan haba tentu |
| 13. Heat, $Q = ml$ where l = specific latent heat | 13. Haba, $Q = ml$ di mana l = haba pendam tentu |
| 14. $\frac{pV}{T} = \text{constant}$ | 14. $\frac{pV}{T} = \text{pemalar}$ |
| 15. $E = mc^2$ | 15. $E = mc^2$ |
| 16. $v = f\lambda$ | 16. $v = f\lambda$ |
| 17. Power, $P = \frac{\text{energy}}{\text{time}}$ | 17. Kuasa, $P = \frac{\text{tenaga}}{\text{masa}}$ |
| 18. $\frac{1}{f} = \frac{1}{u} + \frac{1}{v}$ | 18. $\frac{1}{f} = \frac{1}{u} + \frac{1}{v}$ |
| 19. $\lambda = \frac{ax}{D}$ | 19. $\lambda = \frac{ax}{D}$ |
| 20. $n = \frac{\sin i}{\sin r}$ | 20. $n = \frac{\sin i}{\sin r}$ |
| 21. $n = \frac{\text{real depth}}{\text{apparent depth}}$ | 21. $n = \frac{\text{dalam nyata}}{\text{dalam ketara}}$ |
| 22. $Q = It$ | 22. $Q = It$ |
| 23. $V = IR$ | 23. $V = IR$ |
| 24. Power, $P = IV$ | 24. Kuasa, $P = IV$ |
| 25. $\frac{N_s}{N_p} = \frac{V_s}{V_p}$ | 25. $\frac{N_s}{N_p} = \frac{V_s}{V_p}$ |
| 26. Efficiency = $\frac{I_s V_s}{I_p V_p} \times 100\%$ | 26. Kecekapan = $\frac{I_s V_s}{I_p V_p} \times 100\%$ |
| 27. $g = 10 \text{ m s}^{-2}$ | 27. $g = 10 \text{ m s}^{-2}$ |
| 28. $c = 3.0 \times 10^8 \text{ m s}^{-1}$ | 28. $c = 3.0 \times 10^8 \text{ m s}^{-1}$ |

Bahagian A
Section A

Jawab **semua** soalan dalam bahagian ini.
*Answer **all** the questions in this section.*

- 1 Rajah 1 menunjukkan satu simbol peranti elektronik.
Diagram 1 shows an electronic device symbol.



Rajah 1
Diagram 1

- (a) Garis jawapan yang betul di dalam kurungan untuk melengkapkan ayat di bawah.

Underline the correct answer in the bracket to complete the sentence below

Peranti **X** adalah symbol untuk (diod, transistor)

*Device **X** is a symbol for (diode, transistor)*

1(a)
[1 markah]
[1 mark]

	1
--	---

- (b) (i) Labelkan arah pengaliran arus yang betul dalam litar.

Label the direction of current flow in the circuit

1(b)(i)
[1 markah]
[1 mark]

	1
--	---

- (ii) Nyatakan mengapa mentol di dalam Rajah 1 tidak menyala.

State why the bulb in Figure 1 does not light up.

1(b)(ii)
[1 markah]
[1 mark]

	1
--	---

- (c) Apakah fungsi peranti elektronik di dalam Rajah 1?

What is the function of electronic devices in Diagram 1?

1(c)
[1 markah]
[1 mark]

	1
--	---

- 2 Rajah 2.1 menunjukkan satu imej yang dilihat menerusi sebuah kanta
Diagram 2.1 shows an image seen through a lens..



Rajah 2.1
 Diagram 2.1

- (a) Berdasarkan Rajah 3.1, namakan fenomena cahaya yang terlibat.
Based on Diagram 3.1, name the light phenomenon involved.

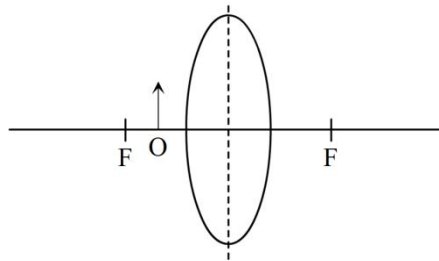
2(a)

	1
--	---

[1 markah/1 mark]

- (b) Pada Rajah 3.2, lukis satu rajah sinar untuk menunjukkan bagaimana imej dalam Rajah 3.1 terbentuk.
 [O = Objek]
On Diagram 3.2, draw a ray diagram to show how the image in Diagram 3.1 is formed.
 [O = Object]

[3 markah]
 [3 marks]



Rajah 3.2
 Diagram 3.2

- (c) Diberi bahawa panjang fokus kanta dalam Rajah 3.2 ialah f , cadangkan satu kedudukan objek yang sesuai untuk menghasilkan imej songsang.
Given that the focal length of the lens in Diagram 3.2 is f , suggest a suitable position of the object to produce an inverted image.

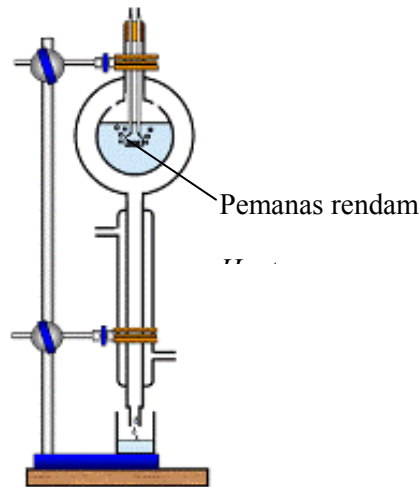
2(c)

	1
--	---

[1 markah]/[1 mark]

- 3 Rajah 3 menunjukkan radas untuk menentukan haba pendam tentu pengewapan air. Pemanas elektrik yang berkuasa 100W digunakan untuk mendidih air di dalam kelalang vakum. Stim yang terhasil terkondensasi dan air dikumpulkan dalam bikar di bawah tiub kaca.

Diagram 3 shows an apparatus to determine the specific latent heat vaporisation. Electric heater with power 100W is used to boil the water in a vacuum flask. The steam produced condensed and the water is collected in a beaker under the glass tube.



Rajah 3
Diagram 3

- (a) Apakah maksud haba pendam tentu pengewapan?

What is the meaning of specific latent heat vaporization?

[1 markah / 1 mark]

3(a)

	1
--	---

- (b) Nyatakan mengapa kelalang vakum digunakan dalam eksperimen ini.

State why a vacuum flask is used in this experiment.

[1 markah / 1 mark]

3(b)

	1
--	---

- (c) (i) Hitungkan tenaga yang dibekalkan oleh pemanas jika jisim air terkumpul dalam masa 500 saat ialah 200g .

Calculate energy supplied by heater if mass of water collected in 500 seconds is 200 g .

[2 markah / 2 marks]

3(c)(i)

	2
--	---

- (ii) Berdasarkan jawapan anda di c (i) hitungkan haba pendam tentu pengewapan air .

Based on your answer in 3 c (i) calculate the specific latent heat vaporisation .

3(c)(ii)

	2
--	---

[2 markah / 2 marks]

- (d) Nyatakan mengapa ikan masak lebih cepat dimasak jika dikukus.
State why a fish is cooked faster if it is steamed

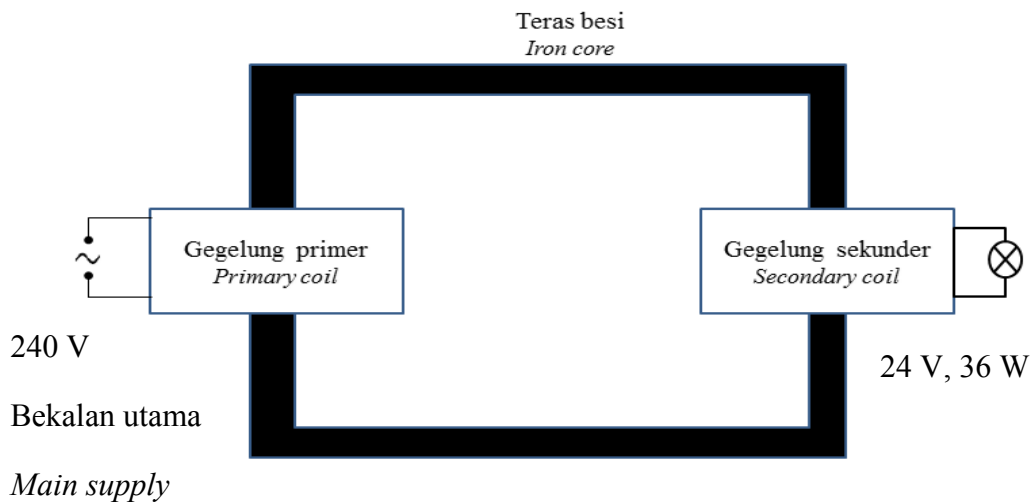
3(d)

	1
--	---

[1 markah / 1 mark]

- 4 Rajah 4.1 menunjukkan sebuah transformer digunakan untuk menyalakan sebuah mentol berlabel 24 V, 36 W.

Diagram 4.1 shows a simple transformer used to light up a bulb labeled 24 V, 36 W.



Rajah 4.1
Diagram 4.1

Apabila suis bekalan utama dihidupkan, didapati mentol adalah sangat malap.
When the main supply is switched on, it is observed that the bulb is very dim.

- (a) Nyatakan dua cara bagaimana kecerahan mentol boleh ditambah tanpa menukarkan beza keupayaan bekalan utama.
State two ways in which the brightness of the bulb can be increased without changing the voltage of the mains supply.

[2 markah/ 2 marks]

4(a)

2

- (b) Terangkan mengapa teras diperbuat daripada besi lembut.
Explain why the core is made from soft iron.

[1 markah/ 1 mark]

4(b)

1

- (c) Untuk mentol menyala pada kecerahan normal, hitungkan :
For the bulb operating at the normal brightness, calculate :

- (i) Arus dalam gegelung sekunder.
the current in the secondary coil.

4(c)(i)

2

[2 markah/ 2 marks]

- (ii) Arus dalam gegelung primer. Anggap transformer adalah unggul.
the current in the primary coil. Assume that the transformer is ideal.

4(c)(ii)

2

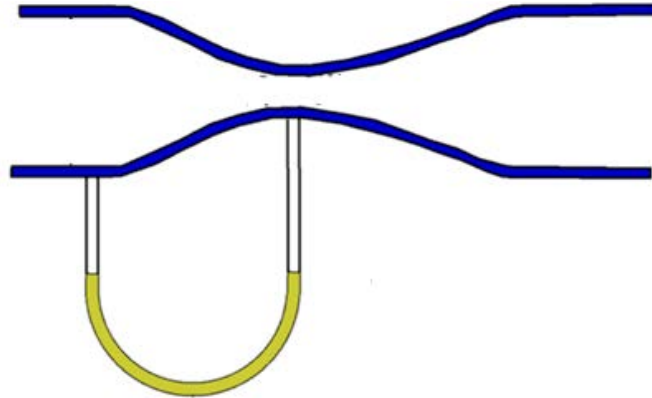
[2 markah/ 2 marks]

- 5 Rajah di bawah menunjukkan alat yang digunakan untuk mengukur halaju udara. Rajah 5.1 menunjukkan tiub-U yang berisi air berwarna disambungkan ke tiub mendatar yang tidak seragam. Rajah 5.2 menunjukkan udara dialirkan dalam tiub-U tersebut.

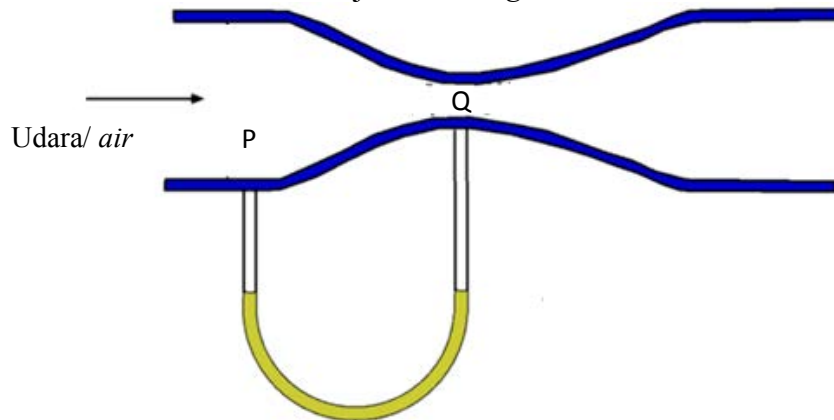
Diagram below shows an instrument used to measure the speed of air.

Diagram 5.1 shows a U-tube filled with coloured water is attached to a non-uniform horizontal tube.

Diagram 5.2 shows air being passed through the U-tube



Rajah 5.1/ Diagram 5.1



Rajah 5.2/ Diagram 5.2

- (a) Apakah maksud laju ?
What is meant by speed?

[1 markah / 1 mark]

5(a)

	1
--	---

- (b) Berdasarkan Rajah 5.2
Based on diagram 5.2

- (i) bandingkan laju udara di P dan di Q
compare the air speed at P and Q

[1 markah / 1 mark]

5(b)(i)

	1
--	---

- (ii) bandingkan tekanan udara di P dan di Q
compare the air pressure at P and Q

_____ [1 markah / 1 mark]

5(b)(ii)

	1
--	---

- (iii) hubungkait laju udara dengan tekanan udara
relate the speed of air to the pressure of the air

_____ [1 markah / 1 mark]

5(b)(iii)

	1
--	---

- (c) Tandakan aras air dalam tiub –U pada Rajah 5.2 semasa udara dialirkan.
Mark the water levels in the U-tube in Diagram 5.2 while air flows

[1 markah / 1 mark]

5(c)

	1
--	---

- (d) Namakan prinsip fizik yang terlibat dalam pemerhatian ini
Name the physics principle involved in this observation.

