

Nama : Tingkatan :

PHYSICS
Kertas 2
2021
2 ½ jam



4531/2

MODUL ULANGKAJI KECEMERLANGAN BERFOKUS SPM 2021

FIZIK

KERTAS 2

Dua jam tiga puluh minit

JANGAN BUKA KERTAS SOALAN INI SEHINGGA DIBERITAHU

1. Tuliskan nombor kad pengenalan dan angka giliran anda pada ruang 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 belakang kertas soalan ini.

Kod Pemeriksa			
Bahagian	Soalan	Markah Penuh	Markah Diperoleh
A	1	4	
	2	5	
	3	6	
	4	9	
	5	9	
	6	9	
	7	9	
	8	9	
B	9	20	
	10	20	
C	11	20	
Jumlah			

Kertas modul ini mengandungi 31 halaman bercetak dan 1 halaman tidak bercetak

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

1. $a = \frac{v - u}{t}$
2. $v^2 = u^2 + 2as$
3. $s = ut + \frac{1}{2}at^2$
4. Momentum, $p = mv$
5. $F = ma$
6. Daya impuls, $F = \frac{mv - mu}{t}$ / Impulsive force, $F = \frac{mv - mu}{t}$
7. Daya graviti, $F = \frac{Gm_1 m_2}{r^2}$ / Gravitational force, $F = \frac{Gm_1 m_2}{r^2}$
8. Pecutan graviti, $g = \frac{GM}{r^2}$ / Gravitational acceleration, $g = \frac{GM}{r^2}$
9. Daya memusat, $F = \frac{mv^2}{r}$ / Centripetal force, $F = \frac{mv^2}{r}$
10. Jisim bumi, $m = \frac{4\pi^2 r^3}{GT^2}$ / Mass of Earth, $m = \frac{4\pi^2 r^3}{GT^2}$
11. Laju linear satelit, $v = \sqrt{\frac{GM}{r}}$ / Linear speed of satellite, $v = \sqrt{\frac{GM}{r}}$
12. Halaju lepas, $v = \sqrt{\frac{2GM}{r}}$ / Escape velocity, $v = \sqrt{\frac{2GM}{r}}$
13. $\frac{T_1^2}{T_2^2} = \frac{r_1^3}{r_2^3}$
14. Haba, $Q = mc\Delta\theta$ / Heat, $Q = mc\Delta\theta$
15. Haba, $Q = m\ell$ / Heat, $Q = m\ell$
16. $P_1 V_1 = P_2 V_2$
17. $\frac{P_1}{T_1} = \frac{P_2}{T_2}$
18. $\frac{V_1}{T_1} = \frac{V_2}{T_2}$
19. $v = f\lambda$
20. $\lambda = \frac{ax}{D}$
21. $n_1 \sin \theta_1 = n_2 \sin \theta_2$
22. $n = \frac{\text{dalam nyata, } H}{\text{dalam ketara, } h}$ / $n = \frac{\text{real depth, } H}{\text{apparent depth, } h}$
23. $\frac{1}{f} = \frac{1}{u} + \frac{1}{v}$
24. Pembesaran linear, $m = \frac{h_i}{h_o} = \frac{v}{u}$ / Linear magnification, $m = \frac{h_i}{h_o} = \frac{v}{u}$

