

NAMA:.....

Tingkatan :.....

4531/2

Fizik

Kertas 2

OGOS 2018

2 ½ Jam



SEKOLAH MENENGAH KEBANGSAAN KHIR JOHARI

36300 SUNGAI SUMUN, PERAK

PEPERIKSAAN PERCUBAAN

SIJIL PELAJARAN MALAYSIA 2018

FIZIK

Kertas 2

Dua jam tiga puluh minit

JANGAN BUKA KERTAS SOALAN INI SEHINGGA DIBERITAHU

1. Tulis **nama** dan **tingkatan** anda pada ruang yang disediakan.

Untuk Kegunaan Pemeriksa		
Bahagian	Soalan	Markah

2. Kertas soalan ini adalah dalam dwibahasa.

A	1	
	2	
	3	
	4	
	5	
	6	
	7	
	8	
B	9	
	10	
C	11	
	12	
Jumlah Besar		

Kertas ini mengandungi 24 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. $v^2 = u^2 + 2as$

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

3. Momentum = mv

4. $F = ma$

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

6. Gravitational potential energy = mgh

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

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

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

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

22. Linear magnification, $m = \frac{v}{u}$

23. $P = I/f$

24. $v = f\lambda$

25. $\lambda = \frac{c}{f}$

Section A**Bahagian A**

[60 marks]

[60 markah]

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

- 1 Diagram 1.1 shows a liquid-in-glass thermometer.

Rajah 1.1 menunjukkan satu termometer cecair-dalam-kaca.

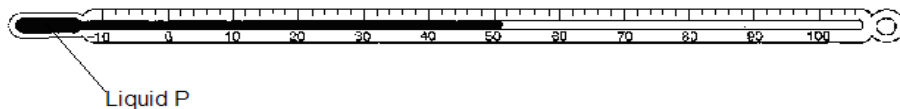


DIAGRAM 1.1

- (a) (i) Name the liquid P used in the thermometer.

Namakan cecair P yang digunakan dalam termometer .

.....

[1 mark]

- (ii) State the physical change in the liquid when the temperature increases.

Nyatakan perubahan sifat fizikal pada cecair bila suhu bertambah.

.....

[1 mark]

(b) Diagram 1.2 shows two types of thermometers.

Rajah 1.2 menunjukkan dua jenis termometer.

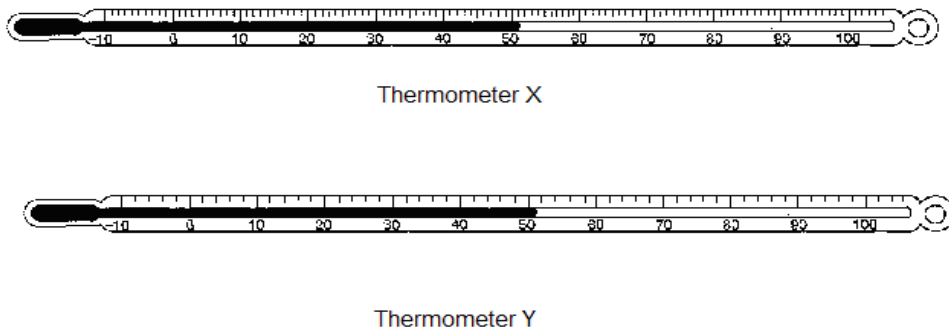


DIAGRAM 1.2

(i) Which thermometer is more sensitive ?

Termometer yang manakah yang lebih peka ?

.....

[1 mark]

(ii) State **one** reason for your answer in 1 (b) (i).

*Nyatakan **satu** sebab bagi jawapan di 1 (b) (i).*

.....

[1 mark]

2 Diagram 2 shows an instrument placed in the school laboratory to measure an atmospheric pressure. Given that the density of mercury is $1.36 \times 10^4 \text{ kg m}^{-3}$, and the atmospheric pressure at sea level is 76 cm Hg.

Rajah 2 menunjukkan sebuah instrumen yang diletakkan dalam makmal sekolah untuk mengukur tekanan atmosfera. Diberi ketumpatan merkuri ialah $1.36 \times 10^4 \text{ kg m}^{-3}$, dan tekanan atmosfera pada paras laut ialah 76 cm Hg.

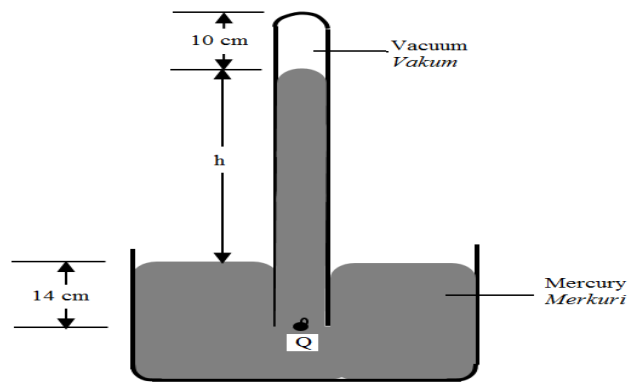


Diagram 2 / Rajah 2

(a) Name of the instrument in Diagram 2.

Namakan instrumen pada Rajah 2.

.....

[1 mark]

(b) (i) What is the value of h in cm Hg?

Berapakah nilai h dalam cm Hg?

.....

[1 mark]

(ii) Based on the answer in 2(b)(i), determine the value of h in unit Pa.

Berdasarkan jawapan dalam 2b (i), tentukan nilai h dalam unit Pa.

[2 marks]

(c) What will happens to the length of h when the instrument is brought on a high mountain?

Apakah yang akan berlaku kepada panjang turus h apabila instrumen dibawa ke atas gunung yang tinggi

.....