_____ [1 markah / 1 mark]

5(d)

	1
--	---

- (e) Apakah yang akan berlaku pada paras air dalam Rajah 5.2 jika tiub mendatar tidak seragam digantikan dengan tiub mendatar yang seragam?

What will happen to the water level in Diagram 5.2 if the non-uniform horizontal tube is replaced with uniform horizontal tube?

5(e)

	1
--	---

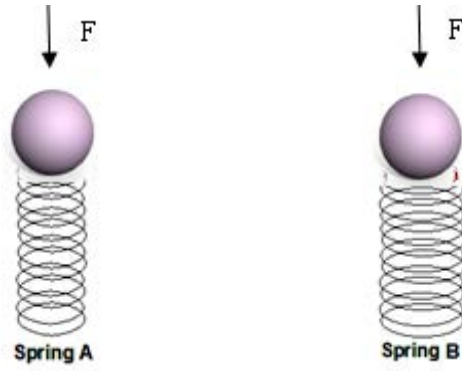
[1 markah/mark]

- 6 Rajah 6.1 menunjukkan dua bebola keluli yang serupa diletakkan di atas spring A dan spring B. Kedua-dua spring adalah kenyal dan dipasang pada permukaan mendatar. Spring-spring itu ditekan dengan satu daya, F sehingga panjang spring A dan spring B sama.

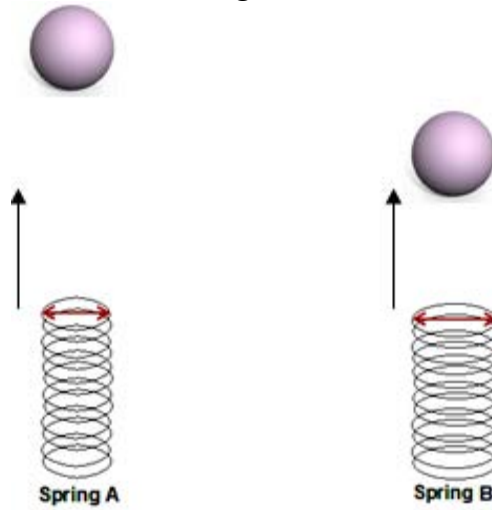
Diagram 6.1 shows two identical steel balls placed onto spring A and spring B. Both springs are elastic and fixed to a horizontal surface. The springs are pushed down with the force, F until the lengths of spring A and spring B are the same

Rajah 6.2 menunjukkan tinggi maksimum yang dicapai oleh bebola-bebola itu apabila daya, F dilepaskan .

Diagram 6.2 shows the maximum height reached by the balls when the force, F is released.



Rajah 6.1
Diagram 6.1



Rajah 6.2
Diagram 6.2

(a) Perhatikan Rajah 6.1 dan Rajah 6.2
Observed Diagram 6.1 and Diagram 6.2

(i) Bandingkan ketinggian maksimum yang dicapai oleh bebola-bebola itu.

Compare the maximum height reached by the balls

6(a)(i)

	1
--	---

[1 markah/ 1 mark]

(ii) Bandingkan diameter spring
Compare the diameter of the spring

6(a)(ii)

	1
--	---

[1 markah/ 1 mark]

(iii) Nyatakan hubungan antara ketinggian maksimum dan diameter spring

*Negeri Sembilan SPM 2013
<http://edu.joshuatly.com/>*

6(a)(iii)

	1
--	---

State the relationship between maximum height and diameter of the spring

[1 markah/ 1 mark]

- (iv) Nyatakan **satu** faktor lain yang perlu ditetapkan untuk memastikan hubungan di 6(a)(iii) adalah betul.
*State **one** other physical quantity that needs to be fixed to ensure the relationship in 6(a)(iii) is correct.*

6(a)(iv)

	1
--	---

[1 markah/ 1 mark]

- (b) Jika **dua** spring disusun secara selari
*If **two** springs are arranged in parallel*

- (i) Apakah maksud kekenyalan?
What is the meaning of elasticity?

6(b)(i)

	1
--	---

[1 markah/ 1 mark]

- (ii) Apakah yang berlaku kepada ketinggian maksimum?
What happens to the maximum height?

6(b)(ii)

	1
--	---

[1 markah/ 1 mark]

- (iii) Berikan **satu** sebab bagi jawapan di 6(b)(ii)
*Give **one** reason for the answer in 6(b)(ii)*

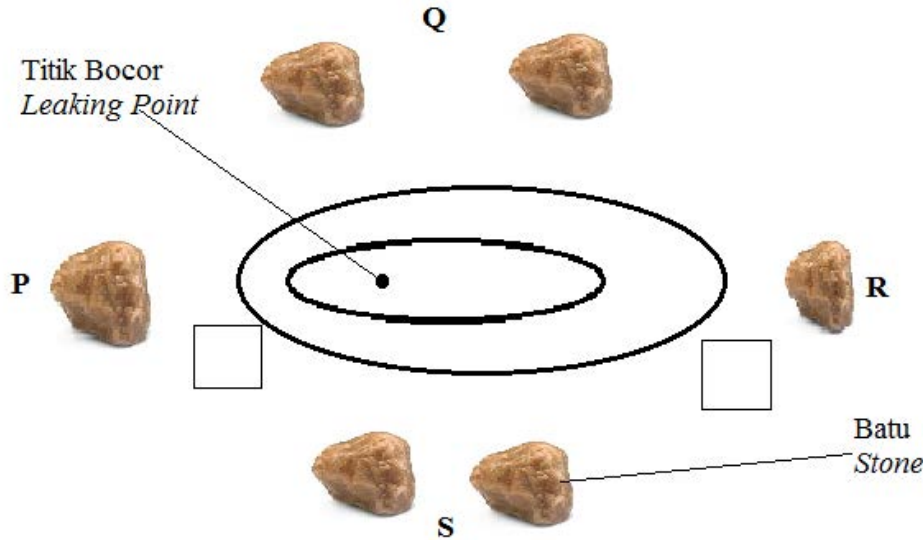
6(b)(iii)

	1
--	---

[1 markah/ 1 mark]

- 7 **Rajah** menunjukkan bentuk gelombang yang dihasilkan oleh sebatang paip yang bocor. Paip itu berada di dasar sebuah kolam. Di sekeliling tempat paip yang bocor itu terdapat beberapa biji batu.

Diagram shows the shape of the waves generated by a leaking water pipe that lies at the base of the pond. Some stones are scattered around the leaking point of the water pipe.



Rajah 7.1
Diagram 7.1

- (a) Berdasarkan bentuk gelombang yang terhasil,
Based on the shape of the waves generated,

(i) Apakah fenomena gelombang yang berlaku?
What is the wave phenomenon occur?

7(a)(i)

	1
--	---

[1 markah]/[1 mark]

(ii) Namakan kuantiti fizikal yang tidak berubah semasa gelombang merambat.

Name the physical quantity that remains constant when the wave is propagating outwards.

7(a)(ii)

	1
--	---

[1 markah]/[1 mark]

- (b) Berdasarkan jarak gelombang air yang dihasilkan oleh paip yang bocor tersebut,
Based on the wavelength generated around the leaking point,

(i) Labelkan kawasan yang paling dalam dengan menggunakan simbol A.
Label the deepest area with symbol A.

7(b)(i)

	1
--	---

[1 markah]/[1 mark]

- (ii) Labelkan kawasan yang cetek dengan menggunakan simbol B.
Label a shallow region with symbol B.

[1 markah]/[1 mark]

7(b)(ii)

	1
--	---

- (c) Lukiskan bentuk gelombang selepas ia merambat
Draw the wave pattern formed after propagating

- (i) Through slits S.
Melalui celahan S.

[2 markah]/[2 marks]

7(c)(i)

	2
--	---

- (ii) Berdasarkan kepada jawapan daripada soalan (c), tentukan 2 faktor yang mempengaruhi kesan belauan.
Based on the answer from question (s), identify 2 factors that affect the diffraction.

[2 markah]/[2 marks]

7(c)(ii)

	2
--	---

- (d) Sebuah kapal laut memancarkan gelombang ultrasonik dengan frekuensi 50 kHz ke dasar laut dan menerima pantulan gelombang selepas 5.0 s. Jika laju gelombang ultrasonik dalam laut ialah 1600 m s^{-1} , berapakah kedalaman laut tersebut?

A ship emits ultrasonic waves with a frequency of 50 kHz to the seabed and receiving wave reflections after 5.0 s. If the speed of the ultrasonic wave in the ocean is 1600 m s^{-1} , what is the depth of the sea?

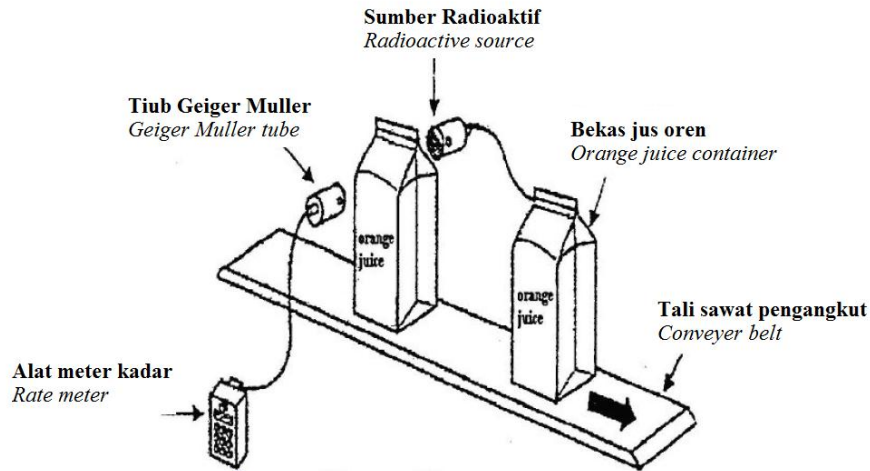
[2 markah]/[2 marks]

7(d)

	2
--	---

- 8 Rajah menunjukkan tiub Geiger Muller yang disambungkan kepada alat meter kadar untuk mengesan paras jus oren dalam bekas. Paras jus oren dalam bekas mestilah sama sebelum dijual dalam pasaran.

Diagram shows a Geiger Muller tube connected to a rate meter to detect the level of orange juice in the container. The level of orange juice in the container must be the same before the sale in the market.



Rajah 8.1
Diagram 8.1

Jadual menunjukkan tiga radioisotope yang berbeza dengan sifat masing-masing.
The table shows three different radioisotope with their nature.

Radioisotop <i>Radioisotope</i>	Separuh hayat <i>Half-life</i>	Jenis sinaran <i>Type of radiation</i>
X	15 jam	Alfa
Y	5.27 tahun	Beta
Z	3.16 minit	Beta

Jadual 8.1
Table 8.1

- (a) Apakah yang dimaksudkan dengan keradioaktifan?
What is meant by radioactivity?

8(a)

	1
--	---

[1 markah]/[1 mark]

- (b) Berdasarkan jadual, nyatakan sifat-sifat radioisotop yang sesuai untuk mengesan paras jus oren. Berikan sebab untuk kesesuaian sifat-sifat tersebut.
Based on the table, specify the properties of a suitable radioisotope for detecting the level of orange juice. Give reasons for the suitability of these properties.

(i) Jenis sinaran :
Type of radiation

Sebab :
Reason

8(b)(i)

	2
--	---

[2 markah]/[2 marks]

(ii) Separuh hayat :
Half-time

Sebab :
Reason

8(b)(ii)

	2
--	---

[2 markah]/[2 marks]

(iii) Radioisotop :
Radioisotope

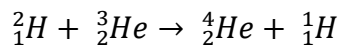
Sebab :
Reason

8(b)(iii)

	2
--	---

[2 markah]/[2 marks]

- (c) Persamaan berikut mewakili satu tindakbalas nuclues.
The following equation represents a nuclear reaction.



$[{}^2_1\text{H} = 2.014102 \text{ a.m.u.}, {}^3_2\text{He} = 3.016029 \text{ a.m.u.}, {}^4_2\text{He} = 4.002603 \text{ a.m.u.},$
 ${}^1_1\text{H} = 1.007825 \text{ a.m.u.}, 1 \text{ a.m.u.} = 1.66 \times 10^{-27} \text{ kg}, c = 3.00 \times 10^8 \text{ m s}^{-1}]$

- (i) Namakan tindak balas nukleus yang terlibat.
Name the nuclear reaction involved.

8(c)(i)

	1
--	---

[1 markah]/[1 mark]

- (ii) Hitungkan cacat jisim dalam unit kg.
Calculate the mass defect in kg.

8(c)(ii)

	2

[2 markah]/[2 marks]

- (iii) Hitungkan tenaga yang terbebas melalui tindak balas nuklues ini.
Calculate the energy produced through this nuclear reaction.