25. Tenaga kinetik, $E_k = \frac{1}{2}mv^2$ / Kinetic energy, $E_k = \frac{1}{2}mv^2$
26. Tenaga keupayaan graviti, $E_p = mgh$ / Gravitational potential energy, $E_p = mgh$
27. Tenaga keupayaan kenyal, $E_p = \frac{1}{2}Fx = \frac{1}{2}kx^2$ / Elastic potential energy, $E_p = \frac{1}{2}Fx = \frac{1}{2}kx^2$
28. Kuasa, $P = \frac{\text{Tenaga, } E}{\text{masa, } t}$ / Power, $P = \frac{\text{Energy, } E}{\text{time, } t}$
29. Tekanan, $P = \frac{F}{A}$ / Pressure, $P = \frac{F}{A}$
30. Tekanan cecair, $P = h\rho g$ / Liquid pressure, $P = h\rho g$
31. Cas, $Q = It$ / Charge, $Q = It$
32. Beza keupayaan, $V = \frac{E}{Q}$ / Potential difference, $V = \frac{E}{Q}$
33. Tenaga elektrik, $E = VIt$ / Electrical energy, $E = VIt$
34. Rintangan, $R = \frac{V}{I}$ / Resistance, $R = \frac{V}{I}$
35. Kuasa, $P = IV$ / Power, $P = IV$
36. Tenaga keupayaan elektrik, $E = eV$ / Electric potential energy, $E = eV$
37. $\frac{V_s}{V_p} = \frac{N_s}{N_p}$
38. Kecekapan = $\frac{I_s V_s}{I_p V_p} \times 100\%$ / Efficiency = $\frac{I_s V_s}{I_p V_p} \times 100\%$
39. $E = mc^2$
40. $E = hf$
41. $\lambda = \frac{h}{p}$
42. $P = nhf = \frac{nhc}{\lambda}$
43. $hf = W + \frac{1}{2}mv^2$
44. $W = hf_0$
45. $g = 9.81 \text{ m s}^{-1}$
46. Pemalar graviti, $G = 6.67 \times 10^{-11} \text{ N m}^2 \text{ kg}^{-2}$ / Gravitational constant, $G = 6.67 \times 10^{-11} \text{ N m}^2 \text{ kg}^{-2}$
47. $1u = 1.66 \times 10^{-27} \text{ kg}$
48. Pemalar Planck, $h = 6.63 \times 10^{-34} \text{ J s}$ / Planck constant, $h = 6.63 \times 10^{-34} \text{ J s}$
49. $1 \text{ eV} = 1.60 \times 10^{-19} \text{ J}$
50. $c = 3.0 \times 10^8 \text{ m s}^{-1}$
51. Jisim matahari = $1.99 \times 10^{30} \text{ kg}$ / Mass of the sun = $1.99 \times 10^{30} \text{ kg}$
52. Jisim bumi, $M = 5.97 \times 10^{24} \text{ kg}$ / Mass of Earth, $M = 5.97 \times 10^{24} \text{ kg}$
53. Jejari bumi, $R = 6.37 \times 10^6 \text{ m}$ / Radius of earth, $R = 6.37 \times 10^6 \text{ m}$

[Lihat halaman sebelah
SULIT

Bahagian A
Section A

[60 markah]
[60marks]

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

- 1 Rajah 1 menunjukkan seseorang pengguna perlu menjalani pemeriksaan suhu badan sebelum memasuki premis perniagaan ketika wabak Covid-19 melanda.
Diagram 1 shows a consumer needs to undergo a body temperature check before entering the business premises when a Covid-19 outbreak strikes.



Rajah 1
Diagram 1

- a) Lengkapkan ayat berikut dengan menandakan (✓) di dalam kotak bagi definisi yang betul.
Complete the following sentence by ticking (✓) in the box for the correct definition.

Suhu ialah
The temperature is

Satu bentuk tenaga
A form of energy

Darjah kepanasan
Degree of hotness

[1 markah/ 1mark]

- b) Nyatakan jenis kuantiti fizik yang diukur oleh termometer.
State the type of physical quantity measured by thermometer.

[1 markah/ 1mark]

- c) (i) Nyatakan unit yang diwakili dalam Rajah 1.
State the unit represented in Diagram 1.

[1 markah/ 1 mark]

- (ii) Berapakah bacaan suhu dari Rajah 1 dalam unit SI?
What is the temperature reading from Diagram 1 in SI unit?

[1 markah/ 1 mark]

- 2 Rajah 2.1 menunjukkan seorang saintis fizik yang memperkenalkan konsep kuantum pada tahun 1900.