[1mark]

3 Diagram 3 shows the electromagnetic spectrum.

Rajah 3 menunjukkan siri spektrum elektromagnet.



Radio	Microwave	P	Visible	Ultraviolet	X-ray	Gamma ray
Gelomban g radio	Gelombang mikro		Cahaya nampak	Sinar ultraungu	Sinar -X	Sinar-

Diagram 3/ *Rajah 3*

a. Base on the diagram 3, state the name of component P.

Berdasarkan rajah 3, nyatakan nama komponen P.

.....

[1 mark]

- b. Compare the frequency of Radio wave and Gamma Ray.
Bandingkan frekuensi gelombang radio dengan sinar Gamma.

.....

[1 mark]

- c. Name one electromagnetic wave which has longer wavelength than X-ray.
Namakan satu gelombang elektromagnet yang lebih panjang daripada sinar -X

.....

[1 mark]

- d. What is the difference between electromagnetic wave and the sound wave?
Apakah perbezaan antara gelombang elektromagnet dengan gelombang bunyi?

.....

[1 mark]

- e. Given that the speed of an electromagnetic wave is $3 \times 10^8 \text{ ms}^{-1}$. Find the radio wave which has frequency of 3.2 kHz

Laju gelombang elektromagnet diberi sebagai $3 \times 10^8 \text{ ms}^{-1}$. Hitung panjang gelombang radio yang mempunyai frekuensi 3.2 kHz

[2 marks]

- 4 Diagram 4 shows a 10 kg load is suspended by two threads.
Rajah 4 menunjukkan satu beban yang 10 kg digantung dengan dua benang.

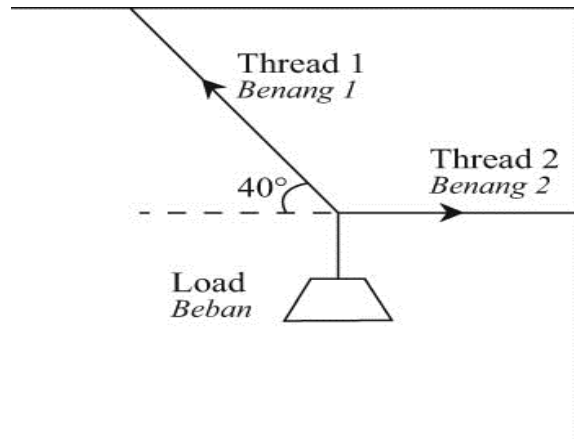


Diagram 4 / Rajah 4

- a) State the meaning of forces in equilibrium
Nyatakan maksud keseimbangan daya.

.....

[1 mark]

- b) Mark the direction of weight of load and label the value of weight in the diagram 4
Tandakan arah berat beban dan label nilai berat dalam Rajah 4

[2 marks]

- c) i. Sketch a vector triangle for the forces in Diagram 4
Lakarkan satu segitiga vector untuk semua daya dalam Rajah 4

[2 marks]

- ii. Determine the tension force on thread 1
Tentukan daya tegangan bagi benang 1

[1 mark]

- iii. Determine the tension force on thread 2

Tentukan daya tegangan bagi benang 2

[1 mark]

- 5 Diagram 5.1 and Diagram 5.2 show an experiment to study the relationship between pressure and volume of air trapped in an air-tight container.

Rajah 5.1 dan Rajah 5.2 menunjukkan satu eksperimen untuk mengkaji hubungan antara tekanan dan isipadu udara yang terperangkap di dalam satu bekas kedap udara.

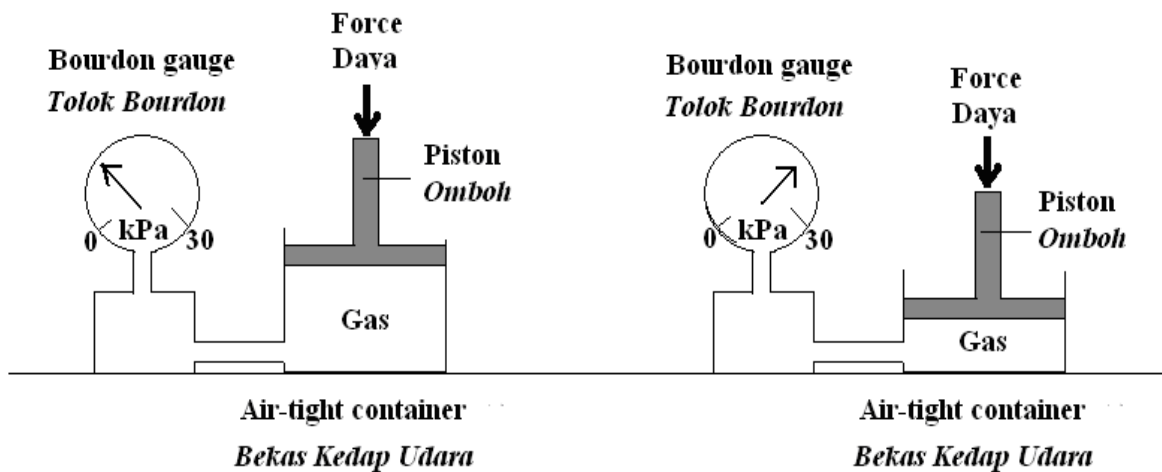


Diagram 5.1

Rajah 5.1

Diagram 5.2

Rajah 5.2

- a) State the function of Bourdon Gauge.

Nyatakan fungsi Tolok Bourdon.

.....

[1 mark]

- b) Based on Diagram 5.1 and Diagram 5.2,

Berdasarkan Rajah 5.1 dan Rajah 5.2,

i) compare the volume of the gas in the air- tight container

bandingkan isipadu gas dalam bekas kedap udara

.....

