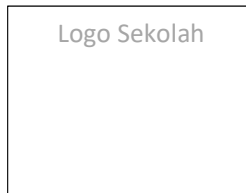


4531/2  
Fizik  
Kertas 2  
2019  
2 ½ jam



SEKOLAH MENENGAH  
KEBANGSAAN  
PEPERIKSAAN TAHUN 2019  
TINGKATAN 5

FIZIK  
Kertas 2  
Dua jam tiga puluh minit

JANGAN BUKA KERTAS SOALAN INI SEHINGGA DIBERITAHU

*Arahan:*

1. Tulis **nama** dan **tingkatan** anda pada ruang yang disediakan.
2. Kertas soalan ini adalah dalam dwibahasa.
3. Calon dibenarkan menjawab keseluruhan atau sebahagian soalan sama ada dalam bahasa Inggeris atau bahasa Melayu.
4. Jawapan kepada **Bahagian A** hendaklah ditulis dalam ruang yang disediakan dalam kertas soalan.
5. Jawapan kepada **Bahagian B** dan **Bahagian C** hendaklah ditulis dalam helaian tambahan
6. Rajah tidak dilukis mengikut skala **kecuali** dinyatakan.
7. Markah maksimum yang diperuntukkan ditunjukkan dalam kurungan pada hujung tiap-tiap soalan
8. Penggunaan kalkulator saintifik yang **tidak** boleh diprogramkan adalah dibenarkan.

Untuk Kegunaan Pemeriksa			
Bahagian	Soalan	Markah	
A	1	4	
	2	5	
	3	6	
	4	7	
	5	8	
	6	8	
	7	10	
	8	12	
B	9	20	
	10	20	
C	11	20	
	12	20	
Jumlah			

Kertas ini mengandungi 23 halaman bercetak

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

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

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

$$2 \quad v^2 = u^2 + 2as$$

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

$$4 \quad \text{Momentum} = mv$$

$$5 \quad F = ma$$

$$6 \quad \text{Kinetic energy / Tenaga Kinetik} \\ = \frac{1}{2}mv^2$$

$$7 \quad \text{Gravitational potential energy / Tenaga} \\ \text{keupayaan graviti} \\ = mgh$$

$$8 \quad \text{Elastic potential energy / Tenaga} \\ \text{keupayaan kenyal} \\ = \frac{1}{2}Fx$$

$$9 \quad \text{Power, } P = \frac{\text{energy}}{\text{time}} \\ \text{Kuasa, } P = \frac{\text{tenaga}}{\text{masa}}$$

$$10 \quad \rho = \frac{m}{V}$$

$$11 \quad \text{Pressure / Tekanan, } p = \frac{F}{A}$$

$$12 \quad \text{Pressure / Tekanan, } p = h\rho g$$

$$13 \quad \text{Heat / Haba, } Q = mc\theta$$

$$14 \quad \text{Heat / Haba, } Q = ml$$

$$15 \quad \frac{pV}{T} = \text{constant / pemalar}$$

$$16 \quad n = \frac{\sin i}{\sin r}$$

$$17 \quad n = \frac{1}{\sin c}$$

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

$$19 \quad \text{Linear magnification / Pembesaran linear,} \\ m = \frac{u}{v}$$

$$20 \quad v = f\lambda$$

$$21 \quad \lambda = \frac{\alpha x}{D}$$

$$22 \quad Q = It$$

$$23 \quad V = IR$$

$$24 \quad \text{Power / Kuasa, } P = IV$$

$$25 \quad g = 10\text{ms}^{-2}$$

$$26 \quad \frac{N_s}{N_p} = \frac{V_s}{V_p}$$

$$27 \quad \text{Efficiency / Kecekapan} = \\ = \frac{I_s V_s}{I_p V_p} \times 100\%$$

$$28 \quad E = mc^2$$

$$29 \quad c = 3.0 \times 10^8 \text{ m s}^{-1}$$

$$30 \quad 1u = 1.66 \times 10^{-27} \text{ kg}$$

**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 Vernier calipers with zero error.  
*Rajah 1.1 menunjukkan angkup vernier dengan ralat sifar*

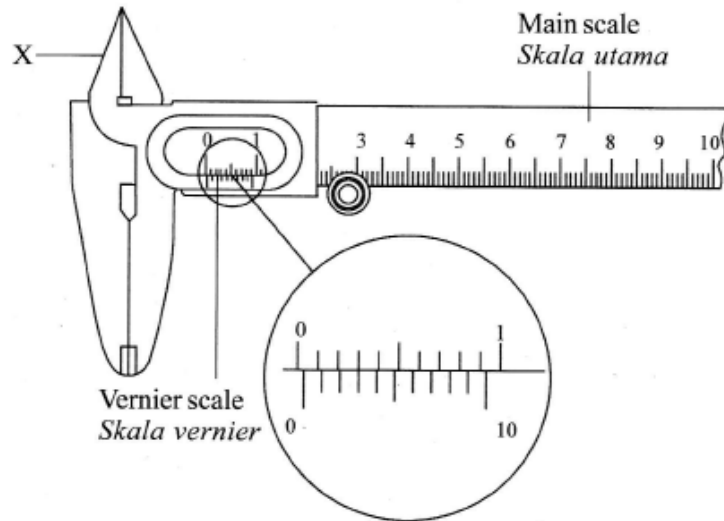


Diagram 1.1  
*Rajah 1.1*

- (a) Underline the correct answer in the bracket to complete the sentence below.  
*Garis jawapan yang betul dalam kurungan untuk melengkapkan ayat di bawah.*

Zero error is an example of (random, systematic) error.  
*Sifar ralat adalah contoh ralat (rawak, sistematik) .*

[1 mark/1 markah]

- (b) Based on Diagram above,  
*Berdasarkan Rajah di atas,*  
 (i) What is the reading of the zero error?  
*Apakah bacaan ralat sifar?*

.....

[1 mark/1 markah]

- (ii) What is the function of X?  
*Apakah fungsi X?*

.....