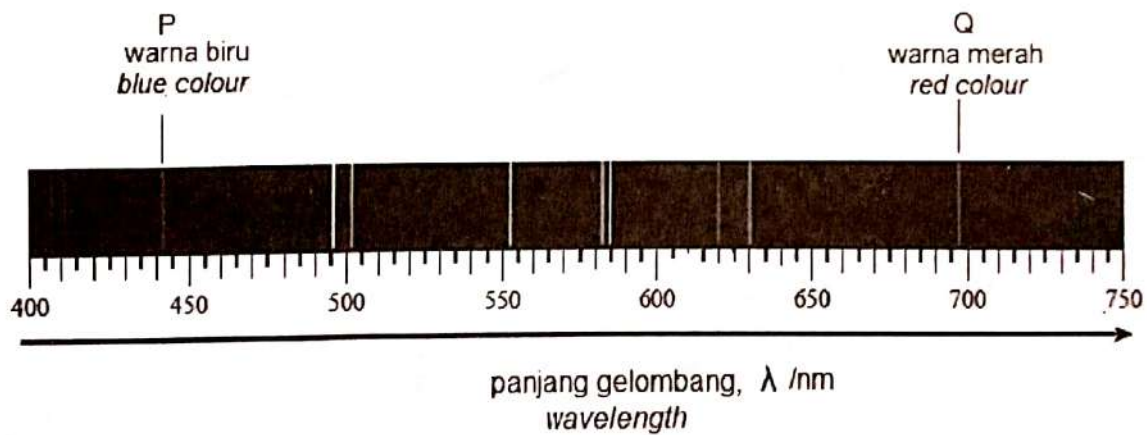
Rajah 2.2 menunjukkan garis spektrum cahaya dimana kuantum tenaganya adalah paket tenaga yang diskrit dan bukan berterusan.

Diagram 2.1 shows a physicist who introduced the concept of quantum in 1900.

Diagram 2.2 shows a line spectrum of light which quantum of energy is a discrete energy packet and not a continuous energy.



Rajah 2.1
Diagram 2.1



Rajah 2.2
Diagram 2.2

- a) Namakan ahli fizik dalam Rajah 2.1
Name the physicist in Diagram 2.1

[1 markah/ 1 mark]

[Lihat halaman sebelah
SULIT

- b) (i) Apakah itu foton?
What is photon?

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

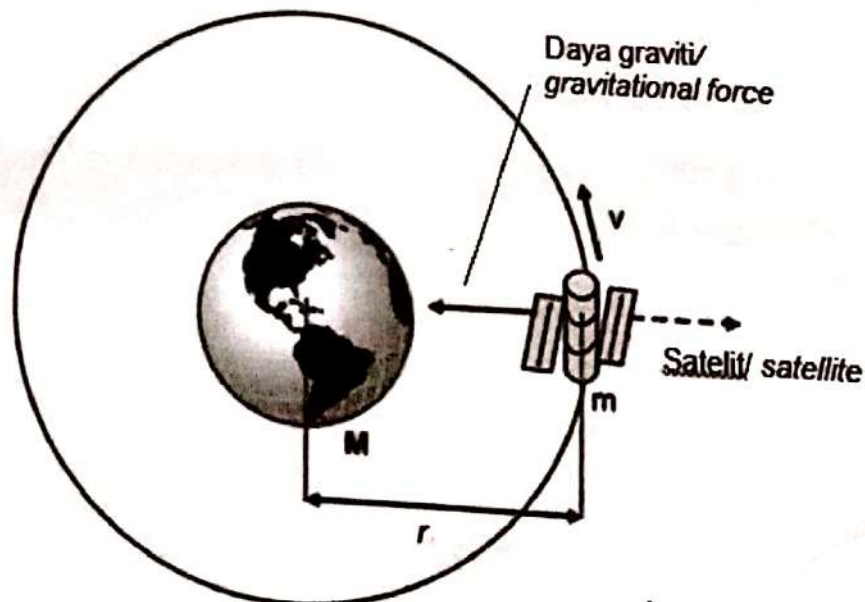
- (ii) Berdasarkan Rajah 2.2, manakah warna cahaya P atau Q yang mengalami tenaga foton yang paling besar?
Based on Diagram 2.2, which colour of light P or Q emits the highest photon energy.