[1 mark]

ii) the reading of Bourdon gauge

bacaan Tolok Bourdon

.....

[1 mark]

iii) temperature of the gas in the air –tight container

suhu gas dalam bekas kedap udara itu

.....

[1 mark]

c) Using your answer in b(i) and b(ii) state a relationship between volume of gas and the reading of Bourdon Gauge.

Menggunakan jawapan anda di b(i) dan b(ii) nyatakan hubungan antara isipadu gas dengan bacaan Tolok Bourdon.

.....

[1 mark]

d) Name a physics law involved in the above observation

Namakan satu hukum fizik yang terlibat dalam pemerhatian di atas.

.....

[1 mark]

e) Using The Kinetic Molecular Theory explain your answer in (c) above.

Menggunakan teori kinetic molekul, terangkan jawapan anda di (c) di atas.

.....

.....

[2 marks]

- 6 A doctor conduct an investigation on a patients kidney by injecting iodine-131 radioisotope, that has a half life of 8 days into blood circulation. A normal kidney can expel the radioisotope in 20 minutes.

The presence of radioisotope in the left and right kidney is shown in the graph as diagram 3

Seorang doktor melakukan pemeriksaan ginjal terhadap seorang pesakit dengan menyuntik radioisotop iodin-131 yang mempunyai separuh hayat 8 hari ke dalam aliran darah.

Ginjal yang normal dapat menyingkirkan radioisotop tersebut dalam masa 20 minit.

Kehadiran isotop dalam ginjal kiri dan ginjal kanan pesakit itu ditunjukkan dalam graf seperti rajah 3.

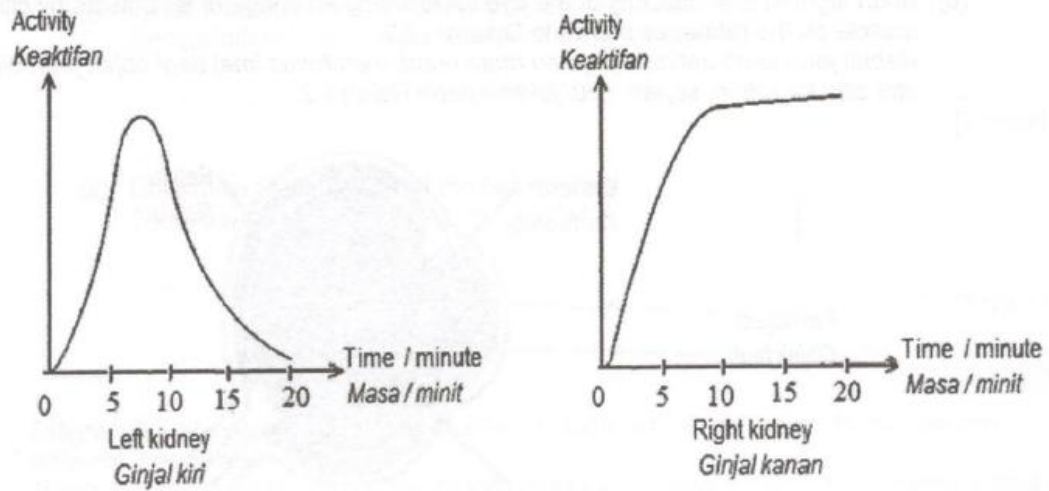


Diagram 3
Rajah 3

- a) What is mean by half-life?
Apakah maksud separuh hayat?

.....
.....

[1 mark]

- b) Based on the graphs in the diagram 6,
Berdasarkan graf - graf dalam Diagram 6,
i) The activity of the right kidney and the left kidney after 10 minutes.
Keaktifan ginjal kanan dan ginjal kiri selepas 10 minit.

.....

[1 mark]

- ii) Which kidney is not functioning properly?
Ginjal yang manakah tidak berfungsi dengan normal?

.....

[1 mark]

- iii) Give the reason for your answer in (b)(i)
Berikan sebab bagi jawapan anda di (b)(i)

..... [1 mark]

- c) The initial iodine-131 activity is 1600 counts per second.
Keaktifan awal iodin-131 ialah 1600 bilangan persaat.

Calculate the time taken for the iodine-131 activity to reduce
Hitung masa untuk keaktifan iodin-131 berkurang

- i) To 100 counts persecond
Menjadi 100 bilangan persaat

[2 marks]

- iv) $\frac{1}{8}$ of its initial activity
 $\frac{1}{8}$ daripada keaktifan awalnya.

[2 marks]

- 7 Diagram 7 shows a load hung on aspring.
Rajah 7 menunjukkan satu beban digantung pada satu spring

- a) The mass of load can be determined by using the formula $F = kx$, where F is force, k is spring constant and x is extension of spring.
Jisim beban boleh ditentukan dengan menggunakan formula $F = kx$, dimana F adalah

pemalar spring dan x adalah pemanjangan spring.

i) Name the physic law realated to the above formula.

Namakan hukum Fizik yang terlibat dengan formula di atas.

..... [1 mark]

ii) The lopad of the mass is 1 kg. Calculate the spring constant of spring P when the extension of the spring is 2cm.

Jisim beban ialah 1 kg. Hitung pemalar spring bagi spring P apabila pemanjangan spring itu ialah 2 cm.

[2 marks]

b) Spring P breaks when it is used to hang a heavy load. Suggest a modification that can be to hang the heavy load through these aspects:

Spring P putus apabila digunakan untuk menggantung beban berat. Cadangkan satu pengubahsuaian yang boleh dibuat untuk menggantung beban yang berat melalui aspek-aspek berikut:

i) Stiffness of the spring

Kekerasan spring.

.....

Reason

Sebab

.....

[2 marks]

ii) Thickness of the wire

Ketebalan dawai

.....