8(c)(iii)

	2

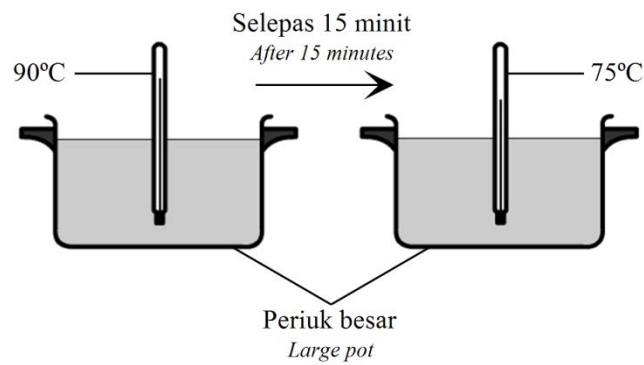
[2 markah]/[2 marks]

Bahagian B
Section B

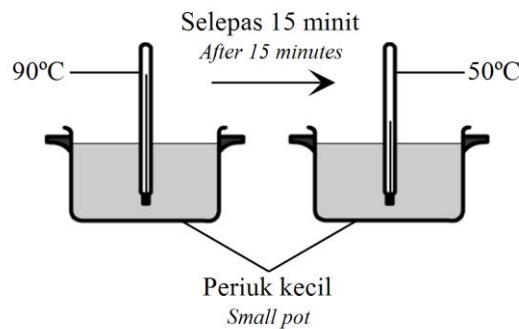
Jawab **satu** soalan dalam bahagian ini.
Answer one the questions in this section.

- 9 Rajah 7.1 dan Rajah 7.2 menunjukkan sebuah periuk besar dan sebuah periuk kecil yang mengandungi air panas pada 90°C . Periuk-periuk tersebut dibuat daripada bahan yang sama. Selepas 15 minit, suhu kedua-dua periuk air diukur lagi.

Diagram 7.1 and Diagram 7.2 show a big pot and a small pot containing hot water at 90°C . The pots are made of the same material. After 15 minutes, the temperatures of both pots of water are measured again.



Rajah 9.1
Diagram 9.1



Rajah 9.2
Diagram .2

- (a) (i) Apakah yang maksud muatan haba?
What is the meaning of heat capacity?

[1 markah/1 mark]

- (ii) Gunakan Rajah 7.1 dan Rajah 7.2, bandingkan perubahan suhu air di dalam periuk besar dengan air di dalam periuk kecil. Seterusnya, simpulkan perbezaan di antara muatan haba air di dalam periuk besar dengan air di dalam periuk kecil.

Using Diagram 7.1 and Diagram 7.2, compare the change in temperature of the water in the big pot with the water in small pot. Hence, deduce the difference between the heat capacity of the water in the big pot with the water in small pot.

[2 markah]

[2 marks]

- (iii) Nyatakan hubungan antara jisim objek dan muatan haba objek.

State the relationship between the mass of an object and the heat capacity of the object.

[1 markah]

[1 mark]

- (b) Dengan menggunakan konsep fizik yang sesuai, cadang dan jelaskan pembuatan periuk, termasuk tapak, badan dan pemegangnya. Jawapan anda perlu termasuk yang berikut:

By using a suitable physics concept, suggest and explain the construction of a cooking pot, including its base, body and handle. Your answer should include the following:

- (i) tahap keberkesanan pemindahan haba
the effectiveness of the heat transfer

- (ii) kemudahan penggunaan
ease of use

- (iii) keselamatan kepada pengguna
safety to users

[10 markah]

[10 marks]

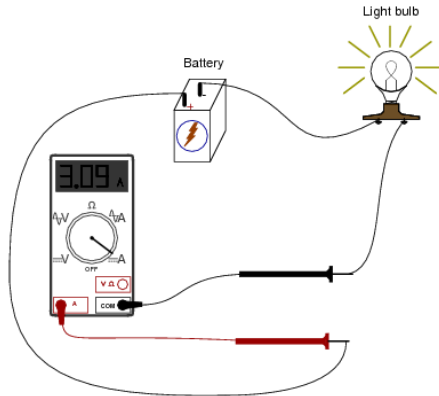
- (c) Dengan bantuan gambarajah, nyatakan perbezaan antara bayu laut dan bayu darat.

With the aid of diagrams, state the differences between sea breeze and land breeze.

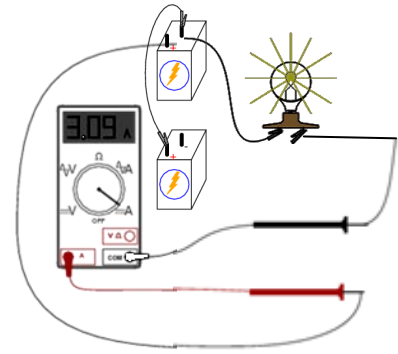
[6 markah]

[6 marks]

- 10 Rajah 10.1 dan Rajah 10.2 menunjukkan litar elektrik yang mengandungi mentol yang disambungkan kepada sebuah ammeter digital dan punca bekalan kuasa.
Diagram 10.1 and Diagram 10.2 show the electric circuit which connects a bulb to a digital ammeter and a power supply.



Rajah 10.1
Diagram 10.1



Rajah 10.2
Diagram 10.2

- (a) (i) Apakah maksud arus?
What is the meaning of current?

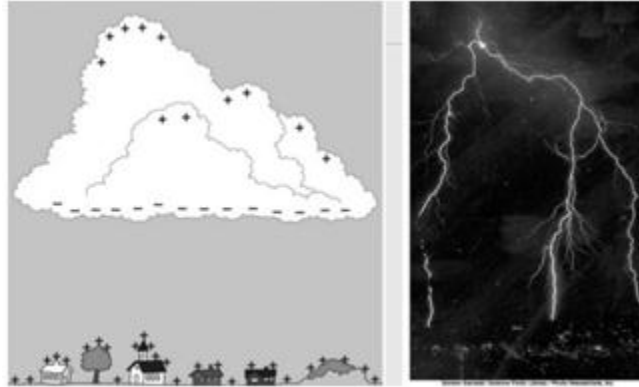
[1 markah]
 [1 mark]

- (ii) Menggunakan Rajah 10.1 dan Rajah 10.2, bandingkan kecerahan mentol, bilangan bateri dan bacaan ammeter. Hubungkan kecerahan mentol dengan bacaan ammeter untuk membuat deduksi tentang hubungan antara voltan dan magnitud aliran arus.

Using Diagram 10.1 and Diagram 10.2, compare the brightness of the bulb light up, the number of batteries, and the reading of ammeter. Relate the brightness of the bulb light up with reading of ammeter to make a deduction regarding the relationship between the voltage and the magnitude of current flows.

[5 markah]
 [5 marks]

(b)



Rajah 10.3
Diagram 10.3

Rajah 10.3 menunjukkan kejadian petir kilat. Terangkan bagaimana petir kilat berlaku.
Diagram 10.3 shows phenomenon of thunder and lightning. Explain how thunder and lightning occurs.

[4 markah]
[4 marks]

(c) Rajah 10.4 menunjukkan pencahayaan dalam sebuah perpustakaan .
Diagram 10.4 shows the lighting in a library



Rajah 10.4
Diagram 10.4

Anda dikehendaki mengubahsuai pencahayaan perpustakaan dalam Rajah 10.4 supaya lebih cerah , murah dan selamat.

Nyata dan terangkan pengubahsuaian berdasarkan aspek-aspek berikut:

You are required to modify the lightning of the library in Diagram 10.4, so that it more brighter, cheaper and safer.

State and explain the modifications based on the following aspects:

- (i) Sambungan litar lampu
Connection of the lamp circuit
- (ii) Pantulan cahaya lampu
Reflection of light

- (iii) Jenis lampu
Type of lamp
- (iv) Keselamatan
Safety
- (v) Kuasa lampu
Power of lamp

[10 markah]
[10 marks]

Bahagian C
Section C

Jawab **satu** soalan dalam bahagian ini.
Answer one the questions in this section.

- 11 (a) (i) Pantulan dalam sebuah cermin satah menghasilkan suatu imej maya.
Apakah maksud imej maya?
Reflection in a plane mirror produces a virtual image.
What is the meaning of virtual image?

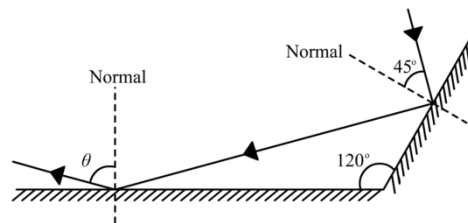
[1 mark]
[1 markah]

- (ii) Nyatakan **dua** hukum pantulan.
State the two laws of reflection.

[2 marks]
[2 markah]

- (b) Rajah 11.1 menunjukkan dua cermin disusun pada sudut 120° dengan satu sama lain. Jika suatu sinaran cahaya dituju ke salah satu cermin pada sudut 45° seperti yang ditunjukkan, apakah sudut pantulan, θ ?

Diagram 11.1 shows two mirrors arranged at an angle of 120° with each other. If a light ray is incident onto one of the mirrors at an angle of 45° as shown, what is the angle of reflection, θ ?

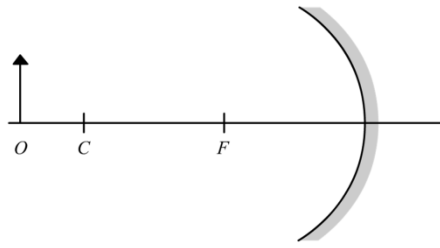


Rajah 11.1
Diagram 11.1

[2 marks]/[2 markah]

- (c) (i) Rajah 11.2 menunjukkan suatu objek diletakkan di hadapan suatu cermin cekung. Lukis satu gambar rajah sinar untuk menunjukkan pembentukan imej akhir oleh cermin cekung.

Diagram 11.2 shows an object placed in front of a concave mirror. Draw a ray diagram to show the formation of the final image by the concave mirror.



Rajah 11.2

Diagram 11.2

[3 marks]

[3 markah]

- (ii) Beri **dua** ciri-ciri imej yang terbentuk oleh cermin cekung dalam situasi di atas.

*Give any **two** characteristics of the image formed by the concave mirror in the above situation.*

[2 marks]

[2 markah]

(d)

Anda dikehendaki mereka bentuk suatu teleskop astronomi ringkas pada pelarasan biasa. Kanta-kanta dengan ciri-ciri yang berbeza adalah ditunjukkan dalam Jadual 11.1

You have been asked to design a simple astronomical telescope at normal adjustment. Lenses with different characteristics are shown in Table 11.1.

Lens Kanta	Thickness Ketebalan	Power Kuasa	Diameter Diameter
<i>P</i>	Thick <i>Tebal</i>	Low <i>Rendah</i>	Small <i>Kecil</i>
<i>Q</i>	Thick <i>Tebal</i>	High <i>Tinggi</i>	Small <i>Kecil</i>
<i>R</i>	Thin <i>Nipis</i>	Low <i>Rendah</i>	Large <i>Besar</i>
<i>S</i>	Thin <i>Nipis</i>	High <i>Tinggi</i>	Large <i>Besar</i>
<i>T</i>	Thin <i>Nipis</i>	High <i>Tinggi</i>	Small <i>Kecil</i>

Table 11.1/ Jadual 11.1

Terangkan kesesuaian setiap ciri kanta untuk digunakan dalam teleskop astronomi. Tentukan dua buah kanta yang paling sesuai digunakan bersama untuk membuat sebuah teleskop astronomi.

Berikan sebab bagi pilihan anda.

Explain the suitability of each characteristic of the lenses for use in an astronomical telescope. Determine two lenses which are most suitable to be used together to make an astronomical telescope.

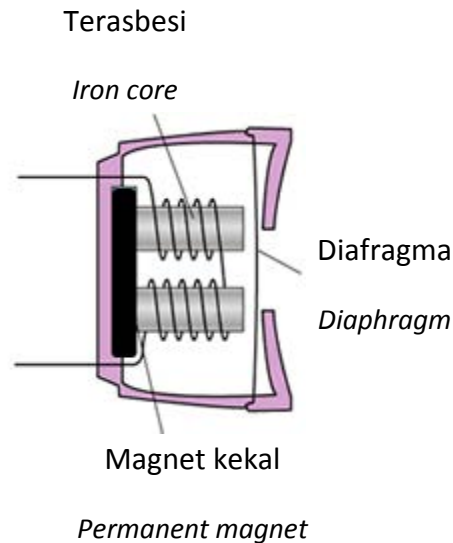
Give reasons for your choice.

[10 marks]

[10 markah]

12 Rajah 12.1 menunjukkan cuping telinga telefon.

Diagram 12.1 shows a telephone earpiece. .



Rajah 12.1
Diagram 12.1

- (a) (i) Nyatakan perubahan tenaga yang berlaku apabila cuping telinga telefon menerima isyarat suara.
State the energy transformation that takes place when the telephone earpiece to receive voice signals.

[1 markah]

[1 mark]

- (ii) Berdasarkan pada Rajah 12.1, terangkan bagaimana cuping telinga telefon beroperasi.

Based on the Diagram 12.1, explain the working principle of telephone earpiece.

[4 markah]

[4 marks]

- (b) Anda ditugaskan untuk mengkaji rekabentuk dan ciri-ciri bagi empat cuping telinga telefon seperti ditunjukkan pada Jadual 12.

You are advised to investigate the design and characteristics of four telephone earpiece shown in Table 12.