[1 mark/1 markah]

- (c) When the Vernier calipers is used to measure the thickness of a book, the reading is 3.23 cm. What is the actual reading of the measurement?  
*Apabila angkup vernier digunakan untuk mengukur ketebalan buku, bacaannya adalah 3.23 cm. Apakah bacaan sebenar pengukuran tersebut?*

[1 mark/1 markah]

- 2 Diagram 2.1 shows a light ray passing into diamond.  
*Rajah 2.1 menunjukkan satu sinar cahaya melalui intan.*

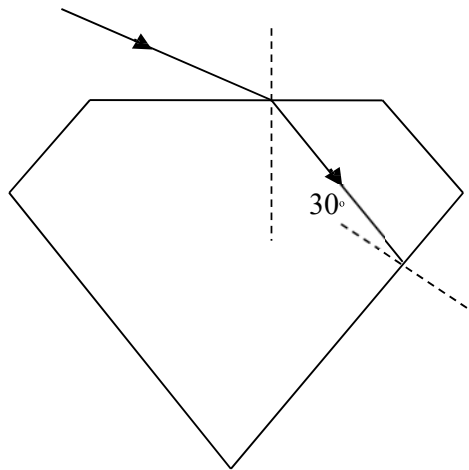


Diagram 2.1  
*Rajah 2.1*

- (a) What is meant by critical angle?  
*Apakah maksud sudut genting?*

.....  
 .....

[1 mark/1 markah]

- (b) Calculate the critical angle of the diamond. [Refractive index of diamond = 2.42]  
*Hitung sudut genting bagi intan. [Indeks biasan intan = 2.42]*

[2 mark/2 markah]

- (c) Complete the path of the light ray in diamond until it finally emerge from each object.  
*Lengkapkan lintasan sinar cahaya dalam intan sehingga cahaya itu akhirnya keluar dari objek.*

[2 mark/2 markah]

- 3 Diagram 3.1 shows the arrangement of apparatus to determine the specific heat capacity of aluminium.

*Rajah 3.1 menunjukkan susunan radas untuk menentukan muatan haba tentu aluminium.*

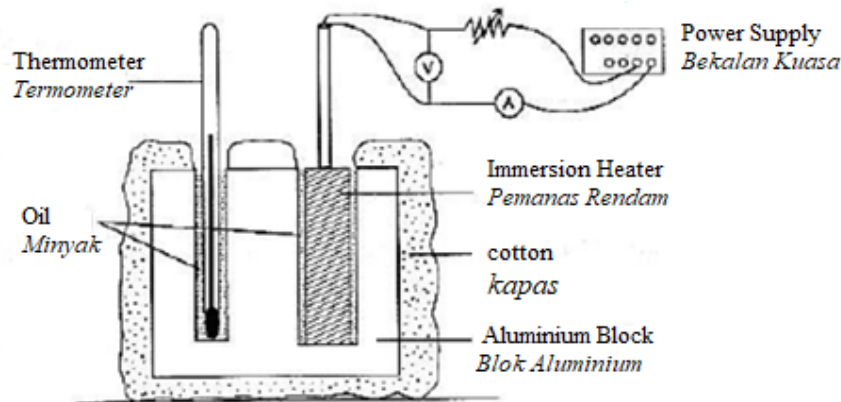


Diagram 3.1

*Rajah 3.1*

- (a) What is the purpose of wrapping the aluminium block with cotton?  
*Apakah tujuan membalut blok aluminium dengan kapas?*

[1 mark/1 markah]

- (b) The immersion heater of 50 W rated powers is used for 5 minutes to heat up the aluminium block. Calculate the heat released by the immersion heater.  
*Pemanas rendam dengan kuasa 50 W digunakan untuk memanaskan blok aluminium selama 5 minit. Hitungkan tenaga haba yang dibebaskan oleh pemanas rendam tersebut.*

[2 mark/2 markah]

- (c) The mass of the aluminium block is 500 g and its initial temperature is 20 °C. After 5 minute, the thermometer shows the temperature is 36 °C. Calculate the specific heat capacity of aluminium block.  
*Jisim blok aluminium ialah 500 g dan suhu awalnya ialah 20°C. Selepas 5 minit, termometer menunjukkan suhu 36°C. Hitungkan muatan haba tentu blok aluminium tersebut.*

[3 marks/3 markah]

- 4 Diagram 4.1 shows a circuit with a transistor that acts as an automatic switch.  
*Rajah 4.1 menunjukkan satu litar dengan transistor yang bertindak sebagai suis automatik.*

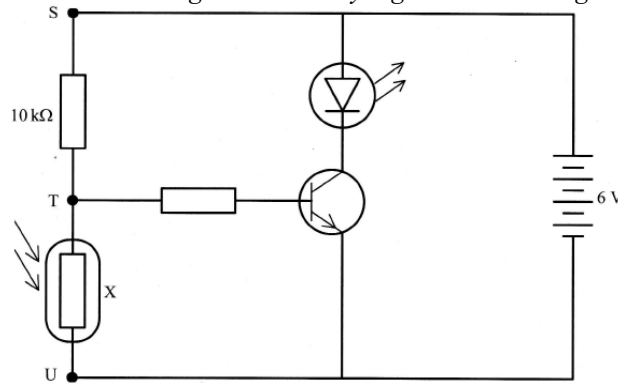


Diagram 4.1  
*Rajah 4.1*

- (a) Name resistor X.  
*Namakan perintang X.*

.....  
 [1 mark/1 markah]

- (b) The resistance of resistor X is  $40\text{ k}\Omega$  when it is in the dark. Calculate:  
*Rintangan perintang X adalah  $40\text{ k}\Omega$  apabila ia berada dalam gelap. Kirakan:*

- (i) The potential difference between T and U,  
*Beza keupayaan di antara T dan U.*

[2 mark/2 markah]

- (ii) The current flows through resistor X.  
*Arus yang mengalir melalui perintang X.*

[2 mark/2 markah]

- (c) Explain why the light emitting diode (LED) lights up when resistor X is in the dark.  
*Jelaskan mengapa diod pemancar cahaya (LED) menyala apabila perintang X adalah dalam gelap.*

.....  
 .....  
 [2 mark/2 markah]

- 5 Diagram 5.1 and Diagram 5.2 show experiments on a sound wave.  
*Rajah 5.1 dan Rajah 5.2 menunjukkan eksperimen pada gelombang bunyi.*