Reason

Sebab

.....

[2 marks]

iii) Type of material

Jenis bahan

.....

Reason
Sebab

.....

[2 marks]

- c) Another identical spring Q, is used to hang the heavy load.
Suggest the arrangement of these springs to hang the heavy load without breaking the springs.
Satu lagi spring yang serupa, Q digunakan untuk menggantung beban yang berat.
Cadangkan susunan spring tersebut untuk menggantung beban yang berat tanpa memutuskan spring- spring itu.

.....

[1 mark]

- 8 Diagram 8.1 shows an image seen through a lens.
Rajah 8.1 menunjukkan satu imej yang dilihat menerusi sebuah kanta.

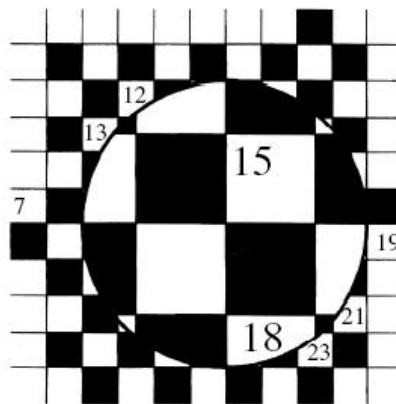


Diagram 8.1
Rajah 8.1

- a) Name the light phenomenon involved in Diagram 8.1
Namakan fenomena cahaya yang terlibat di Rajah 8.1

.....

[1 mark]

- b) On Diagram 8.2, draw a ray diagram to show how the image in Diagram 8.1 is formed.
Pada Rajah 8.2, lukis satu rajah sinar untuk menunjukkan bagaimana imej dalam

Rajah 8.1 terbentuk.

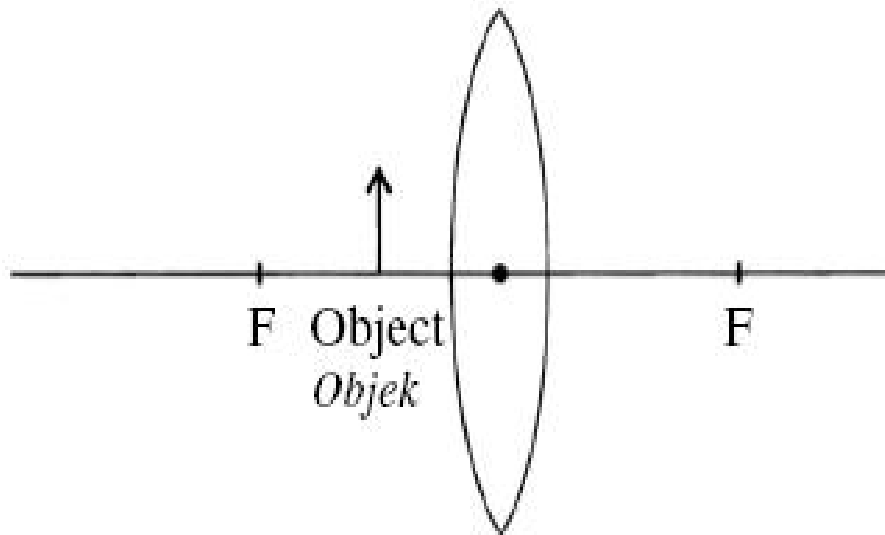


Diagram 8.2
Rajah 8.2

[3 marks]

- c) The focal length of the lens in Diagram 8.2 is f . Referring to f , suggest a suitable position to place the object to produce an inverted image.

Panjang fokus kanta dalam Rajah 8.2 ialah f . Merujuk kepada f , cadang satu kedudukan yang sesuai untuk meletakkan objek bagi menghasilkan imej songsang.

.....
[1 mark]

- d) An eye piece of focal length, $f_e = 5$ cm, and an objective lens are used to build a simple astronomical telescope. The objective lens is chosen from Table below.

Sebuah kanta mata yang mempunyai panjang fokus, $f_e = 5$ cm dan sebuah kanta objektif digunakan untuk membina sebuah teleskop astronomi ringkas.

Kanta objektif dipilih dari Jadual di bawah.

Lens <i>Kanta</i>	Focal length of lens, f_0 (cm) <i>Panjang fokus kanta, f_0 (cm)</i>	Magnification <i>Pembesaran</i> $m = \frac{f_0}{f_e}$	Diameter of the objective lens (cm) <i>Diameter kanta objektif (cm)</i>
P	10		2.5
Q	10		5.0
R	40		2.5
S	40		5.0

Table
Jadual

- i) Complete Table above by writing down the values of m for every lens.

Lengkapkan Jadual di atas dengan menulis nilai m bagi setiap kanta itu.

[2 marks]

- ii) Choose the **two** lenses that produce the largest image.

*Pilih **dua** kanta yang menghasilkan imej yang paling besar.*

.....

[1 mark]

- iii) Give **one** reason for the answer in (d)(ii).

*Beri **satu** sebab bagi jawapan di (d)(ii).*

.....

[1 mark]

- iv) Choose the **two** lenses that produce the brightest image.

*Pilih **dua** kanta yang menghasilkan imej yang paling terang.*

.....

[1 mark]

- v) Give **one** reason for the answer in (d)(iv).

*Beri **satu** sebab bagi jawapan di (d)(iv).*

.....

.....

[1 mark]

- vi) Based on the answers in (d)(ii) and (d)(iv), choose the most suitable lens as the objective lens.

Berdasarkan jawapan di (d)(ii) dan (d)(iv), pilih kanta yang paling sesuai sebagai kanta objektif.

.....

[1 mark]

Section B
Bahagian B

[20 marks]

[20 markah]

Answer any **one** question from this section.