Cuping telinga telefon <i>Telephone earpiece</i>	Jenis teras <i>Type of core</i>	Diameter selonoid (mm) <i>Diameter of solenoid(mm)</i>	Bilangan lilitan pada teras <i>The number of turns of the coil around core</i>	Reka bentuk teras <i>Design of the core</i>
P	Besilembut <i>Soft iron</i>	1.5	50	Padat <i>Solid</i>
Q	Keluli <i>Steel</i>	2.5	100	Berlamina <i>Laminated</i>
R	Besilembut <i>Soft iron</i>	3.0	100	Berlamina <i>Laminated</i>
S	Keluli <i>Steel</i>	5.0	50	Padat <i>Solid</i>

Jadual 12

Table 12

Terangkan kesesuaian setiap ciri-ciri cuping telinga telefon itu dan tentukan cuping telinga telefon yang mempunyai kecekapan yang paling tinggi.

Beri sebab bagi jawapan anda

Explain the suitability of each characteristic of the telephone earpiece and determine which telephone earpiece has the highest efficiency.

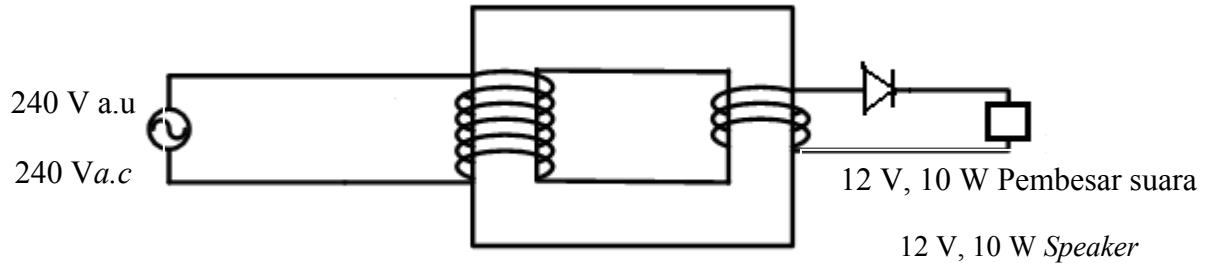
Give reasons for the choice.

[10 markah]

[10 marks]

- (c) Rajah 12.2 menunjukkan pembesar suara 12 V, 10 W disambung kepada output transformer. Kecekapan transformer itu ialah 80%.

Diagram 12.2 shows a speaker 12 V, 10 W is connected to the output of a transformer. The efficiency of the transformer is 80%.



Hitung
Calculate

- (i) arus elektrik pada pembesar suara
the electric current in the speaker
- (ii) Arus pada gegelung primer
the electric current in the primary coil

[5 markah]
[5 marks]

KERTAS SOALAN TAMAT

END OF QUESTION PAPER

4531/3

Fizik

Kertas 3

Ogos 2013

1jam 30 minit

=====

**PEPERIKSAAN PRASPM
SEKOLAH - SEKOLAH MENENGAH
2013**

FIZIK**Kertas 3****Satu jam tiga puluh minit**

JANGAN BUKA KERTAS SOALAN INI SEHINGGA DIBERITAHU

1. Tulis **nama** dan **tingkatan** anda pada ruangan yang disediakan.
2. Kertas soalan ini adalah dalam dwibahasa.
3. Soalan dalam Bahasa Melayu mendahului soalan yang sepadan dalam Bahasa Inggeris.
4. Calon dibenarkan menjawab keseluruhan atau sebahagian soalan sama ada dalam bahasa Inggeris atau bahasa Melayu.
5. Calon dikehendaki membaca maklumat di halaman dalam kertas soalan ini.

<i>Untuk Kegunaan Pemeriksa</i>			
Bahagian	Soalan	Markah Penuh	Markah Diperoleh
A	1	16	
	2	12	
B	3	12	
	4	12	
Jumlah			

Kertas soalan ini mengandungi 15 halaman bercetak

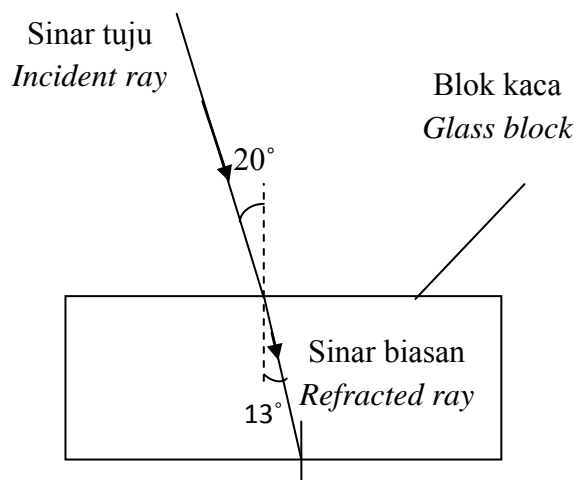
Bahagian A**Section A**

(28 markah) / (28 marks)

Jawab **semua** soalan.Answer **all** questions.

1. Seorang pelajar menjalankan satu eksperimen untuk mengkaji pembiasan cahaya oleh sebuah blok kaca semi bulatan. Satu sinar cahaya ditujukan ke arah pusat blok kaca tersebut dengan sudut tuju, $i = 20^\circ$. Sinar terbias, r yang keluar dari blok kaca itu ditandakan seperti dalam Rajah 1.1.

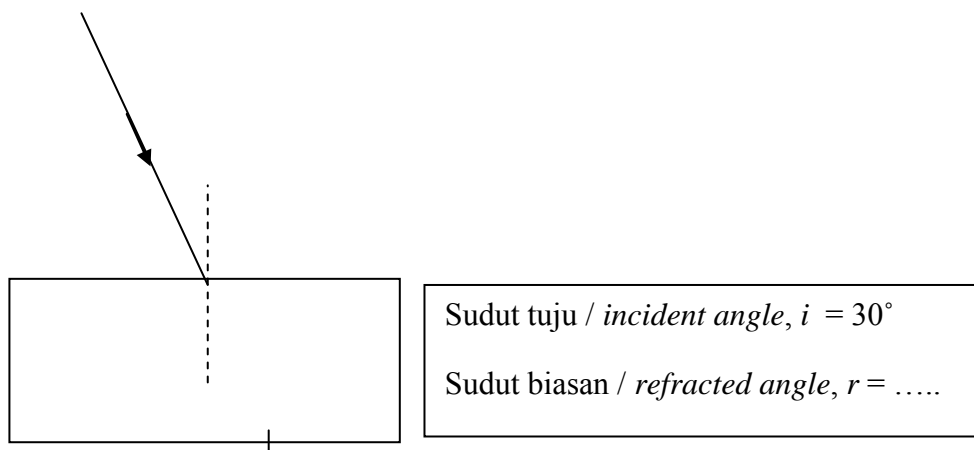
A student carries out an experiment to study the refraction of light by a semicircular glass block. A light ray is directed at the centre of the glass block with an angle of incidence, $i = 20^\circ$. The refracted ray, r emerging from the glass block is marked as shown in Diagram 1.1.



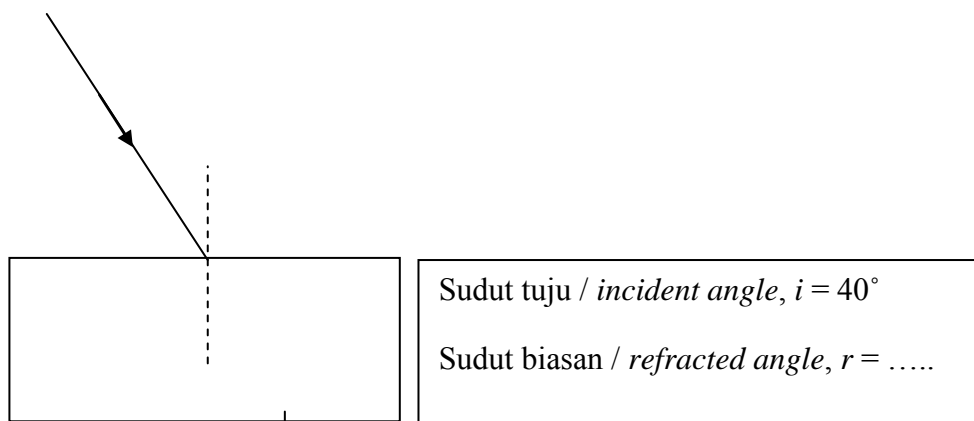
Rajah 1.1 / Diagram 1.1

Eksperimen itu diulangi dengan sudut tuju, $i = 30^\circ, 40^\circ, 50^\circ, 60^\circ$, dan 70° . Sinar terbias yang keluar dari blok kaca itu masing-masing ditandakan. Rajah 1.2, 1.3, 1.4, 1.5, dan 1.6 menunjukkan sinar terbias yang telah ditandakan di dalam eksperimen itu.

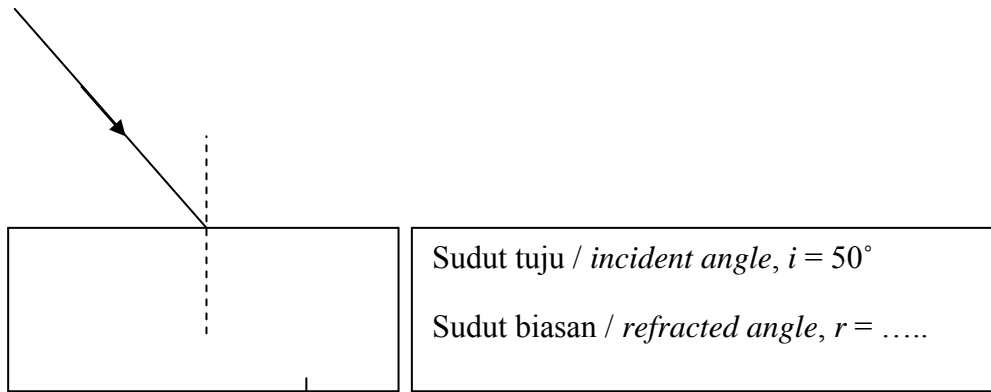
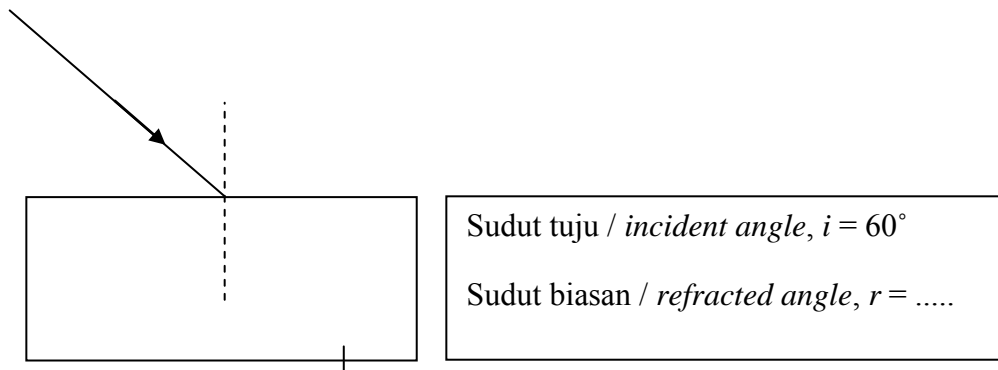
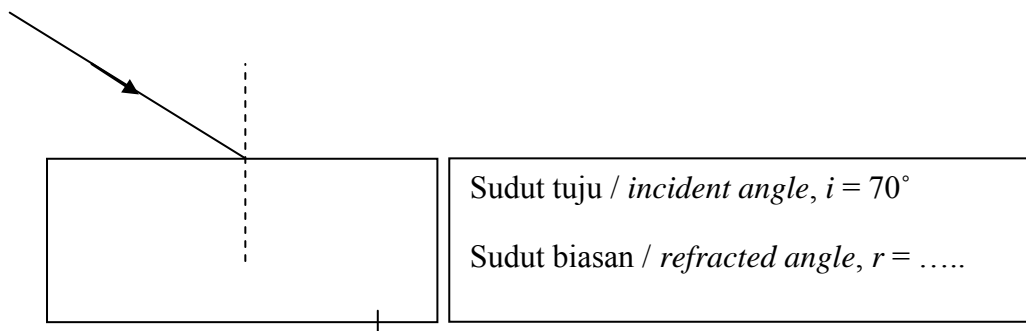
The experiment is repeated with the angle of incidence, $i = 30^\circ, 40^\circ, 50^\circ, 60^\circ$ and 70° . The refracted rays emerging from the glass block are marked. Diagram 1.2, 1.3, 1.4, 1.5 and 1.6 shows the refracted ray marked of the experiment



Rajah 1.2 / Diagram 1.2



Rajah 1.3 / Diagram 1.3

Rajah 1.4 / *Diagram 1.4*Rajah 1.5 / *Diagram 1.5*Rajah 1.6 / *Diagram 1.6*

(a) Bagi eksperimen yang diterangkan, kenal pasti:

For the experiment described, identify

(i) pembolehubah dimanipulasikan,
the manipulated variable,

[1 markah] / [1 mark]

1(a)(i)

1

(ii) pembolehubah bergerak balas,
the responding variable,

[1 markah] / [1 mark]

1(a)(ii)

1

(iii) pembolehubah dimalarkan.
the fixed variable.

[1 markah] / [1 mark]

1(a)(iii)

1

- (b) Berdasarkan Rajah 1.2, 1.3, 1.4, 1.5 dan 1.6,
Based on diagram 1.2, 1.3, 1.4, 1.5 and 1.6,

- (i) Catat bacaan sudut biasan, i di ruangan yang disediakan pada rajah.
Record the readings of refracted angle, r in the space provided in diagram.

[2 markah] / [2 marks]

1(b)(i)

	2
--	---

- (ii) Jadualkan keputusan anda bagi i , r , $\sin i$, dan $\sin r$ pada ruang di bawah.
Tabulate your results for i , r , $\sin i$ and $\sin r$ in the space below.