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

- c) Kira tenaga foton cahaya merah yang mempunyai panjang gelombang 690 nm
Calculate the photon energy of red light which has wavelength 690 nm.

[2 markah/ 2 marks]

3. Rajah 3 menunjukkan satelit ramalan cuaca mengorbit pada ketinggian yang tertentu mengelilingi Bumi dengan jejari orbit, r dan laju linear, v
Diagram 3 shows a weather forecast satellite orbiting the Earth at a certain height with the radius of orbit, r , and linear speed, v .



Rajah 3 / Diagram 3

[Lihat halaman sebelah

- a) Nyatakan faktor yang mempengaruhi laju linear satelit yang beredar di atas permukaan Bumi.
State a factor that effect the linear speed of the satellite circulating on the surface of the Earth.

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

- b) Satelit Ramalan Cuaca berjisim 419 725 kg dan mempunyai orbit dengan ketinggian 600 km dari permukaan Bumi.
A Weather Forecast Satellite with a mass 419 725 kg orbits the Earth at a height of 600 km.

Hitungkan,
Calculate

- (i) Laju linear satelit yang mengorbit Bumi.
Linear speed of the satellite orbiting the Earth.
[$R = 6.37 \times 10^6 \text{ m}$, $G = 6.67 \times 10^{-11} \text{ N m}^2 \text{ kg}^{-2}$, $M = 5.97 \times 10^{24} \text{ kg}$]

[2 markah/ 2 marks]

- (ii) Pecutan memusat satelit itu
Centripetal acceleration of the satellite.

[2 markah/ 2 marks]

- c) Berikan satu contoh satelit buatan Malaysia
Give an example of a satellite made in Malaysia.

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

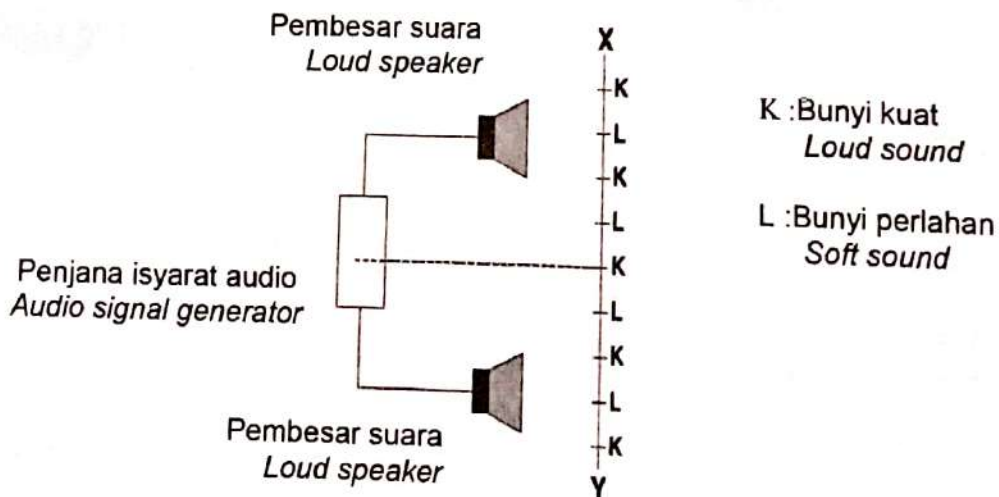
- 4 Rajah 4.1 menunjukkan sebuah van ais krim bergerak.
 Rajah 4.2 menunjukkan corak gelombang terbentuk oleh kedua-dua pembesar suara.
 Diagram 4.1 shows a moving ice cream truck.
 Diagram 4.2 shows the pattern wave formed by the two loudspeakers.