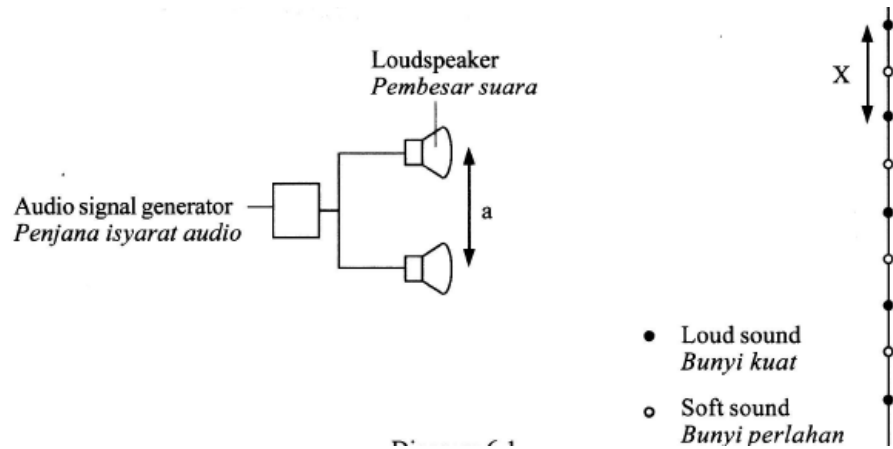


Diagram 5.1 / Rajah 5.1

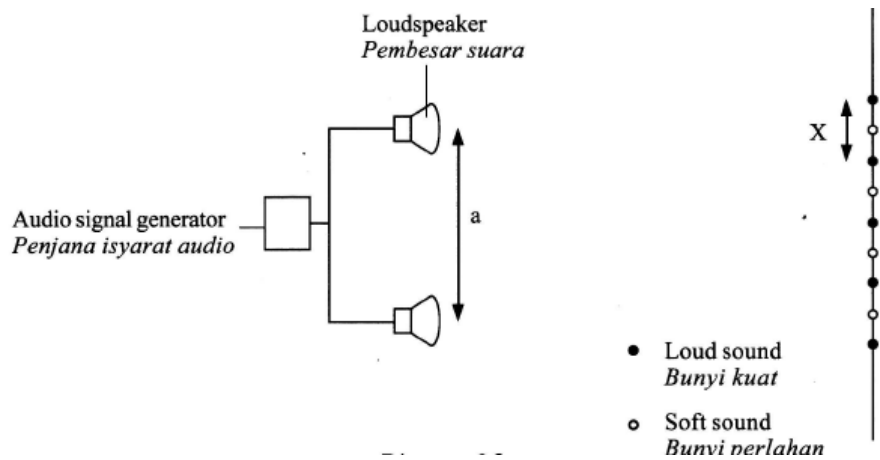


Diagram 5.2 / Rajah 5.2

- (a) Observe Diagram 5.1 and Diagram 5.2:  
*Perhatikan Rajah 5.1 dan Rajah 5.2*
- (i) Compare the distances,  $X$ , between two consecutive loud sounds in these two situations.  
*Bandingkan jarak,  $X$ , di antara dua bunyi yang kuat berturut-turut dalam kedua-dua situasi.*
- .....  
 [1 mark/1 markah]
- (ii) Compare the distance,  $a$ , between the two loudspeakers.  
*Bandingkan jarak  $a$ , antara kedua-dua pembesar suara.*
- .....  
 [1 mark/1 markah]
- (iii) State the relationship between  $a$  and  $X$ .  
*Nyatakan hubungan antara  $a$  dan  $X$ .*
- .....  
 [1 mark/1 markah]

- (iv) State one other physical quantity that needs to be fixed to ensure the relationship in 5(a)(iii) is correct.  
*Nyatakan satu kuantiti fizikal yang lain yang perlu dimalarkan untuk memastikan hubungan dalam 5(a)(iii) adalah betul.*

.....  
[1 mark/1 markah]

- (v) Name the physics phenomenon involved. *Namakan fenomena fizik yang terlibat.*

.....  
[1 mark/1 markah]

- (b) The frequency of the audio signal generator is increased.  
*Frekuensi penjana isyarat audio bertambah.*

- (i) What is the meaning of frequency?  
*Apa yang dimaksudkan dengan frekuensi?*

.....  
[1 mark/1 markah]

- (ii) What happens to the distance between two consecutive loud sounds?  
*Apa yang berlaku kepada jarak antara dua bunyi yang kuat berturut-turut?*

.....  
[1 mark/1 markah]

- (iii) Give one reason for the answer in 5(b)(ii).  
*Berikan satu sebab untuk jawapan dalam 5(b)(ii).*

.....  
[1 mark/1 markah]



- 6 Diagrams 6.1 and 6.2 show a hydraulic system to lift a load.  
*Rajah 6.1 dan 6.2 menunjukkan satu sistem hidraulik untuk mengangkat suatu beban.*