[5 markah] / [5 marks]

1(b)(ii)

	5
--	---

- (c) Pada kertas graf di halaman 7, lukis graf $\sin i$ melawan $\sin r$.
On the graph paper on page 7, draw a graph of $\sin i$ against $\sin r$.

[5 markah] / [5 marks]

1(c)

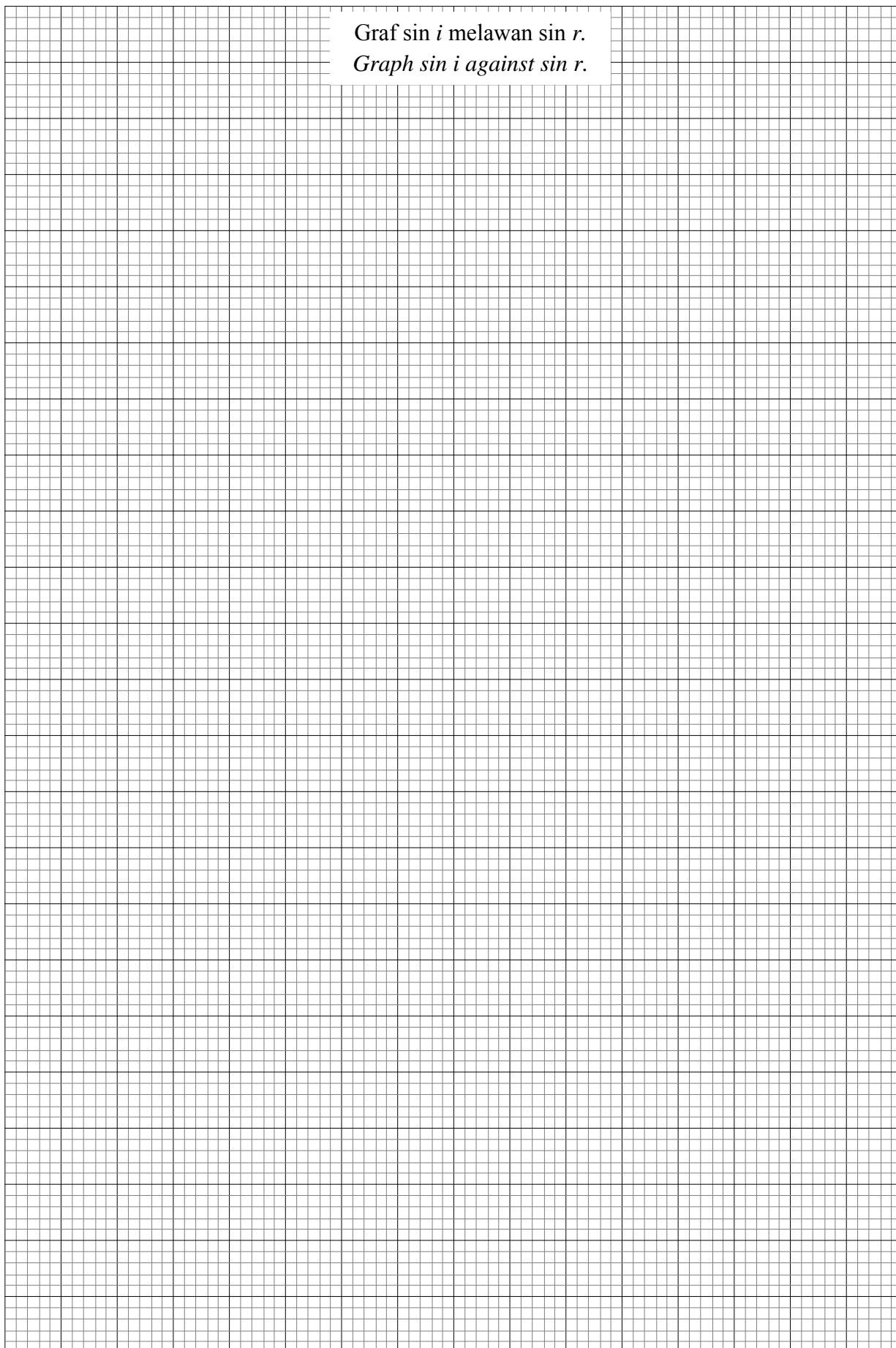
	5
--	---

- (d) Berdasarkan graf di 1(c), nyatakan hubungan antara $\sin i$ dan $\sin r$.
Based on the graph in 1(c), state the relationship between $\sin i$ and $\sin r$.

[1 markah] / [1 mark]

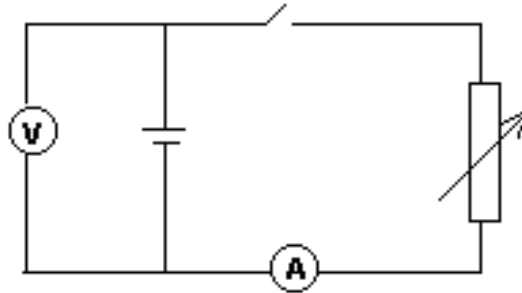
1(d)

	1
--	---



- 2 Seorang pelajar menjalankan eksperimen untuk menyiasat hubungan antara beza keupayaan yang merentasi bateri V dengan arus yang mengalir, I . Pelajar itu menggunakan ammeter, reostat dan voltmeter yang disambungkan seperti dalam Rajah 2.

A student carries out an experiment to investigate the relationship between the potential difference across a battery, V and the current flows it, I . He used ammeter, rheostat, and voltmeter which connected as shown in the Diagram 2.



Rajah 2
Diagram 2

Keputusan eksperimen ditunjukkan dalam graf V lawan I seperti ditunjukkan dalam Rajah 2.1.

The result of the experiment is shown in graph of V against I as shown in Diagram 2.1.

- (a) Apakah yang akan berlaku terhadap nilai V , jika arus, I yang mengalir bertambah?

What will happen to the value of V , if the current, I flows increase?

[1 markah] / [1 mark]

2(a)

	1
--	---

- (b) Berdasarkan graf dalam Rajah 2.1, tentukan nilai V bila $I = 0.40$ A. Tunjukkan di atas graf bagaimana anda menentukan nilai V .

Based on the graph in Diagram 2.1, determine the value of V when $I = 0.40$ A.

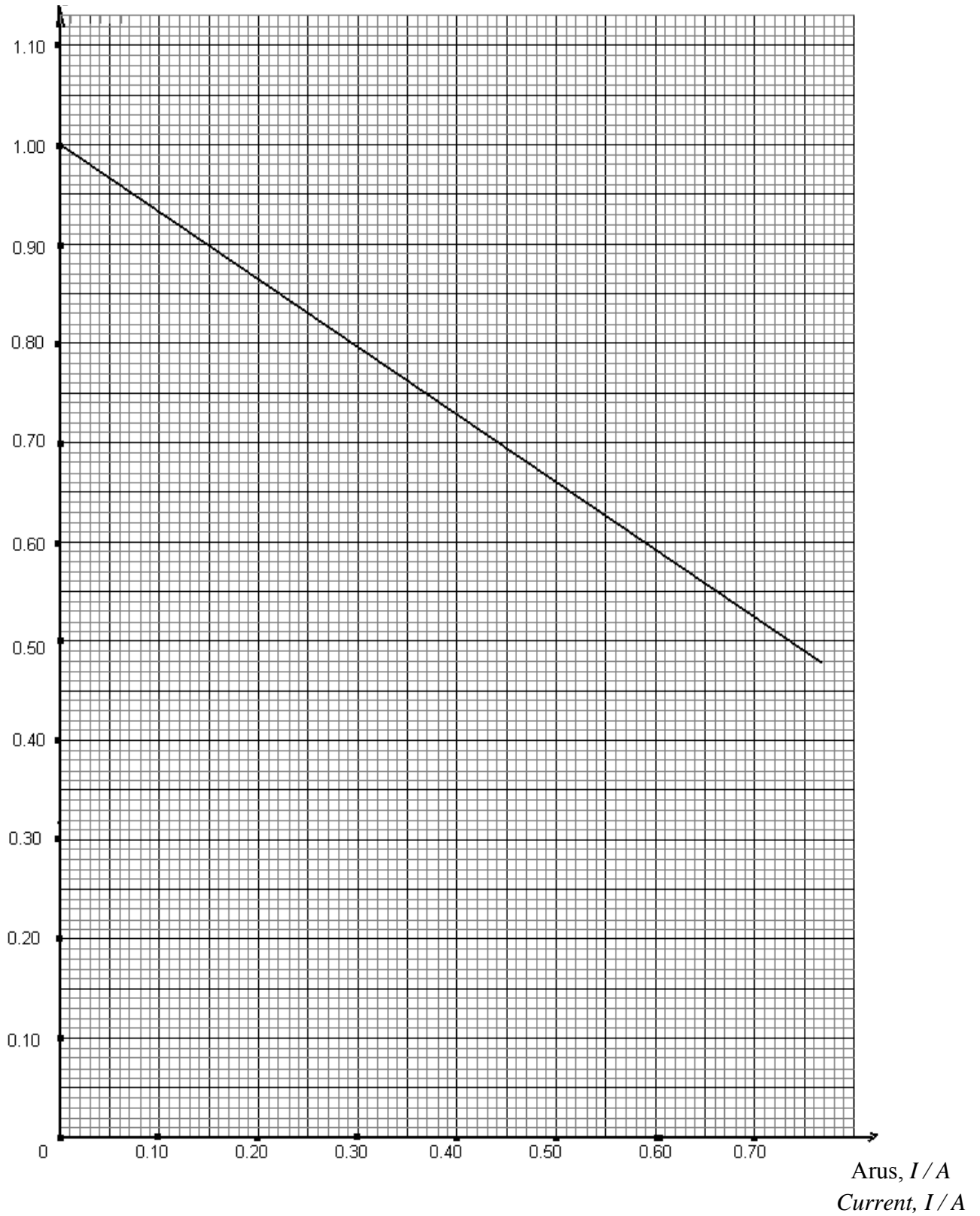
Show on the graph, how you determine the value of V .

[3 markah] / [3 marks]

2(b)

	3
--	---

Voltan, V/V
Voltage, V/V



Rajah 2.1
Diagram 2.1

- (c) Kecerunan graf itu mewakili rintangan dalam sel, r itu. Nyatakan bagaimana rintangan dalam sel berubah dengan arus.
The gradient of the graph represent to the internal resistance of the battery, r . State how the internal resistance varies with current.

[1 markah] / [1 mark]

2(c)

	1
--	---

- (d) (i) Kirakan kecerunan, r graf tersebut.
 Tunjukkan di atas graf bagaimana nilai r ditentukan.
*Calculate the gradient, r of the graph.
 Show on the graph how you determine value of r .*

[3 markah] / [3 marks]

2(d)(i)

	3
--	---

- (ii) Kirakan pemalar Daya gerak elektrik bateri, E , dengan menggunakan formula $E = V + Ir$, di mana r ialah kecerunan graf itu, V dan I ialah voltan dan arus yang sepadan.
Calculate the electromotive force, E , of the battery using formula $E = V + Ir$, Where r is gradient of the graph, V and I is voltage and current which are correspondence.

[3 markah] / [3 marks]

2(d)(ii)

	3
--	---

- (e) Nyatakan satu langkah berjaga-jaga yang perlu diambil untuk memperbaiki keputusan eksperimen.
State one precaution that should be taken to improved the results of the experiment.

[1 markah] / [1 mark]

2(e)

	1
--	---

Bahagian B**Section B**

(12 markah) / (12 marks)

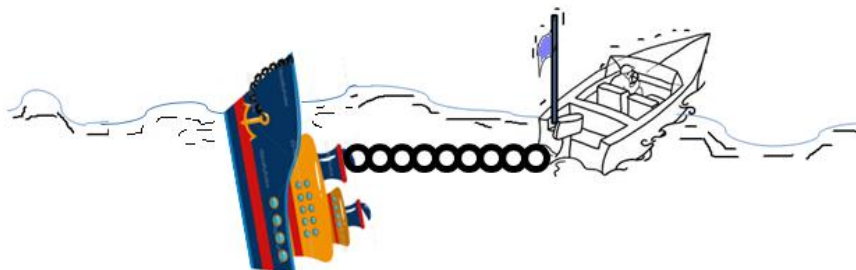
Jawab mana-mana **satu** soalan.*Answer any **one** question.*

3. Rajah 3.1 menunjukkan seorang pekerja memandu sebuah bot untuk menunda sebuah kapal karam di tengah lautan. Dia mendapati sukar untuk membawa kapal yang tidak tenggelam sepenuhnya itu dengan pantas ke tepi pantai.

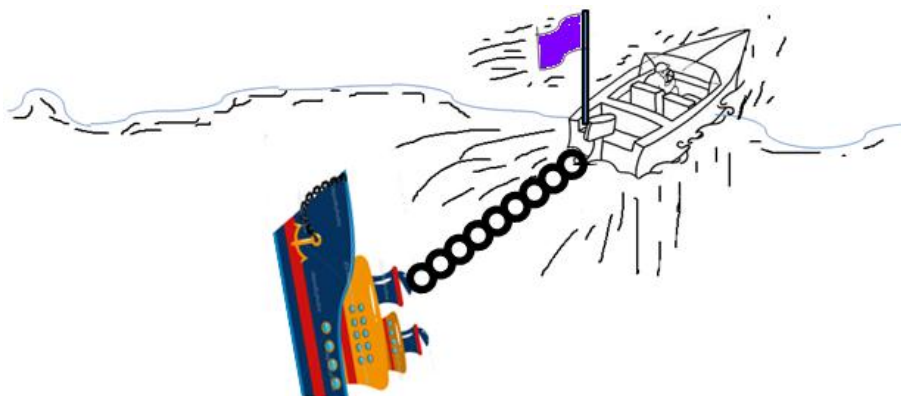
Diagram 3.1 shows a worker driving a boat for towing a shipwreck in the middle of the ocean. He found it is difficult to bring the ships that partially immersed towards the beach quickly.