*Jawab mana-mana **satu** soalan daripada bahagian ini.*

- 9 Diagram 9.1 shows two test tubes filled with aluminium dust and copper dust of the same mass. Both test tube are heated with the same rate of heat energy.

Rajah 9.1 menunjukkan dua tabung uji berisi serbuk aluminium dan serbuk kuprum yang sama jisim. Kedua-dua tabung uji dipanaskan dengan kadar tenaga haba yang sama.

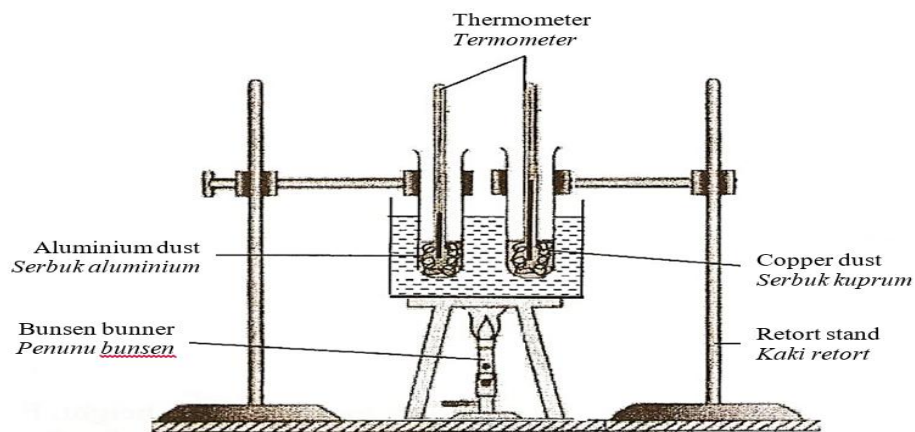


Diagram 9.1

Rajah 9.1

Table 9.1 shows the temperature before and after heating, and the specific heat capacity of aluminium dust and copper dust.

Jadual 9.1 menunjukkan suhu sebelum dan selepas pemanasan, dan muatan haba tentu bagi serbuk aluminium dan kuprum.

	Temperature before heating / °C <i>Suhu sebelum dipanaskan / °C</i>	Temperature after heating / °C <i>Suhu selepas dipanaskan / °C</i>	Specific heat capacity / Jkg⁻¹°C⁻¹ <i>Muatan Haba Tentu</i> <i>Jkg⁻¹°C⁻¹</i>
Aluminium dust <i>Serbuk Aluminium</i>	27	53	900
Copper dust <i>Serbuk Kuprum</i>	27	77	380

Table 9.1
Jadual 9.1

- (a) (i) What is the meaning of specific heat capacity?

Apakah yang dimaksudkan dengan muatan haba tentu?

[1 mark]

- (iii) Based on the informations for Diagram 9.1 and in Table 9.1, compare the amount of heat supplied, the specific heat capacity, the final temperature and the change of temperature of aluminium dust and copper dust.

Relate the change of temperature and the specific heat capacity.

Dengan menggunakan maklumat yang diberikan untuk Rajah 9.1 dan dalam Jadual 9.1, bandingkan jumlah haba yang dibekalkan, muatan haba tentu, suhu akhir dan perubahan suhu bagi serbuk aluminium dan serbuk kuprum.

Hubungkait perubahan suhu dan muatan haba tentu.

[5 marks]

- (b) Explain why the body of a cooking pot is made of good heat conductor whereas the handle of the pot is made of poor heat conductor.

Terangkan mengapa periuk memasak diperbuat daripada konduktor haba yang baik sementara pemegangnya diperbuat daripada konduktor haba yang lemah.

[4 marks]

- (c) Diagram 9.2 shows an aluminium pail filled with some ice cubes is used to cool the canned drinks.

Rajah 9.2 menunjukkan sebuah baldi aluminium yang berisi ketulan ais digunakan untuk menyejukkan minuman tin.

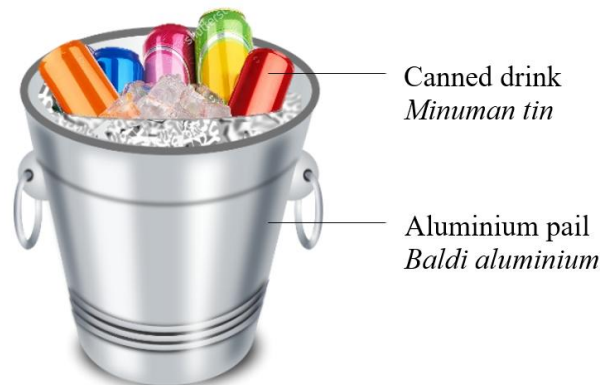


Diagram 9.2

Rajah 9.2

Using appropriate physics concept, suggest and explain how to produce a portable container that is able to cool canned drinks in a shorter time and to ensure the canned drinks remain cold for a longer period.

Menggunakan konsep Fizik yang sesuai, cadang dan terangkan bagaimana untuk menghasilkan satu bekas mudah alih yang dapat menyejukkan minuman tin dalam masa yang lebih pendek dan memastikan minuman tin kekal sejuk untuk tempoh yang lebih lama.

- (i) the quantity of ice
kuantiti ais

(ii) the characteristics of the container
ciri-ciri bagi bekas itu

(iii) the additional features needed
ciri tambahan yang diperlukan

[10 marks]

10. Diagram (a) shows a boy beating a drum that produces sound which can be heard by a man.

Rajah (a) menunjukkan seorang budak lelaki sedang memukul gendang yang menghasilkan bunyi yang boleh didengar oleh seorang lelaki.