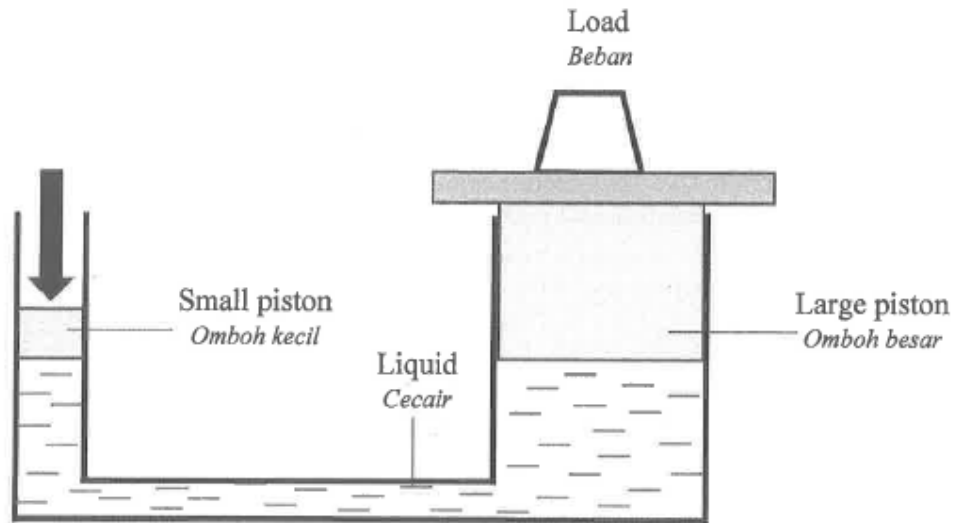


Diagram 6.1  
*Rajah 6.1*

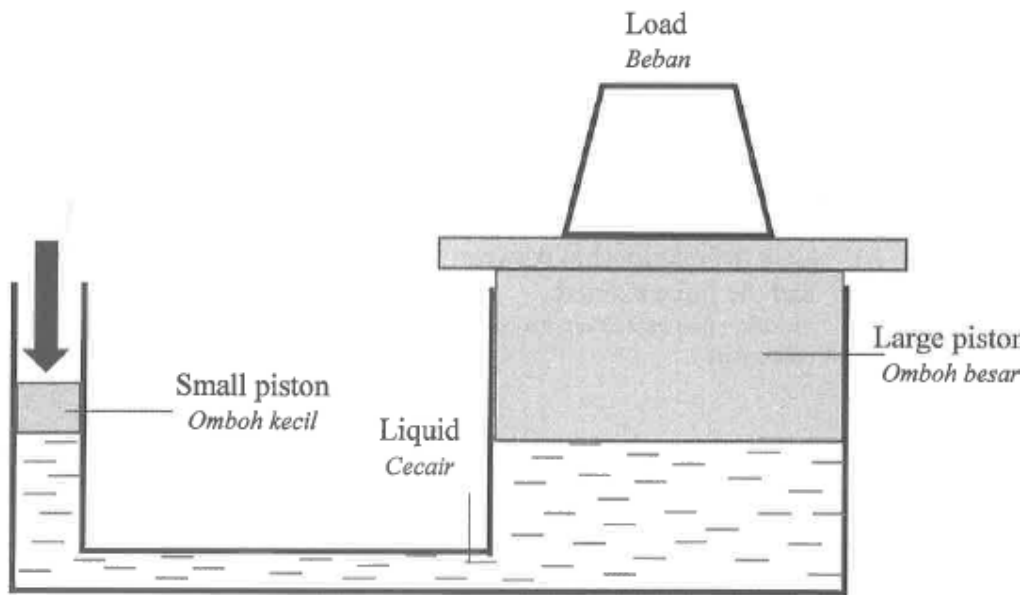


Diagram 6.2  
*Rajah 6.2*

- (a) State one characteristic of the liquid used in the hydraulic jack above.  
*Nyatakan satu ciri cecair yang digunakan dalam jek hidraulik di atas.*
- .....  
[1 mark/1 markah]
- (b) Observe Diagram 6.1 and Diagram 6.2,  
*Perhatikan Rajah 6.1 dan Rajah 6.2,*
- (i) Compare the cross sectional area on both the small pistons.  
*Bandingkan luas keratan rentas pada kedua-dua omboh kecil itu.*
- .....  
[1 mark/1 markah]
- (ii) Compare the cross sectional area on both the large piston.  
*Bandingkan luas keratan rentas pada kedua-dua omboh besar itu.*
- .....  
[1 mark/1 markah]
- (iii) Compare the force exerted on both the large pistons.  
*Bandingkan daya yang dikenakan pada kedua-dua omboh besar itu.*
- .....  
[1 mark/1 markah]
- (c) Based on the answer in 6(b)(ii) and 6(b)(iii),  
*Berdasarkan jawapan di 6(b)(ii) dan 6(b)(iii),*
- (i) State the relationship between the cross sectional area of the large piston and the force exerted.  
*Nyatakan hubungkait antara luas keratan rentas bagi omboh besar dengan daya yang dikenakan.*
- .....  
[1 mark/1 markah]
- (ii) State the physics principle involved.  
*Nyatakan prinsip fizik yang terlibat.*
- .....  
[1 mark/1 markah]
- (d) If a denser liquid is used in the hydraulic jack,  
*Jika cecair yang lebih tumpat digunakan dalam jek hidraulik,*
- (i) What will happen to the distance displaced by the large piston?  
*Apakah yang berlaku kepada jarak tersesar yang dihasilkan oleh omboh besar?*
- .....  
[1 mark/1 markah]
- (ii) Give one reason for your answer in 6 (d) (i).  
*Beri satu sebab bagi jawapan 6 (d) (i).*
- .....  
[1 mark/1 markah]

- 7 Diagram 7.1 shows the arrangement of a ceiling fan and light bulbs in a dining hall.  
*Rajah 7.1 menunjukkan susunan kipas siling dan mentol di dalam dewan makan.*



Diagram 7.1  
*Rajah 7.1*

- (a) State the type of current supply to the ceiling fan and bulbs.  
*Nyatakan jenis arus yang dibekalkan kepada kipas siling dan mentol.*

[1 mark/1 markah]

- (b) Diagram 7.2 shows an electric circuit.  
*Rajah 7.2 menunjukkan arus elektrik.*

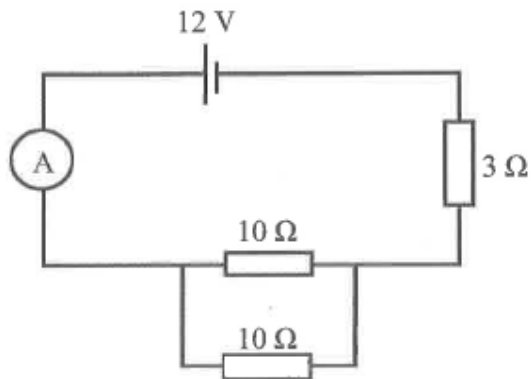


Diagram 7.2  
*Rajah 7.2*

- Calculate the current flowing in the circuit in Diagram 7.2.  
*Hitung arus yang mengalir dalam litar di Rajah 7.2.*

[3 marks/3 markah]

- (c) Diagram 7.3 shows an electric oven used to dry cocoa seeds in a small quantity.  
*Rajah 7.3 menunjukkan sebuah ketuhar elektrik yang digunakan untuk mengeringkan biji koko dalam kuantiti yang kecil.*



Diagram 7.3  
*Rajah 7.3*

Suggest modifications that can be made to the oven to dry cocoa efficiently in a bigger quantity based on the following aspects:

*Cadangkan pengubahsuaian yang boleh dilakukan kepada ketuhar tersebut untuk mengeringkan biji koko dengan lebih berkesan dalam kuantiti yang banyak berdasarkan aspek-aspek berikut:*

- (i) type of circuit for heating elements  
*jenis litar untuk elemen pemanas*

.....

reason  
*sebab*

.....