Rajah 3.2 menunjukkan pekerja itu memandu bot yang sama menunda sebuah kapal karam di tengah lautan. Dia mendapati mudah untuk menunda kapal yang tenggelam sepenuhnya ke tepi pantai.

Diagram 3.2 shows the worker driving the same boat towing a shipwreck in the middle of the ocean. He found that it is easy to bring the ship that fully immersed towards the beach.



Rajah 3.1
Diagram 3.1



Rajah 3.2
Diagram 3.2

Berdasarkan maklumat dan pemerhatian dalam Rajah 3.1 dan 3.2 :

Based on the above information and observation in Diagram 3.1 and 3.2 :

- (a) Nyatakan **satu** inferens yang sesuai.

*State **one** suitable inference*

[1 markah] / [1 mark]

- (b) Nyatakan **satu** hipotesis yang sesuai.

*State **one** suitable hypothesis.*

[1 markah] / [1 mark]

- (c) Dengan menggunakan radas seperti benang, bikar, neraca spring dan lain-lain radas, terangkan satu rangka kerja eksperimen untuk menyiasat hipotesis yang anda nyatakan di 3(b).

With the use of apparatus such as a thread, beaker, spring balance and other apparatus, describe an experiment framework to investigate the hypothesis stated in 3(b).

Dalam penerangan anda jelaskan perkara berikut :

In your description, state clearly the following :

- (i) Tujuan eksperimen,
Aim of the experiment,
- (ii) Pembolehubah dalam eksperimen,
Variables in the experiment,
- (iii) Senarai radas dan bahan,
List of apparatus and materials,
- (iv) Susunan radas,
Arrangement of the apparatus,
- (v) Prosedur eksperimen termasuk kaedah mengawal pembolehubah dimanipulasikan dan kaedah mengukur pembolehubah bergerakbalas,
The procedure of the experiment which include the method of controlling the manipulated variable and the method of measuring the responding variable,
- (vi) Cara menjadualkan data,
The way you would tabulate the data,
- (vii) Cara anda akan menganalisis data.
The way you would analyse the data.

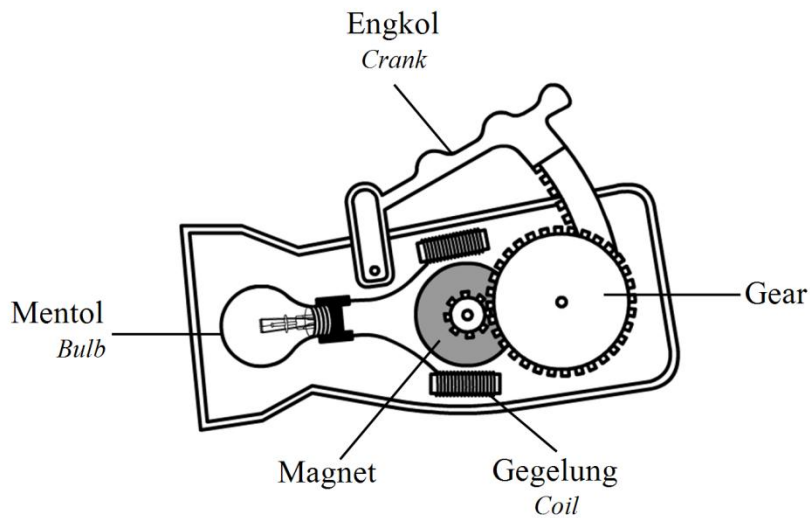
[10 markah] / [10 marks]

4. Rajah 4 menunjukkan sebuah lampu suluh kuasa tangan yang mempunyai satu magnet dan dua gegelung dawai kuprum bertebat.

Mentol akan dinyalakan apabila magnet diputar dengan memampat engkol lampu suluh tersebut. Nyalaan bertambah terang apabila engkol dimampatkan dengan lebih laju.

Diagram 4 shows a hand powered flashlight which has a magnet and two coils of insulated copper wire.

The bulb will light up when the magnet is spanned by compressing the crank of the flashlight. The light gets brighter when the crank compressed faster.



Rajah 4
Diagram 4

Berdasarkan pemerhatian pada Rajah 4 dan pengetahuan anda tentang keelektromagnetan :
Based on the observation on Diagram 4 and using your knowledge of electromagnetism :

- (a) Nyatakan **satu** inferens yang sesuai.

*State **one** suitable inference.*

[1 markah] / [1 mark]

- (b) Nyatakan **satu** hipotesis yang boleh disiasat.

*State **one** hypothesis that could be investigated.*

[1 markah] / [1 mark]

- (c) Dengan menggunakan radas seperti galvanometer dan gegelung wayar, terangkan satu eksperimen untuk mengkaji hipotesis yang dinyatakan di 4(b). Dalam penerangan anda, jelaskan perkara berikut:

With the use of apparatus such as galvanometer and coil, describe an experiment to investigate the hypothesis stated in 4(b).

In your description, state clearly the following:

- (i) tujuan eksperimen,
the aim of the experiment,
- (ii) pembolehubah dalam eksperimen,
the variables in the experiment,
- (iii) senarai radas dan bahan,
the list of apparatus and materials,
- (iv) susunan radas,
the arrangement of the apparatus,
- (v) prosedur eksperimen termasuk kaedah mengawal pembolehubah dimanipulasi dan mengukur pembolehubah bergerak balas,
the procedures of the experiment, which includes the method of controlling the manipulated variable and the method of measuring the responding variable,
- (vi) cara bagaimana anda akan menjadualkan data,
the way you would tabulate the data,
- (vii) cara bagaimana anda akan menganalisis data.
the way you would analyse the data.

[10 markah] / [10 marks]

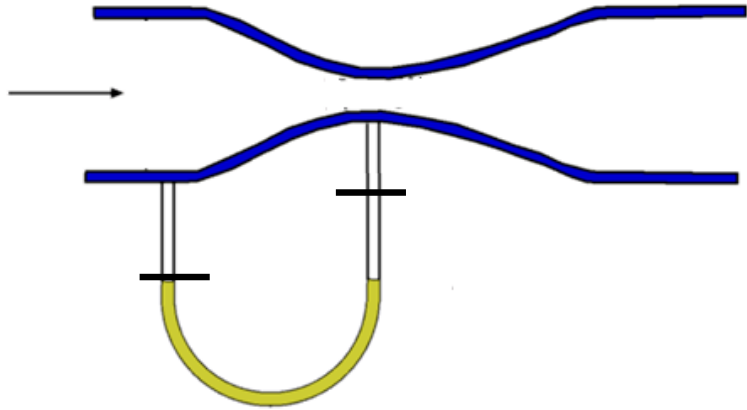
KERTAS SOALAN TAMAT
END OF QUESTION PAPER

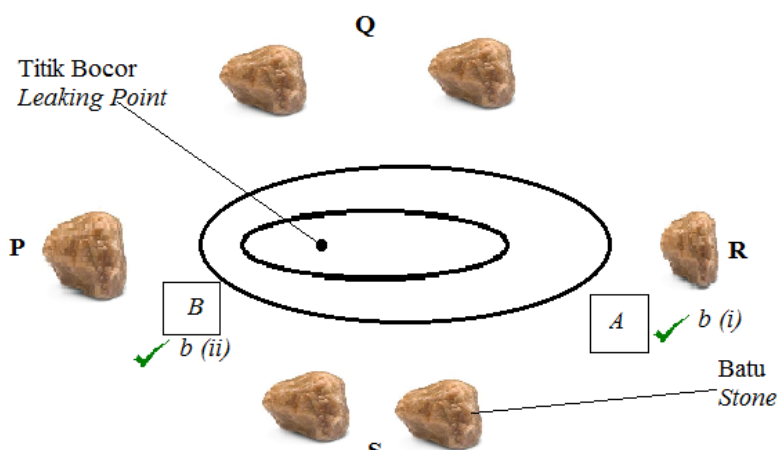
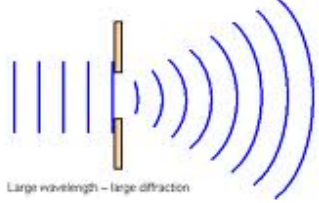
**MAKLUMAT UNTUK CALON
INFORMATION FOR CANDIDATES**

1. *Kertas soalan ini mengandungi dua bahagian: **Bahagian A** dan **Bahagian B**.*
This question paper consists of two sections: **Section A** and **Section B**.
2. *Jawab **semua** soalan dalam **Bahagian A**. Jawapan anda bagi **Bahagian A** hendaklah ditulis pada ruang yang disediakan dalam kertas soalan ini .*
Answer **all** questions in **Section A**. Write your answer for **Section A** in the space provided in this question paper.
3. Answer **one** question in **Section B**. Write your answers for **Section B** in a separate answer sheet. You may use equations, diagrams, tables, graphs and other suitable methods to explain your answers.
*Jawab **satu** soalan daripada **Bahagian B**. Tulis jawapan anda pada helaian tambahan. Anda boleh menggunakan persamaan, rajah, jadual, graf dan cara lain yang sesuai untuk menjelaskan jawapan anda.*
4. *Tunjukkan kerja mengira. Ini membantu anda mendapatkan markah.*
Show your working. It may help you to get marks.
5. *Rajah yang mengiringi soalan tidak dilukis mengikut skala kecuali dinyatakan.*
The diagrams in the questions are not drawn to scale unless stated.
6. *Jika anda hendak menukar jawapan, batalkan jawapan yang telah dibuat. Kemudian tulis jawapan yang baru.*
If you wish to change your answer, cross out the answer that you have done. Then write down the new answer.
7. *Anda dibenarkan menggunakan kalkulator saintifik yang tidak boleh diprogramkan.*
You may use a non-programmable scientific calculator.
8. *Anda dinasihati supaya mengambil masa 60 minit untuk menjawab soalan dalam **Bahagian A** dan 30 minit untuk **Bahagian B**.*
You are advised to spend 60 minutes to answer question in **Section A** and 30 minutes for **Section B**.

ANSWER PAPER 1

1	D	11	D	21	D	31	B	41	C
2	C	12	B	22	B	32	B	42	B
3	A	13	A	23	D	33	C	43	B
4	A	14	B	24	B	34	A	44	D
5	B	15	D	25	D	35	D	45	A
6	C	16	A	26	B	36	A	46	C
7	C	17	B	27	C	37	A	47	B
8	A	18	A	28	D	38	C	48	C
9	A	19	C	29	D	39	D	49	D
10	A	20	C	30	C	40	A	50	D

	<i>steamed fish</i>	
4	<p>a) - menambah bilangan lilitan pada gegelung sekunder - Mengurangkan bilangan lilitan pada gegelung primer</p> <p>b) Kerana besi lembut mudah untuk dimagnetkan dan dinyahmagnetkan</p> <p>c) i) $P = VI$ $36 = 24I$ $I = 1.5 A$</p> <p>ii) $V_s I_s = V_p I_p$ $36 = 240 I_p$ $I_p = 0.15 A$</p>	<p>2m</p> <p>1m</p> <p>2m</p> <p>2m</p>
5 (a)	Kadar perubahan jarak The rate change of distance	1m
(b)	<p>(i) Laju udara pada Q lebih laju daripada laju udara pada P The air speed at Q is higher than the air speed at P</p> <p>(ii) Tekanan udara pada Q lebih rendah daripada tekanan udara pada P The air pressure at Q is lower than the air pressure at P</p> <p>(iii) Semakin laju udara , semakin rendah tekanannya The higher the air speed the lower the air pressure</p>	<p>1m</p> <p>1m</p> <p>1m</p>
(c)		1m
(d)	Prinsip Bernoulli Bernoulli's Principle	1m
(e)	Paras air pada X berkurangan dan paras air pada Y meningkat The water level at X decreases and the water level at Y increases	1m
6 (a)	<p>(i) Ketinggian maksimum yang dicapai oleh bola bagi spring A lebih tinggi daripada spring B <i>Maximum heights reach by ball in by spring A is higher than by spring B</i></p> <p>(ii) diameter bagi spring A lebih kecil dari spring B</p>	