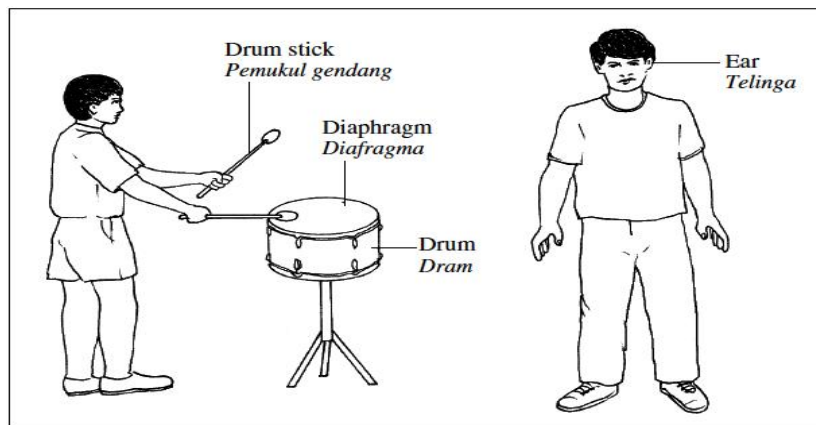


Diagram (a)

Rajah (a)

(a)(i) What type of wave is the sound wave?
Apakah jenis gelombang bagi gelombang bunyi?

[1 mark]

(ii) Explain how the sound is produced by the drum and can be heard by the human's ear.

Terangkan bagaimana bunyi dihasilkan oleh gendang itu dan dapat didengar oleh telinga manusia.

[4 marks]

(b) Diagram (b) shows sound wave produced by a distant train at night.

Rajah (b) menunjukkan gelombang bunyi dihasilkan oleh sebuah keretapi yang jauh pada waktu malam.

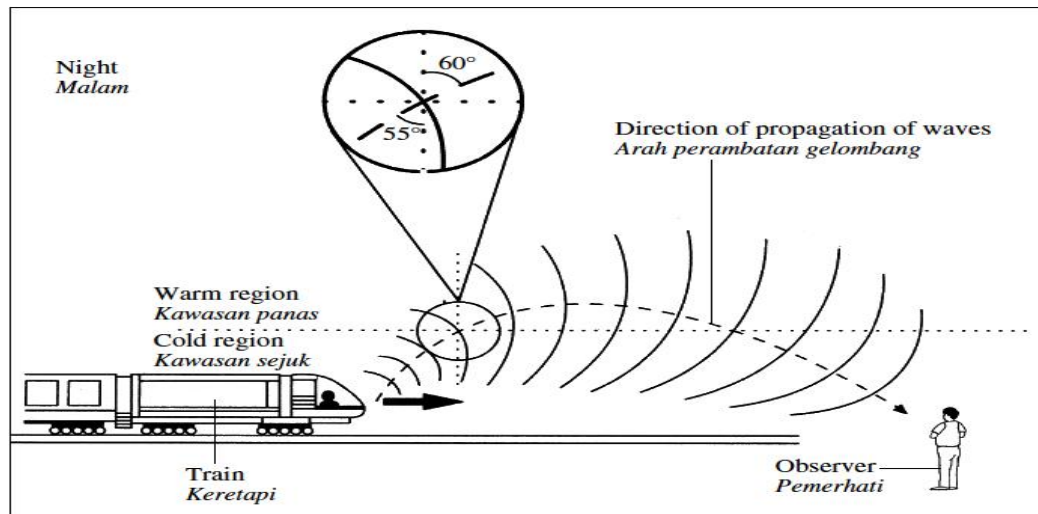


Diagram (b)
Rajah (b)

The sound can be heard louder at night compared to day time.

Bunyi dapat didengar lebih kuat pada waktu malam berbanding pada waktu siang.

(i) Based on Diagram (b), compare the wavelength of sound waves between the cold region and the warm region.

Berdasarkan Rajah (b), bandingkan panjang gelombang bunyi antara kawasan sejuk dengan kawasan panas.

[1 mark]

(ii) Based on Diagram (b), compare the angles between the cold region and the warm region.

Berdasarkan Rajah (b), bandingkan sudut antara kawasan sejuk dengan kawasan panas.

[1 mark]

(iii) Relate the wavelength with the speed of the sound waves between the cold region and the warm region.

Hubungkan panjang gelombang dengan kelajuan gelombang bunyi antara kawasan sejuk dengan kawasan panas.

[1 mark]

(iv) Based on the angles between the cold region and the warm region, state the direction of propagation of sound wave from the cold region to the warm region.

Berdasarkan sudut antara kawasan sejuk dan kawasan panas, nyatakan arah perambatan gelombang bunyi dari kawasan sejuk ke kawasan panas.

[1 mark]

(v) State the relevant physics concept.

Nyatakan konsep fizik yang berkaitan.

[1 mark]

(c) Diagram (c) shows a communication system involved in transmitting information between two distant locations.

Rajah (c) menunjukkan satu sistem komunikasi yang terlibat dalam penghantaran maklumat antara dua lokasi yang jauh.

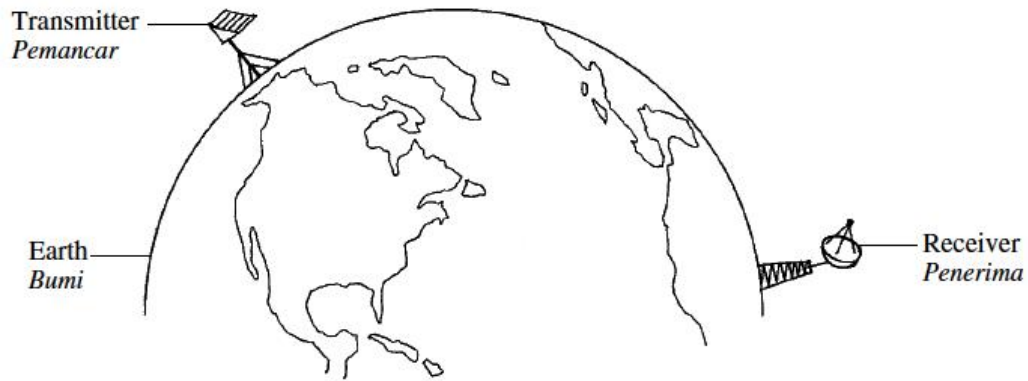


Diagram (c)
Rajah (c)

Wave is transmitted from the transmitter and received by the receiver. However the signal received is not clear.