[2 mark/2 markah]

- (ii) number of drying racks  
*Bilangan rak pengering.*

.....

reason  
*sebab*

.....

[2 mark/2 markah]

- (iii) safety feature  
*ciri keselamatan*

.....

reason  
*sebab*

.....

[2 mark/2 markah]

- 8 Diagram 8.1 shows an electronic component.  
*Rajah 8.1 menunjukkan satu komponen elektronik.*

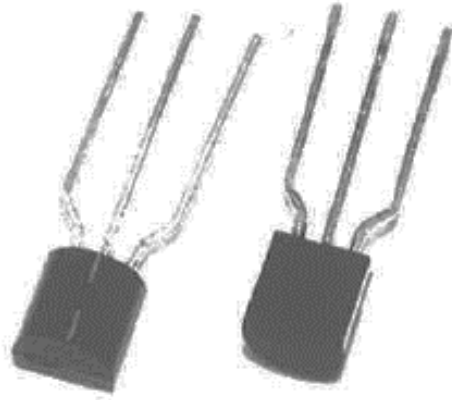


Diagram 8.1  
*Rajah 8.1*

- (a) Based on Diagram 8.1 ;  
*Berdasarkan Rajah 8.1;*

- (i) Name the electronic component.  
*Namakan komponen elektronik tersebut.*

.....  
[1 mark/1 markah]

- (ii) Draw and label the symbol for the component.  
*Lukis dan labelkan simbol bagi komponen tersebut.*

.....  
[1 mark/1 markah]

- (iii) State one function of the component.  
*Nyatakan satu fungsi komponen tersebut.*

.....  
[1 mark/1 markah]

- (b) Table 8 shows four components in a charger. The charger is used to charge a 3.7 V handphone. The circuit in charger is shown in Diagram 8.2.

*Jadual 8 menunjukkan empat komponen dalam sebuah pengecas. Pengecas ini digunakan untuk mengecas telefon bimbit 3.7 V. Litar pengecas ditunjukkan dalam Rajah 8.2.*

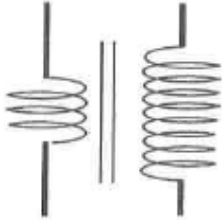
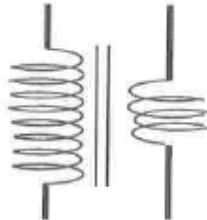
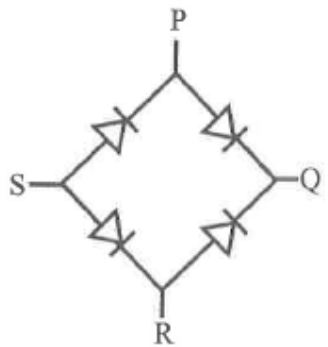
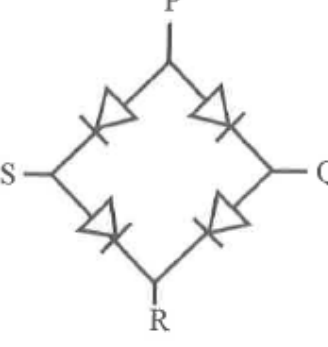

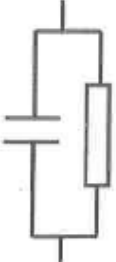
Component <i>komponen</i>	Diagram <i>Rajah</i>	
Transformer <i>Transformer</i>	 <p data-bbox="678 743 802 806">Step-up <i>Injak naik</i></p>	 <p data-bbox="1078 743 1201 806">Step-down <i>Injak turun</i></p>
Diodes <i>Diod</i>	 <p data-bbox="656 1226 818 1289">Arrangement A <i>Susunan A</i></p>	 <p data-bbox="1062 1226 1224 1289">Arrangement B <i>Susunan B</i></p>
Capacitor and resistor <i>Kapasitor dan perintang</i>	 <p data-bbox="630 1633 850 1696">Series arrangement <i>Susunan sesiri</i></p>	 <p data-bbox="1029 1633 1250 1696">Parallel arrangement <i>Susunan selari</i></p>

Table 8  
*Jadual 8*

Based on Table 8, state the suitable components for the handphone charger.  
Give a reason for your choice.

Berdasarkan Jadual 8, nyatakan komponen yang sesuai untuk pengecas telefon tersebut.  
Berikan satu sebab bagi pilihan anda.

(i) Type of transformer  
*Jenis transformer*

.....  
reason  
*sebab*

[2 mark/2 markah]

(ii) Diode arrangement  
*Susunan diod*

.....  
reason  
*sebab*

[2 mark/2 markah]

(iii) Arrangement of capacitor and resistor  
*Susunan kapasitor dan perintang*

.....  
reason  
*sebab*

[2 mark/2 markah]

(c) Based on your answer in 8(b), complete the circuit for the handphone charger in  
Diagram 8.2

Berdasarkan jawapan anda di 8(b), lengkapkan litar susunan komponen bagi pengecas  
telefon pada Rajah 8.2.

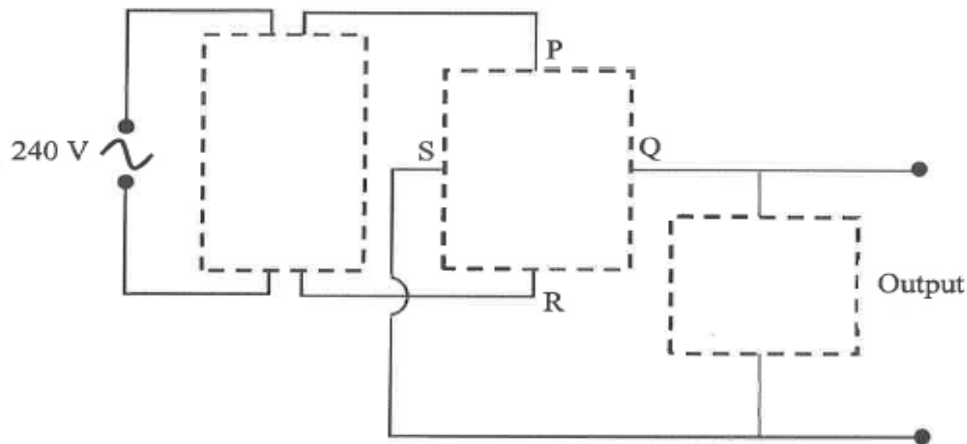


Diagram 8.2  
*Rajah 8.2*

[3 marks/3 markah]

**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 and Diagram 9.2 show the light rays from two identical objects passing through the convex lenses, J and K. Both the lenses produce virtual images. F is the focal point for each lens.