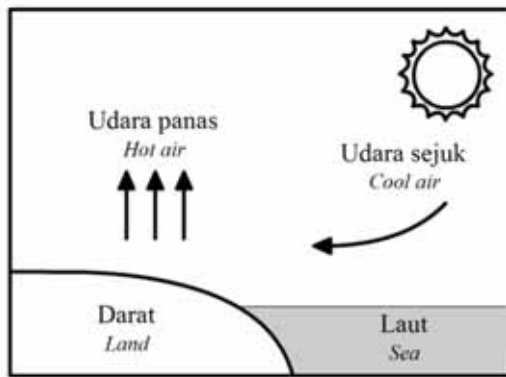
	<p><i>Diameter for spring A is smaller than spring B</i></p> <p>(iii) diameter spring kecil ,ketinggian maksimum lebih tinggi <i>Diameter of spring small, maximum heights reached is higher</i></p> <p>(iv) panjang spring//diameter dawai spring <i>Length of spring//diameter of spring wire</i></p> <p>(v) kekenyalan <i>Elasticity</i></p>		
(b)	<p>(i) kekenyalan ialah keupayaan bahan untuk kembali ke bentuk asalnya apabila tindakan daya dialihkan.</p> <p>(ii) berkurang <i>Decrease</i></p> <p>(iii) kerana spring hanya menampung $\frac{1}{2}$ berat beban <i>Because spring will support only half of the weight of load</i></p>		
7	(a)	Pembiasan Gelombang / <i>Refraction of wave</i>	1 m
	(i)		
	(a)	Frekuensi / <i>frequency</i>	1 m
	(ii)		
	(b)		2 m
	c (i)	 <p>markah 1 : panjang gelombang sebelum dan selepas pembelauan sama. markah 2 : bentuk gelombang melengkung selepas pembelauan.</p>	2 m
	c (ii)	<p>1- panjang gelombang 2- saiz celahan / batu</p>	2 m

	(d)	$d = v \times \frac{t}{2}$ $d = 1600 \times \frac{5}{2} \sqrt{1 \text{ markah}}$ $d = 4000 \text{ m} \sqrt{1 \text{ markah}}$	2m
8	(a)	<p>Keradioaktifan ialah proses pereputan spontan nukleus yang tidak stabil dengan memancarkan sinaran radioaktif untuk menjadi nucleus yang lebih stabil.</p> <p><i>Radioactivity is the spontaneous decay of an unstable nucleus emits radiation to become more stable nucleus.</i></p>	1m
	(b) i	Beta	1m
		Kuasa penembusan sederhana	1m
	(b)ii	Panjang	1m
		Menjimatkan	1m
	(b)iii	Y	1m
		Menggunakan Beta dan Separuh hayat yang panjang	1m
	(c)i	Pelakuran nukleus	1 m
	(c)ii	$\text{Cacat jisim} = (2.014102 + 3.016029) - (4.002603 + 1.007825)$ $= 0.019703 \text{ a.m.u} (\sqrt{1 \text{ markah}})$ $= 0.019703 \times 1.66 \times 10^{-27} \text{ kg}$ $= 3.27 \times 10^{-29} \text{ kg} (\sqrt{1 \text{ markah}})$	2 m
	(c)iii	$E = mc^2$ $= 3.27 \times 10^{-29} \times (3.00 \times 10^8)^2 (\sqrt{1 \text{ markah}})$ $= 2.94 \times 10^{-12} \text{ J} (\sqrt{1 \text{ markah}})$	2 m
9	(a) (i)	<p>Jumlah haba yang diperlukan untuk menaikkan suhu sebanyak 1°C</p> <p><i>The amount of heat required to increase the temperature by 1°C</i></p>	
	(ii)	<p>-Air di dalam periuk besar menyejuk kepada 75°C manakala air di dalam periuk kecil menyejuk kepada 50°C</p> <p><i>The water in the big pot cools down to 75°C whereas the water in the small pot cools down to 50°C</i></p> <p>-Air di dalam periuk besar mempunyai muatan haba yang lebih besar daripada air di dalam periuk kecil</p> <p><i>The water in the big pot has a larger heat capacity than the water in the small pot</i></p>	
	(iii)	<p>satu objek dengan jisim yang besar akan mempunyai muatan haba yang lebih besar daripada objek sama yang mempunyai jisim lebih kecil</p> <p><i>An object with a larger mass will have a larger heat capacity than a same object with smaller mass</i></p>	
	(b -)	<p>Tapak diperbuat daripada kurum kerana ia mempunyai muatan haba tentu yang rendah dan ketumpatan yang tinggi</p>	

The base is made of copper because it has low specific heat capacity and high density

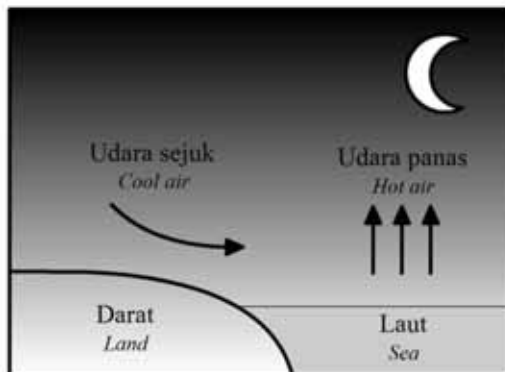
- Ia memendekkan masa makanan untuk dimasakkan
It shortens the time for food to be cooked
- Tapak yang lebih berat menjadikan periuk lebih stabil dan tidak mudah terbalik
Heavier base make the pot more stable and will not topple over easily
- Badan diperbuat daripada aluminium kerana ia mempunyai muatan haba tentu yang agak rendah dan ketumpatan yang rendah
The body is made of aluminium because it has relatively low specific heat capacity and low density
- Ia menjadi panas dengan sangat cepat
It becomes hot very quickly
- Ia mengurangkan berat keseluruhan periuk
It reduces the overall weight of the pot
- Pemegang diperbuat daripada bahan sintetik atau kayu
The handle is made of synthetic material or wood
- Ia merupakan konduktor haba yang lemah dan mempunyai ketumpatan yang rendah
It is a poor conductor of heat and has low density
- Sedikit sahaja haba yang dipindahkan ke tangan orang yang memegangnya
Little heat is transferred to the hand of the person who is holding it
- Tidak menambahkan berat yang banyak kepada periuk
Does not add much weight to the pot

(c) Bayu laut
Sea breeze



- Angin bertiup dari laut menuju ke darat.
Breeze blows from the sea towards the land.
- Berlaku pada siang hari
Occurs during the day

Bayu darat
Land breeze



- Angin bertiup dari darat menuju ke laut
Breeze blows from the land towards the sea
- Berlaku pada malam
Occurs at night

10

(a)(i) arus ialah kadar pengaliran cas
Current is rate of flow of charge

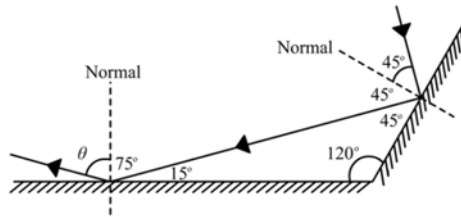
(ii)

- kecerahan mentol dalam rajah 10.2 lebih cerah daripada rajah 10.1
The brightness of the bulb in diagram 10.2 is brighter than in diagram 10.1
- Bilangan bateri dalam rajah 10.2 lebih banyak daripada rajah 10.1

	<p><i>Number of batteries in diagram 10.2 is more than in diagram 10.1</i></p> <ul style="list-style-type: none"> • Bacaan ammeter dalam rajah 10.2 lebih tinggi daripada rajah 10.1 <i>Ammeter reading in diagram 10.2 is higher than in diagram 10.1</i> • Kecerahan mentol tinggi, bacaan ammeter tinggi <i>Brightness of the bulb higher, ammeter reading higher</i> • Voltan tinggi, magnitude arus tinggi <i>Voltage increase, magnitude of current increase</i> <p>(b)</p> <ul style="list-style-type: none"> • During a thunderstorm, a large electric fields are built up in the region between clouds and the earth, as well as in the region between the clouds themselves. • This electric field is produced by friction between the water molecules in the clouds and the air molecules causing charges to build up in the clouds. • When the electric field between the clouds and the earth sufficiently large it can ionize the air molecules producing a pathway for the huge quantity of charge on the clouds to be discharged as lightning. <p>(c)</p> <table border="1" data-bbox="293 1189 1442 1731"> <thead> <tr> <th data-bbox="293 1189 727 1261">Ciri-ciri <i>Characteristics</i></th> <th data-bbox="727 1189 1442 1261">Sebab <i>Reason</i></th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td data-bbox="293 1261 727 1406">Sambungan litar lampu mestilah secara selari <i>Lamp connected in parallel</i></td> <td data-bbox="727 1261 1442 1406">Jika salah satu lampu terbakar, lampu lain masih menyala If any lamp were burn out, others can still be used</td> </tr> <tr> <td data-bbox="293 1406 727 1478">Guna pemantul cahaya <i>Attach shiny reflector</i></td> <td data-bbox="727 1406 1442 1478">Cahaya boleh dipantulkan lebih banyak ,tidak perlu tambo lebih banyak lampu</td> </tr> <tr> <td data-bbox="293 1478 727 1550">Gunakan lampu fluorescent <i>Use the fluorescent lamp</i></td> <td data-bbox="727 1478 1442 1550">Lampu fluorescent guna kurang kuasa dan lebih ekonom Fluorescent lamp use less power and economic</td> </tr> <tr> <td data-bbox="293 1550 727 1621">Sambung dengan wayar bumi <i>Connect with the earth wire</i></td> <td data-bbox="727 1550 1442 1621">Mengelakkan litar pintas dan merosakkan lampu. Avoid short circuit and damage on the lamp</td> </tr> <tr> <td data-bbox="293 1621 727 1731">Gunakan kuasa lampu yang rendah <i>Use low power lamp</i></td> <td data-bbox="727 1621 1442 1731">Kurangkan kos <i>Safe cost</i></td> </tr> </tbody> </table>	Ciri-ciri <i>Characteristics</i>	Sebab <i>Reason</i>	Sambungan litar lampu mestilah secara selari <i>Lamp connected in parallel</i>	Jika salah satu lampu terbakar, lampu lain masih menyala If any lamp were burn out, others can still be used	Guna pemantul cahaya <i>Attach shiny reflector</i>	Cahaya boleh dipantulkan lebih banyak ,tidak perlu tambo lebih banyak lampu	Gunakan lampu fluorescent <i>Use the fluorescent lamp</i>	Lampu fluorescent guna kurang kuasa dan lebih ekonom Fluorescent lamp use less power and economic	Sambung dengan wayar bumi <i>Connect with the earth wire</i>	Mengelakkan litar pintas dan merosakkan lampu. Avoid short circuit and damage on the lamp	Gunakan kuasa lampu yang rendah <i>Use low power lamp</i>	Kurangkan kos <i>Safe cost</i>
Ciri-ciri <i>Characteristics</i>	Sebab <i>Reason</i>												
Sambungan litar lampu mestilah secara selari <i>Lamp connected in parallel</i>	Jika salah satu lampu terbakar, lampu lain masih menyala If any lamp were burn out, others can still be used												
Guna pemantul cahaya <i>Attach shiny reflector</i>	Cahaya boleh dipantulkan lebih banyak ,tidak perlu tambo lebih banyak lampu												
Gunakan lampu fluorescent <i>Use the fluorescent lamp</i>	Lampu fluorescent guna kurang kuasa dan lebih ekonom Fluorescent lamp use less power and economic												
Sambung dengan wayar bumi <i>Connect with the earth wire</i>	Mengelakkan litar pintas dan merosakkan lampu. Avoid short circuit and damage on the lamp												
Gunakan kuasa lampu yang rendah <i>Use low power lamp</i>	Kurangkan kos <i>Safe cost</i>												
11	<p>(a) (i) An image that cannot be formed on a screen <i>Suatu imej yang tidak boleh dibentuk pada suatu skrin</i></p>												

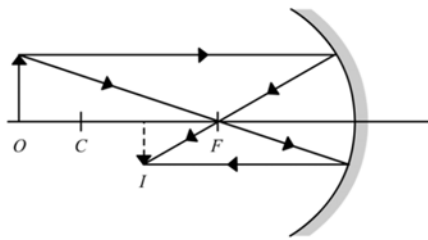
- (ii) • The incident ray, reflected ray and normal lie on the same plane
Sinar tuju, sinar pantulan, dan normal terletak pada satah yang sama
- The incident angle equals the reflected angle
Sudut tuju sama dengan sudut pantulan

(b)



$$\theta = 75^\circ$$

(c) (i)



- (ii) Real/ diminished/ inverted
Nyata/ dikecilkan/ disongsangkan

- (d) • Both objective and eyepiece lens should be thin to reduce spherical aberration i.e. produces sharper image
Kedua-dua kanta objektif dan kanta mata harus nipis untuk mengurangkan aberasi sfera, contohnya, menghasilkan imej yang lebih tajam
- Objective lens should have low power and eyepiece has high power to increase magnification
Kanta objektif harus mempunyai kuasa rendah dan kanta mata mempunyai kuasa tinggi untuk menambah pembesaran
- Both lenses should have large diameters because objective lens with large diameters produce brighter images, while eyepiece with large diameters gives wide field of view
Kedua-dua kanta harus mempunyai diameter yang besar kerana kanta objektif dengan diameter besar menghasilkan imej yang lebih cerah manakala kanta mata