You are required to give some suggestions to design a communication system which can improve the quality of signal transmission.

Gelombang dipancarkan dari pemancar dan diterima oleh penerima tersebut. Walau bagaimanapun isyarat yang diterima tidak jelas.

Anda dikehendaki memberi beberapa cadangan untuk mereka bentuk satu sistem komunikasi yang dapat menambahbaik kualiti penghantaran isyarat.

Using the knowledge on waves, explain your suggestions using the following aspects.

Menggunakan pengetahuan tentang gelombang, terangkan cadangan anda berdasarkan aspek-aspek berikut:

(i) Type of wave transmitted

Jenis gelombang yang dipancarkan

(ii) Frequency of the wave

Frekuensi gelombang

(iii) Diameter of the receiver

Diameter penerima

[10 marks]

[10 markah]

Section C
Bahagian C

[20 marks]
[20 markah]

Answer any **one** question from this section.
*Jawab mana-mana **satu** soalan daripada bahagian ini.*

- 11** Diagram 11.1 shows a small aircraft. Diagram 11.2 shows a cross section of the aircraft's wings.
Rajah 11.1 menunjukkan sebuah kapal terbang kecil. Rajah 11.2 menunjukkan keratan rentas sayap kapal terbang tersebut.

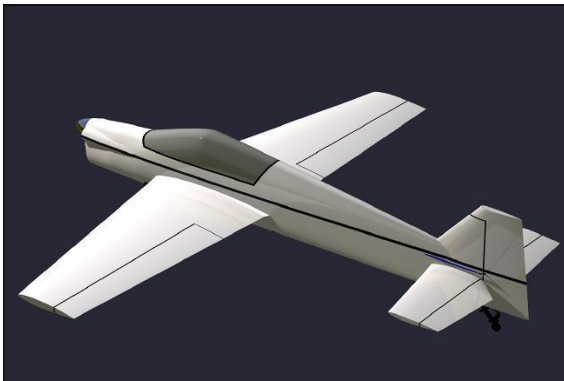


DIAGRAM 11.1

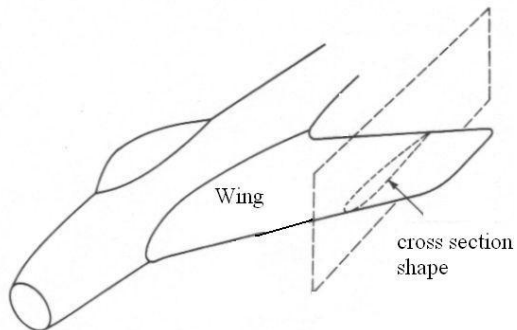


DIAGRAM 11.2

- (a) Name the shape of the cross sectional of the aircraft wings.

Namakan bentuk keratan rentas bagi sayap kapal terbang

[1 mark]

- (b) The aircraft obtains its lift when flying due to a difference in pressure of the air between the upper and bottom sides of the wings.

Kapal terbang kekal terapung semasa terbang kerana disebabkan adanya perbezaan tekanan udara di antara bahagian atas dan bawah sayapnya.

- (i) Explain how this difference in pressure is produced.
Terangkan bagaimana perbezaan tekanan ini terhasil

[3 marks]

- (ii) Name the principle involved in your answer to (b)(i)

Namakan prinsip yang terlibat dalam jawapan anda untuk (b)(i)

[1 mark]

Table 11 shows characteristic of four design of the aircraft wings.

Jadual 11 menunjukkan ciri-ciri bagi empat rekabentuk bagi sayap kapal terbang.

Design	Shape of cross section of wing	Area of wing <i>Keluasan sayap</i>	Density of wing material <i>Ketumpatan bahan sayap</i>	Difference in speed of air above and below the wing <i>Perbezaan laju udara diantara bahagian atas</i>

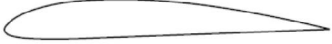



<i>Rekabentuk</i>	<i>Bentuk keratan rentas sayap</i>	$/\text{m}^2$	$/\text{Kgm}^{-3}$	<i>dan bawah sayap</i> $/\text{m s}^{-1}$
P		40.0	2100	10.0
Q		41.5	2300	0.0
R		42.5	2000	0.0
S		38.2	2050	8.0

TABLE 11

(c) You are requested to choose a suitable wing to be installed with the body of the aircraft.

Anda dikehendaki memilih sayap yang sesuai untuk dipasang bersama badan kapalterbang

By referring to the information given in Table 11, explain the suitability of each characteristic and suggest the most suitable wing to be installed with the body of the aircraft.

Dengan merujuk kepada maklumat yang diberikan dalam Jadual 11, terangkan kesesuaian setiap ciri dan cadangkan sayap yang paling sesuai untuk dipasang bersama badan kapal terbang tersebut.

[10 marks]

- (d) An aircraft installation department chooses wing P to be installed with its aircrafts which has maximum mass 800 kg.

Sebuah syarikat pemasangan kapal terbang memilih sayap P untuk dipasang pada pesawatnya yang berjisim maksimum 800 kg.