Dua pembesar suara yang serupa diletakkan sejarak 0.8 m antara satu sama lain pada sebuah van ais krim bergerak dan disambungkan kepada sebuah penjana isyarat audio yang berfrekuensi 600 Hz. Pembesar suara itu menghasilkan gelombang bunyi yang koheren. Dua orang budak berjalan pada jarak 3.2 m selari di hadapan pembesar suara itu. Mereka mendengar bunyi kuat dan bunyi perlahan berselang seli.

Two similar loudspeakers were placed 0.8 m apart on a moving ice cream truck connected to an audio signal generator with frequency 600 Hz. The speakers produce coherent sound waves. Two kids walked at a distance of 3.2 m in parallel in front of the loudspeakers. They heard loud sounds and soft sounds alternately.



Rajah 4.1 / Diagram 4.1



Rajah 4.2 / Diagram 4.2

- a) (i) Apakah maksud dua sumber koheran?
What is the meaning of two coherent sources?

.....

[1 markah/ 1mark]

- (ii) Frekuensi penjana isyarat audio ditinggikan. Apakah yang akan berlaku kepada jarak di antara dua bunyi kuat yang berturutan? Terangkan.
The frequency of the audio signal generator is increased. What happens to the distance between two consecutive loud sound? Explain.

.....

.....

.....

[3 markah/ 3marks]

- b) Jarak antara dua pembesar suara itu ialah 0.8 m. Jika budak lelaki tersebut berjalan pada jarak 3.2 m daripada pembesar suara, dia mendengar 5 bunyi kuat berturutan dalam jarak 3.3 m.

Kira:

The distance between the two speaker is 0.8 m. If the boy walk at a distance of 3.2 m from the speakers, he hears 5 consecutive loud sounds at distance 3.3 m.

Calculate:

- (i) Panjang gelombang bunyi
Wavelength of the sound waves

[3 markah/ 3marks]

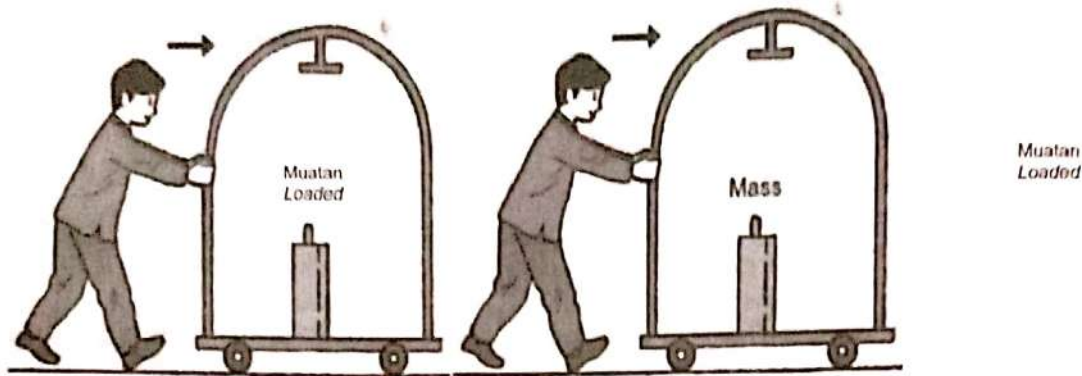
- (ii) Laju gelombang bunyi
Speed of sound waves

[2 markah/ 2 marks]