	<p><i>dengan diameter besar memberi medan pandangan yang luas</i></p> <p><i>R is chosen for the objective lens because it is thin, has low power and large diameter</i> <i>R dipilih sebagai kanta objektif kerana ia nipis, mempunyai kuasa rendah, dan diameter yang besar</i></p> <p><i>S is chosen for the eyepiece lens because it is thin, has high power and large diameter</i> <i>S dipilih sebagai kanta mata kerana ia nipis, mempunyai kuasa tinggi, dan diameter yang besar</i></p>	
12(a)	Tenaga bunyi kepada tenaga elektrik	1
b)		
c)	<p>Teras besi lembut</p> <ul style="list-style-type: none"> - Mudah untuk pemangnetan dan penyahmagnetan - Menghasilkan medan elektrik yang sekata / stabil <p>Diameter solenoid yang sederhana</p> <ul style="list-style-type: none"> - Agar cuping telinga telefon tidak terlalu besar dan tidak terlalu kecil - Mudah untuk dikendalikan <p>Bilangan lilitan pada teras yang banyak</p> <ul style="list-style-type: none"> - Menambahkankan kekuatan magnet <p>Rekabentuk teras berlamina</p> <ul style="list-style-type: none"> - Mengurangkan kehilangan tenaga disebabkan oleh arus pusar (eddy current) <p>R</p> <p>Jenis teras besi lembut, diameter solenoid yang sederhana (3.0 mm), bilangan lilitan pada teras yang banyak dan mempunyai rekabentuk teras berlamina</p>	<p>1</p> <p>1</p> <p>1</p> <p>1</p> <p>1</p> <p>1</p> <p>1</p> <p>1</p> <p>1</p> <p>1</p> <p>1</p> <p>1</p> <p>1</p>
d) (i)	$I = \frac{10}{12}$ <p>0.83 A (dengan unit)</p>	<p>1</p> <p>1</p>
d) (ii)	$P_I = \frac{10}{80} \times 100$ <p>= 12.5 W</p> $I = \frac{12.5}{240} / 0.052 \text{ A}$	<p>1</p> <p>1</p> <p>1</p>

SKEMA MARKAH KERTAS 3

KERTAS 3

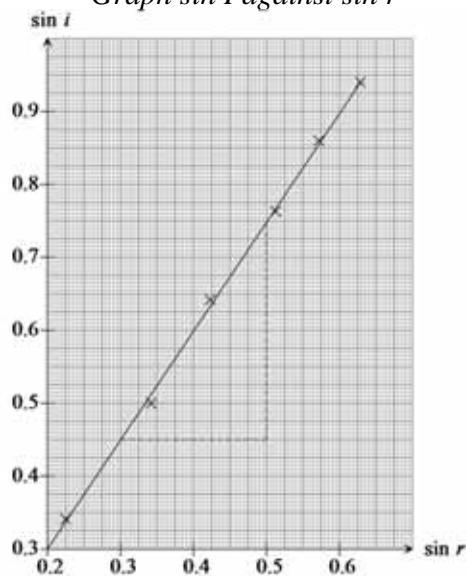
- (a) (i) Sudut tuju, i
The angle of incidence, i (1m)
- (ii) Sudut pembiasan, r
The angle of refraction, r (1m)
- (iii) Ketumpatan blok kaca, indeks biasan
Density of glass block, refractive index (1m)

(b)

$i(^{\circ})$	$r(^{\circ})$	$\sin i$	$\sin r$
20	13	0.342	0.225
30	20	0.500	0.342
40	25	0.643	0.423
50	31	0.766	0.515
60	35	0.866	0.574
70	39	0.940	0.629

(5 m)

Graf $\sin i$ melawan $\sin r$
Graph $\sin I$ against $\sin r$

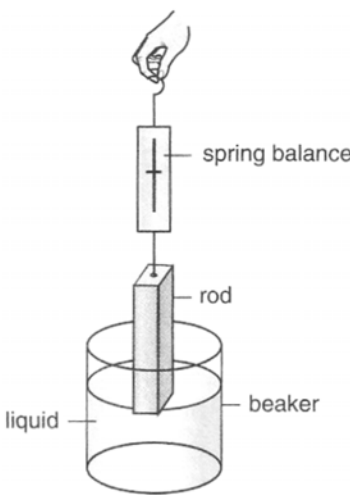


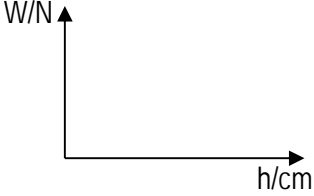
(5 m)

- (d) $\sin I$ berkadar terus dengan $\sin r$
 $\sin I$ directly proportional to $\sin r$

(1m)

2	(a)	v berkurang / v decreases	1
	(b)	Menunjukkan cara mendapatkan nilai dalam graf (1m) $V = 0.73 \text{ V}$ (jawapan 1m + unit 1m)	3
	(c)	Sama // tidak berubah	1
	(d)(i)	Melukis segitiga pada graf (1m) $r = \frac{(1.00 - 0.50)}{(0.00 - 0.73)} \text{ (1m)}$ $r = -0.685 \Omega \text{ (1m)}$	3
	(d)ii	1- menggunakan nilai r dari nilai kecerunan 2 – masukkan nilai V dan I yang betul dari graf 3 – Nilai jawapan yang betul beserta unit. $E = (0.73 + (0.4 \times 0.0685))$ $E = 1.004 \text{ V}$	3
	(e)	Mata hendaklah berada bertentangan dengan skala bacaan yang diambil untuk mengelakkan ralat paralaks.	1

3 (a)	1	State a suitable inference The buoyant force can be determined by finding the weight of water displaced
(b)	1	State a relevant hypothesis The more the rod is immersed, the lower the reading on the spring balance
(c)(ii)	1	State the aim of experiment To investigate the relationship between weight of water displaced and the buoyant force
	1	State the manipulated variable and the responding variable Manipulated : length of rod below the liquid level Responding : weight/ loss in weight
	1	State <u>ONE</u> variable that kept constant Density of liquid
	1	Complete list of apparatus and materials Beaker, rod, spring balance, metre rule
	1	Arrangement of apparatus : 
	1	State the method of controlling the manipulated variable
	1	<ul style="list-style-type: none"> • A rod which is 10 cm long is marked at intervals of 1 cm and suspended from the hook of a spring balance. • The experiment is started by lowering the rod to depth of 5.0 cm and reading on the spring balance, W is recorded.

	1	<p>State the method of measuring the responding variable</p> <ul style="list-style-type: none"> The length of rod below the liquid level is measured and the reading on the spring balance is recorded. <p>Repeat the experiment at least 4 times</p> <ul style="list-style-type: none"> The experiment is repeated by lowering the rod to different depths, i.e., $H = 6.0 \text{ cm}$, 7.0 cm, 8.0 cm and 9.0 cm 												
	1	<p>Tabulation of data:</p> <table border="1" data-bbox="400 674 1203 882"> <thead> <tr> <th data-bbox="400 674 831 712">h/ cm</th> <th data-bbox="831 674 1203 712">W/ N</th> </tr> </thead> <tbody> <tr><td> </td><td> </td></tr> <tr><td> </td><td> </td></tr> <tr><td> </td><td> </td></tr> <tr><td> </td><td> </td></tr> <tr><td> </td><td> </td></tr> </tbody> </table>	h/ cm	W/ N										
h/ cm	W/ N													
	1	<p>Analyse the data .</p> 												
Total marks	12													

- 4 (a) Kecerahan lampu suluh bertambah apabila laju magnet dalam gegelung bertambah.
The brightness of the flashlight increases when the speed of the magnet in coil increases. (1m)
- (b) Magnitud arus yang teraruh bertambah apabila laju magnet bertambah.
The magnitude of the induced current increases when the speed of the magnet increases. (1m)

(c) (i) Untuk mengkaji hubungan antara gerakan magnet dalam gegelung dan magnitud arus yang teraruh.
To study the relationship between the motion of a magnet in a coil and the magnitude of the induced current.

(ii) Pembolehubah dimanipulasikan: Ketinggian magnet di atas solenoid

Manipulated variable: The height of the magnet above the solenoid

Pembolehubah bergerak balas: Pesongan galvanometer

Responding variable: The deflection of the galvanometer

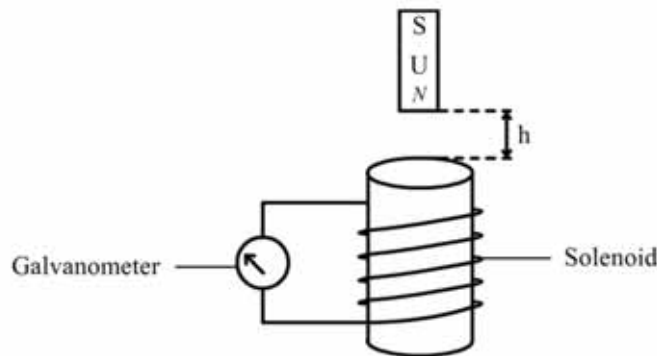
Pembolehubah dimalarkan: Kekuatan magnet

Constant variable: The strength of the magnet

(iii) Magnet bar, galvanometer, dawai kuprum bertebat, tiub kadbod dan pembaris meter

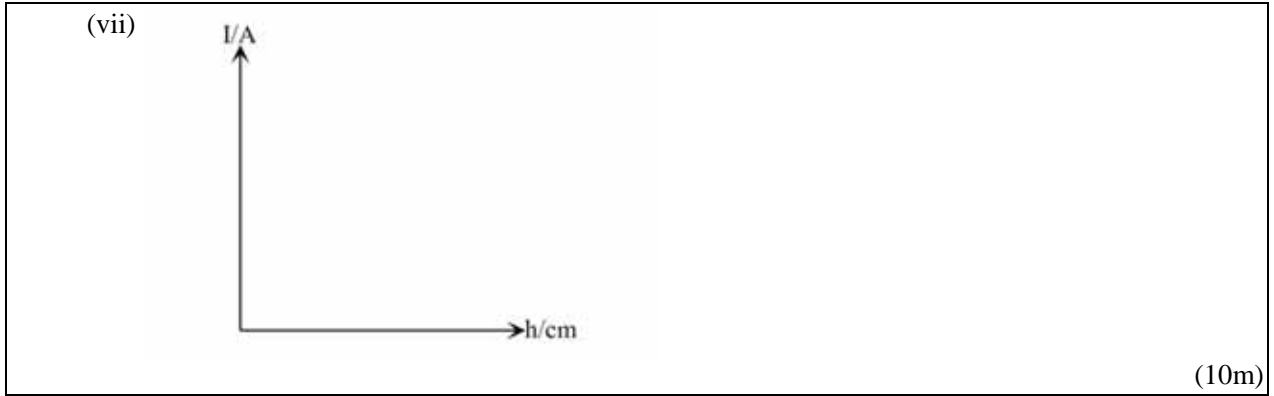
Bar magnet, galvanometer, insulated copper wire, cardboard tube and metre rule

(iv)



- (v) - solenoid 50 lilitan dengan melilitkan dawai kuprum bertebat mengelilingi tiub kadbod dan sambungkan hujung dawai kepada galvanometer
solenoid of 50 turns by winding an insulated copper wire around cardboard tube and connect the end of wire to galvanometer
- pegang magnet bar pada ketinggian, $h = 5 \text{ cm}$ di atas hujung paling atas solenoid
hold bar magnet at a height, $h = 5 \text{ cm}$ above the top end of solenoid
- jatuhkan magnet ke dalam solenoid dan catatkan pesongan galvanometer sebagai arus teraruh, I .
drop the magnet into solenoid and record the deflection of galvanometer as the induced current, I .
- ulangi eksperimen dengan nilai $h = 10 \text{ cm}$, 15 cm , 20 cm , 25 cm dan 30 cm .
repeat the experiment with the values of $h = 10 \text{ cm}$, 15 cm , 20 cm , 25 cm and 30 cm .

(vi)	Ketinggian magnet <i>Height of the magnet</i> h/cm	Arus teraruh <i>Induced current</i> I/A
	5.0	
	10.0	
	15.0	
	20.0	
	25.0	
	30.0	



SCHOOL NAME

EXAMINATION SPECIFICATION TABLE (EST)
EXAMINATION NAME

SPM CHEMISTRY - PAPER 1

Content	Skills																		Total Question
	Knowledge			Understanding			Application			Analysis			Synthesis			Evaluation			
	L	M	H	L	M	H	L	M	H	L	M	H	L	M	H	L	M	H	
The Structure of the Atom		2, 22				24			1										4
Chemical Formulae and Equations	5				4, 23, 36, 40														5
Periodic Table of Elements	3				6				25										3
Chemical Bonds					7				21, 26										3
Electrochemistry	8, 18, 46								27, 28, 47										6
Asids and Bases	10, 38				9, 29				39										5
Manufactured Substances in Industry	30, 41				11, 31														4
Rate of Reaction	12, 33, 42			19															4
Carbon Compounds	13, 15, 44, 45	14			43														6
Oxidation and Reduction	17, 37			16															3
Thermochemistry		32		34, 35, 48					49										5
Chemicals for Consumers	50			20															2
TOTAL	19	4	0	6	11	1	0	0	9	0	0	0	0	0	0	0	0	0	50

SCHOOL NAME

EXAMINATION SPECIFICATION TABLE (EST)
EXAMINATION NAME

SPM CHEMISTRY - PAPER 1

Content	Skills																		Total Question
	Knowledge			Understanding			Application			Analysis			Synthesis			Evaluation			
	L	M	H	L	M	H	L	M	H	L	M	H	L	M	H	L	M	H	
The Structure of the Atom		2				1			1										4
Chemical Formulae and Equations	1				4														5
Periodic Table of Elements	1				1				1										3
Chemical Bonds					1					2									3
Electrochemistry	3								3										6
Asids and Bases	2				2				1										5
Manufactured Substances in Industry	2				2														4
Rate of Reaction	3			1															4
Carbon Compounds	4	1			1														6
Oxidation and Reduction	2			1															3
Thermochemistry		1		3					1										5
Chemicals for Consumers	1			1															2
TOTAL	19	4	0	6	11	1	0	0	9	0	0	0	0	0	0	0	0	0	50