- (i) If the air pressure below the wing is more than the air pressure above the wing by 500 N m^{-2} , calculate the force that exerted from below of the wing.

Jika tekanan udara di bawah sayap melebihi tekanan udara di atasnya sebanyak 500 N m^{-2} , kirakan daya yang bertindak dari bawah sayap kapal terbang tersebut.

[2 marks]

- (ii) Determine the resultant force and its direction that exerted to the wing of the aircraft.
Tentukan daya paduan dan arahnya yang bertindak terhadap sayap kapal terbang tersebut.

[2 marks]

- (iii) Calculate the vertical acceleration of the aircraft.
Kirakan pecutan menegak kapal terbang tersebut.

[1 mark]

12 A potential difference of 240 V from the main power supply is applied to a filament lamp. The lamp lights up with normal brightness.

Beza keupayaan 240 V dari sesalur utama dibekalkan kepada sebiji lampu filamen. Lampu itu menyala dengan kecerahan normal.

(a) What is the meaning of potential difference?

Apakah maksud beza keupayaan?

[1 mark]

(b) Diagram below shows a graph of potential difference, V, against, I, for a filament lamp.

Rajah di bawah menunjukkan graf beza keupayaan, V, melawan arus, I, untuk sebiji lampu filamen.

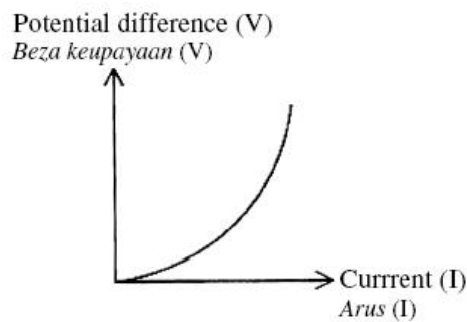


Diagram
Rajah

(i) Based on the graph, state a relationship between V and I.

What can you conclude about the resistance of the lamp?

Give **one** reason for your answer.

Berdasarkan graf, nyatakan satu hubungan antara V dengan I.

Apakah kesimpulan yang dapat anda buat tentang rintangan lampu tersebut?

Beri satu sebab bagi jawapan anda.

[3 marks]

(ii) What happens to the energy dissipated in the filament lamp when the current flowing is decreased?

Apakah yang berlaku kepada tenaga yang dilesapkan di dalam lampu filamen itu apabila arus yang mengalir dikurangkan?

[1 mark]

(c) You are asked to investigate the design and the characteristics of five filament lamps shown in Diagram below.

Explain the suitability of each characteristics of the lamps and determine the lamp which can produce the brightest light.

Give reasons for your choice.

Anda ditugaskan untuk mengkaji reka bentuk dan ciri-ciri bagi lima lampu filamen seperti ditunjukkan dalam Rajah di bawah.

Terangkan kesesuaian setiap siri lampu itu dan tentukan lampu yang boleh menghasilkan cahaya yang paling cerah.

Beri sebab untuk pilihan anda.

[10 markah]

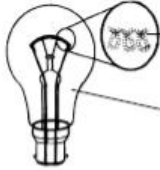
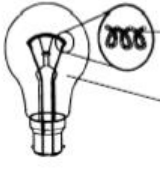
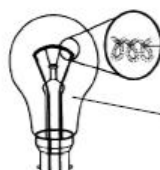
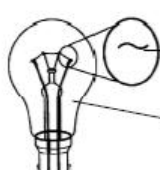
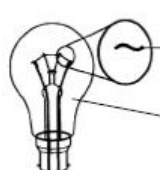
P	 <p>Tungsten wire, thin and coiled <i>Dawai tungsten, nipis dan bergegelung</i></p> <p>Nitrogen gas at high pressure <i>Gas nitrogen pada tekanan tinggi</i></p>
Q	 <p>Copper wire, thick and coiled <i>Dawai kuprum, tebal dan bergegelung</i></p> <p>Nitrogen gas at low pressure <i>Gas nitrogen pada tekanan rendah</i></p>
R	 <p>Tungsten wire, thin and coiled <i>Dawai tungsten, nipis dan bergegelung</i></p> <p>Nitrogen gas at low pressure <i>Gas nitrogen pada tekanan rendah</i></p>
S	 <p>Copper wire, thin and not coiled <i>Dawai kuprum, nipis dan tidak bergegelung</i></p> <p>Nitrogen gas at high pressure <i>Gas nitrogen pada tekanan tinggi</i></p>
T	 <p>Tungsten wire, thick and not coiled <i>Dawai tungsten, tebal dan tidak bergegelung</i></p> <p>Nitrogen gas at low pressure <i>Gas nitrogen pada tekanan rendah</i></p>

Diagram
Rajah

- (d) Diagram below shows an energy saving bulb. When it is connected to a 240 V power supply, the bulb produces 10 joules per second of light energy.
Rajah di bawah menunjukkan sebuah mentol jimat tenaga. Apabila disambungkan kepada bekalan kuasa 240 V, mentol itu menghasilkan 10 joule per saat tenaga cahaya.



Diagram
Rajah

Calculate

Hitung

- (i) the current flows through the bulb.
arus yang mengalir melalui mentol,

- (ii) the heat energy lost in 1 second from the bulb,
tenaga haba yang hilang daripada mentol dalam 1 saat,

- (iii) the efficiency of the bulb.
kecekapan mentol itu.

[5 marks]

[5 markah]

Di sediakan Oleh,

Di semak dan disahkan Oleh,

*Pn. Nor Azlin binti Ibrahim
KP Fizik*

*Pn. Hjh. Nor Liah binti Aliman
Guru Kanan Sains Dan Matematik*

END OF QUESTION PAPER

KERTAS SOALAN TAMAT