*Rajah 9.1 dan Rajah 9.2 menunjukkan sinar cahaya dari dua objek yang serupa melalui kanta cembung, J dan K. Kedua-dua kanta tersebut menghasilkan imej maya. F ialah titik fokus untuk setiap kanta.*

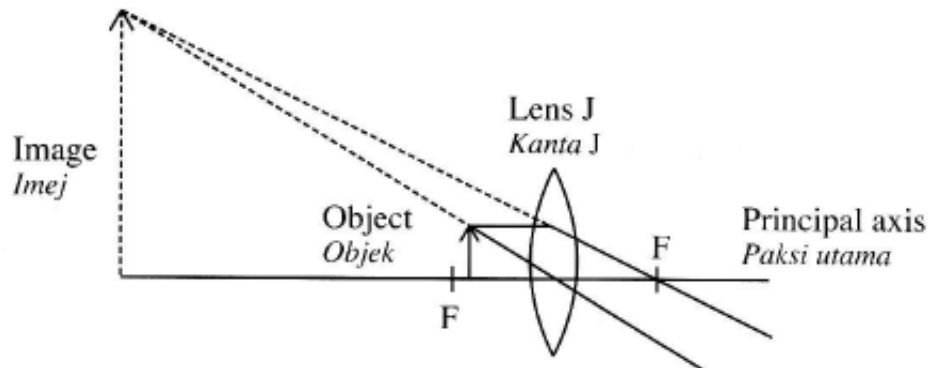


Diagram 9.1  
*Rajah 9.1*

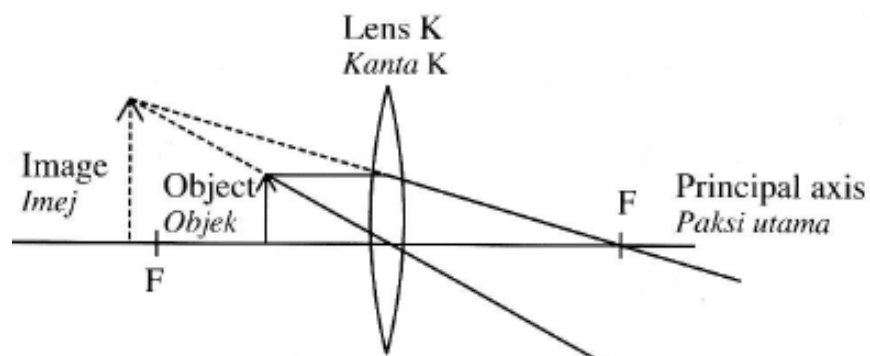


Diagram 9.2  
*Rajah 9.2*

- (a) (i) What is meant by virtual image?  
*Apakah maksud imej maya?*

[1 mark/1 markah]



- (ii) With reference to Diagram 9.1 and Diagram 9.2, compare the thickness of the lenses, the focal length and the size of image produced by the lenses J and K. Relate the size of the image with the focal length to make a deduction regarding the relationship between the power of the lens and the focal length.

*Merujuk kepada Rajah 9.1 dan Rajah 9.2, bandingkan ketebalan kanta, panjang fokus dan saiz imej yang dihasilkan oleh kanta J dan kanta K. Hubungkan antara saiz imej dengan panjang fokus untuk membuat satu kesimpulan tentang hubungan antara kuasa kanta dengan panjang fokus.*

[5 marks/5 markah]

- (b) Explain why a piece of paper burns when placed under a convex lens aimed towards hot sun rays.

*Huraikan mengapa sehelai kertas terbakar apabila diletakkan di bawah sebuah kanta cembung yang dihalakan kepada cahaya matahari yang terik.*

[4 marks/4 markah]

- (c) You are given two convex lenses, P and Q, with focal lengths 40 cm and 5 cm respectively. Both the lenses are used to build a simple astronomical telescope at normal adjustment.

*Anda dibekalkan dua kanta cembung, P dan Q. Panjang fokus masing-masing ialah 40 cm dan 5 cm. Kedua-dua kanta itu digunakan untuk membina sebuah teleskop astronomi ringkas pada pelarasan normal.*

- (i) Using the two lenses, explain how you are going to build the simple astronomical telescope.

*Dengan menggunakan dua kanta tersebut, terangkan bagaimana anda akan membina sebuah teleskop astronomi ringkas tersebut.*

[6 marks/6 markah]

- (ii) Suggest modifications that need to be done on the telescope to produce clearer and bigger images.

*Cadangkan pengubahsuaian yang perlu dilakukan terhadap teleskop itu untuk menghasilkan imej yang lebih jelas dan lebih besar.*

[4 marks/4 markah]

- 10 Diagram 10.1 and Diagram 10.2 show the deflection of a radioactive emission in an electric field.  
*Rajah 10.1 dan 10.2 menunjukkan pesongan sinaran radioaktif dalam medan electric.*

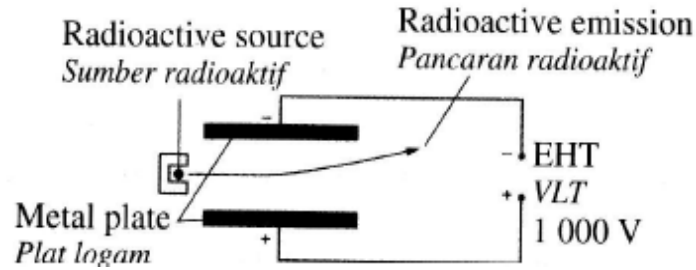


Diagram 10.1  
*Rajah 10.1*

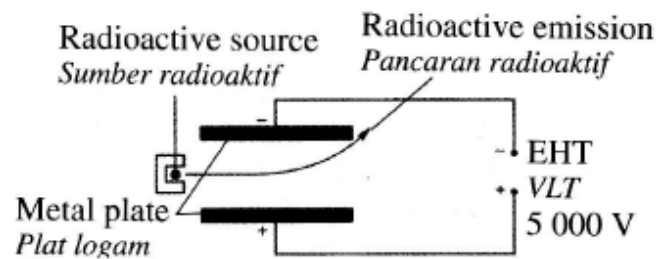


Diagram 10.2  
*Rajah 10.2*

- (a) What is the meaning of radioactivity?  
*Apakah maksud radioaktiviti?* [1 mark/1 markah]
- (b) Using Diagram 10.1 and Diagram 10.2,  
*Merujuk kepada Rajah 10.1 dan Rajah 10.2,*
- (i) state the charge of the radioactive emission  
*nyatakan cas sinaran radioaktif* [1 mark/1 markah]
- (ii) compare the voltage of the EHT and the deflection of the radioactive emission.  
*Bandingkan voltan VLT dan pemesongan sinaran radioaktif* [2 mark/2 markah]
- (c) State the relationship between  
*Nyatakan huungan di antara*
- (i) the voltage of the EHT and the strength of the electric field between the plates,  
*voltan VLT dan kekuatan medan elektrik di antara plat-plat* [1 mark/1 markah]
- (ii) the strength of the electric field between the plates and the deflection of the radioactive emission.  
*kekuatan medan elektrik di antara pla-plat dan pemesongan sinaran radioaktif* [1 mark/1 markah]

- (d) Diagram 10.3 shows a type of nuclear reaction.  
Rajah 10.3 menunjukkan satu jenis tindak balas nuklear.

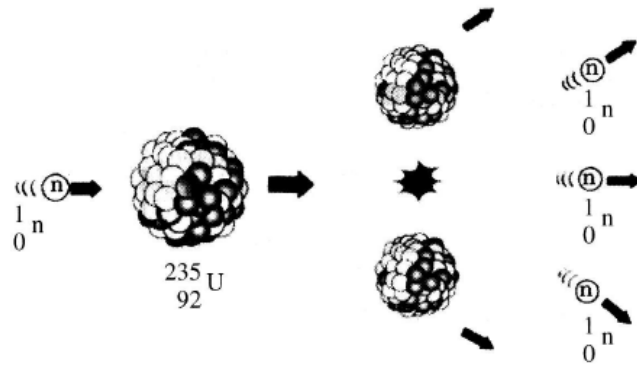


Diagram 10.3  
Rajah 10.3

- (i) Name this type of nuclear reaction.  
Namakan jenis tindak balas nuklear ini.
- [1 mark/1 markah]
- (ii) Explain how nuclear energy is produced from the nuclear reaction shown in Diagram 10.3.  
Terangkan bagaimana tenaga nuklear dihasilkan melalui tindak balas nuklear seperti dalam Rajah 10.3.
- [3 marks/3 markah]
- (e) Diagram 10.4 shows how a radioactive source is handled by a student.  
Rajah 10.4 menunjukkan bagaimana satu sumber radioaktif dikendalikan oleh seorang pelajar.



Diagram 10.4  
Rajah 10.4

The method shown is not safe. Suggest and explain:

*Cara yang ditunjukkan adalah tidak selamat. Cadang dan terangkan:*

- (i) The equipment to be used in handling a radioactive source.  
*Peralatan yang sepatutnya digunakan untuk mengendalikan sumber radioaktif.*
- (ii) Modifications to the storing method to ensure safe keeping of the radioactive source.  
*Pengubahsuaian untuk penstoran sumber radioaktif bagi memastikan keselamatan.*
- (iii) Other precautions that need to be taken when handling a radioactive source.  
*Langkah berjaga-jaga yang perlu diambil semasa mengendalikan sumber radioaktif.*

[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 parachutist descending using a parachute. The rope used in making the parachute is very important to ensure the safety of the parachutist. Table 11.1 below shows a few types of ropes and its characteristic.

*Rajah 11.1 menunjukkan seorang ahli payung terjun turun menggunakan payung terjun. Tali yang digunakan dalam membina payung terjun adalah sangat penting bagi menjamin keselamatan penerjun.*

*Jadual 11.1 di bawah menunjukkan beberapa jenis tali dan ciri- cirinya.*



Diagram 11.1  
*Rajah 11.1*

Rope <i>Tali</i>	Type <i>Jenis</i>	Density <i>Ketumpatan</i>	Snapping force <i>Daya sentapn</i>	Diameter <i>Diameter</i>
P	Static <i>Statik</i>	1.1 g cm <sup>-3</sup>	550 N	3.0 × 10 <sup>-3</sup> m
Q	Dynamic <i>Dinamik</i>	1.7 g cm <sup>-3</sup>	2 500 N	3.5 × 10 <sup>-3</sup> m
R	Dynamic <i>Dinamik</i>	4.6 g cm <sup>-3</sup>	1 250 N	5.0 × 10 <sup>-3</sup> m
S	Static <i>Statik</i>	3.6 g cm <sup>-3</sup>	2 600 N	1.4 × 10 <sup>-2</sup> m

- (a) What is meant by force?  
*Apakah maksud daya?*

[1 mark/1 markah]

- (b) You are asked to investigate the characteristic of the ropes in Table 11.1 which could be used to make a parachute. Explain the suitability of each characteristic in table and hence, determine which rope is the most suitable to be used to make the parachute.

*Anda diminta untuk menyiasat ciri-ciri setiap tali yang diberikan dalam Jadual 11.1 untuk digunakan untuk membuat payung terjun. Terangkan kesesuaian setiap ciri di dalam jadual dan tentukan tali manakah yang paling sesuai untuk digunakan*

[10 marks/10 markah]

- (c) During training, a parachutist descending with a uniform velocity.  
Name 3 forces that act on the parachute.  
*Semasa suatu sesi latihan, seorang penerjun payung terjun dengan halaju malar.  
Namakan 3 daya yang bertindak ke atas payung terjun.*

[3 marks/3 markah]

State the relationship between the 3 forces.  
*Nyatakan hubungan di antara 3 daya itu.*

[2 mark/2 markah]

- (d) A fast train changes its speed from  $0 \text{ m s}^{-1}$  to  $100 \text{ m s}^{-1}$  in 10 s.  
*Kereta api laju menukar kelajuannya daripada  $0 \text{ m s}^{-1}$  kepada  $100 \text{ m s}^{-1}$  dalam 10 s.*

- (i) Calculate the acceleration of the train.  
*Hitung pecutan kereta api tersebut.*
- (ii) Calculate the distance travelled in 10 s.  
*Hitung jarak yang dilalui dalam masa 10 s.*

[4 marks/4 markah]

12. Diagram 12.1 shows a transformer at an electric subpower station.  
*Rajah 12.1 menunjukkan sebuah transformer di sub-stesen janakuasa elektrik.*

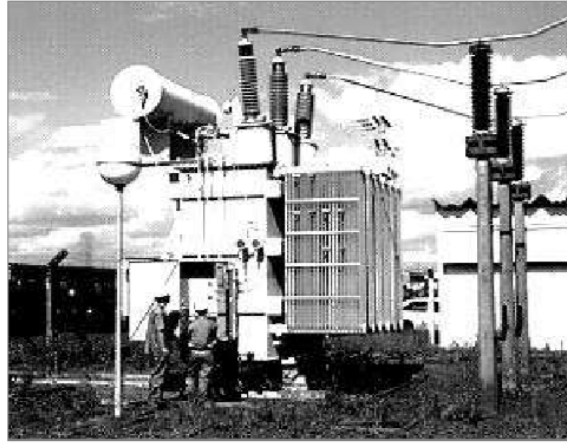


Diagram 12.1

*Rajah 12.1*

- (a) Diagram 12.2 shows 2 types of transformer.  
*Rajah 12.2 menunjukkan 2 jenis transformer.*

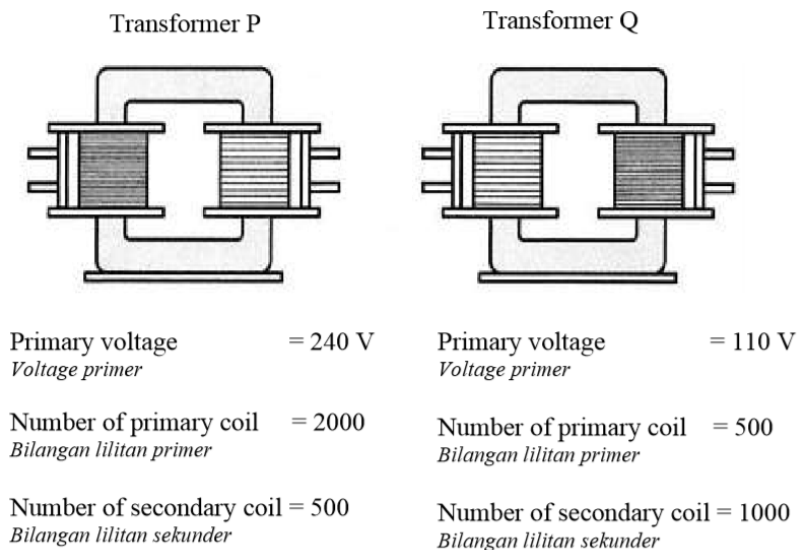


Diagram 12.2

*Rajah 12.2*

- (i) Referring to transformer P and transformer Q, which one is a step-down transformer?  
 Give one reason for your choice.  
*Merujuk kepada transformer P dan transformer Q, yang manakah transformer injak turun? Nyatakan satu sebab bagi pilihan anda.*
- [2 mark/2 markah]
- (ii) Explain how a transformer works.  
*Jelaskan bagaimana transformer berfungsi.*

[4 marks/4 markah]

- (b) Based on transformer P in Diagram 12.2  
*Berdasarkan transformer P dalam Rajah 12.2*

Calculate

*Hitungkan*

- (i) the output voltage  
*Voltan output* [2 mark/2 markah]
- (ii) The secondary current, if the primary current is 2 A.  
*Arus sekunder, sekiranya diberi arus primer ialah 2 A.* [2 mark/2 markah]

- (c) Diagram 12.3 shows a wind turbine for generating electricity.  
*Rajah 12.3 menunjukkan turbin angin untuk menjana elektrik.*

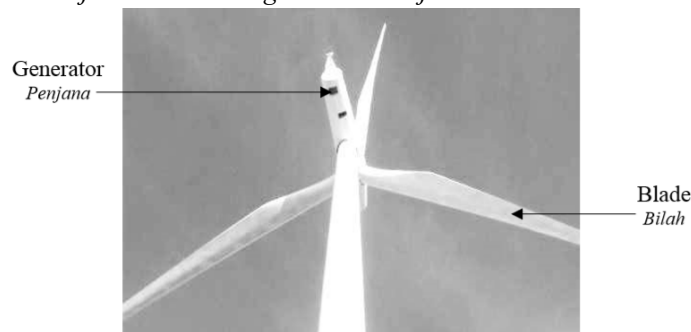


Diagram / Rajah 12.3

Wind turbine generator <i>Penjana turbin angin</i>	Material of blade <i>Bahan Bilah</i>	Shape of blade <i>Bentuk bilah</i>	Type of generator <i>Jenis penjana</i>	Height of wind turbine <i>Ketinggian turbin angin</i>
P	Metal <i>Logam</i>	Aerodynamic <i>Aerodinamik</i>	A.c generator <i>Penjana a.u</i>	High <i>Tinggi</i>
Q	Fiber glass <i>Gentian kaca</i>	Aerofoil <i>Aerofil</i>	DC Generator <i>Penjana a.t</i>	Low <i>Rendah</i>
R	Fiber glass <i>Gentian kaca</i>	Aerodynamic <i>Aerodinamik</i>	A.c generator <i>Penjana a.u</i>	High <i>Tinggi</i>
S	Metal <i>Logam</i>	Aerofoil <i>Aerofil</i>	DC Generator <i>Penjana a.t</i>	Low <i>Rendah</i>

Table / Jadual 12

You are required to investigate the characteristics of a wind turbine shown in Table 12.  
*Anda dikehendaki menyiasat ciri-ciri turbin angin yang ditunjukkan dalam Jadual 12.*

Explain the suitability of each characteristic and determine the most efficient wind turbine.  
 Give a reason for your choice.

*Terangkan kesesuaian setiap ciri dan tentukan turbin angin yang mempunyai kecekapan tertinggi. Beri sebab untuk pilihan anda.*

[10 marks/10 markah]

- END OF QUESTION PAPER -  
 - KERTAS SOALAN TAMAT -