[Lihat halaman sebelah
SULIT

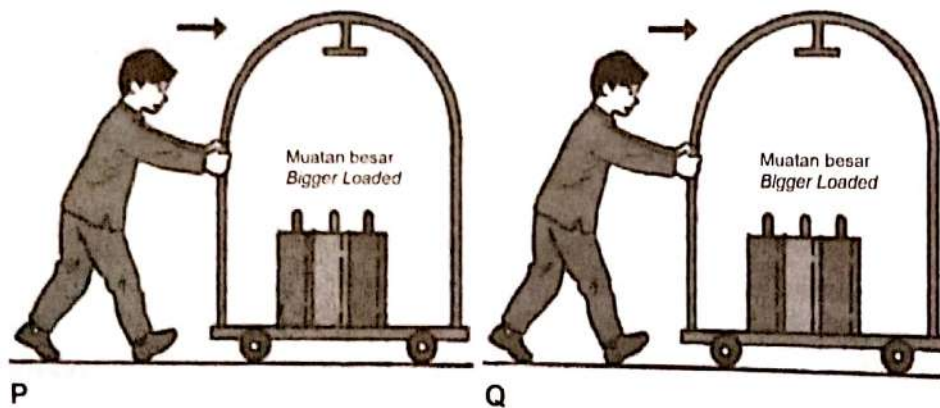
5. Rajah 5.1 dan 5.2 menunjukkan seorang porter hotel menolak troli yang berisi muatan. Terdapat satu daya paduan yang bertindak ke atas troli itu yang menyebabkan ia memecut dari P ke Q. Kedudukan troli dari P ke Q pada kedua-dua rajah adalah berbeza pada selang masa yang sama.

Diagram 5.1 and 5.2 show a hotel porter pushing a trolley with loaded trolley. There is a net force acting on the trolley, causes it to accelerate from P to Q. The position of the trolley from P to Q for both diagrams are different but with the same time interval.



P Q

Rajah 5.1/ Diagram 5.1



P

Q

Rajah 5.2/ Diagram 5.2

- a) Apakah yang dimaksudkan dengan daya geseran.
What is the meaning of frictional force.

.....

[1 markah/ 1 mark]

- b) Perhatikan Rajah 5.1 dan Rajah 5.2
Observe Diagram 5.1 and Diagram 5.2

- (i) Bandingkan jisim muatan troli itu.
Compare the mass of the loaded trolley.

.....

[Lihat halaman sebelah
SULIT

- (ii) Bandingkan daya yang dikenakan oleh porter hotel ke atas troli itu.
Compare the force of the hotel porter that exerted on the trolley.

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

- (iii) Bandingkan pecutan yang dialami oleh troli itu.
Compare the acceleration of the trolley.

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

- c) Berdasarkan jawapan anda di (b)(i) dan b(iii),
Based on answer (b)(i) and (b)(iii),

- (i) Nyatakan hubungan antara jisim muatan troli dan pecutan troli itu.
State the relationship between the mass of loaded trolley and acceleration of the trolley.

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

- (ii) Nyatakan hukum yang terlibat.
State the law involved.

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

- d) Berdasarkan Rajah 5.2,
Based on Diagram 5.2,

- (i) Apakah yang terjadi kepada pecutan troli apabila porter hotel menolak troli itu dengan menggunakan satu tangan sahaja?
What happen to the acceleration of the trolley if the hotel porter pushed the trolley by using only one hand?

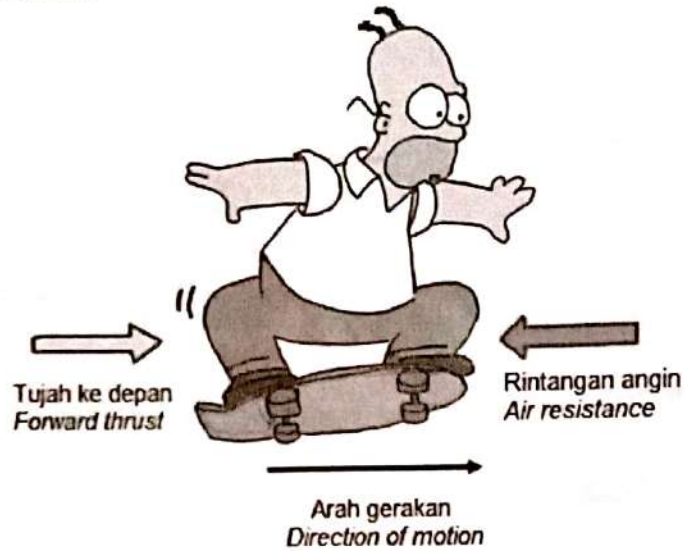
.....
[1 markah/ 1 mark]

- (ii) Terangkan dengan ringkas jawapan anda di (d)(i).
Explain briefly your answer in (d)(i).

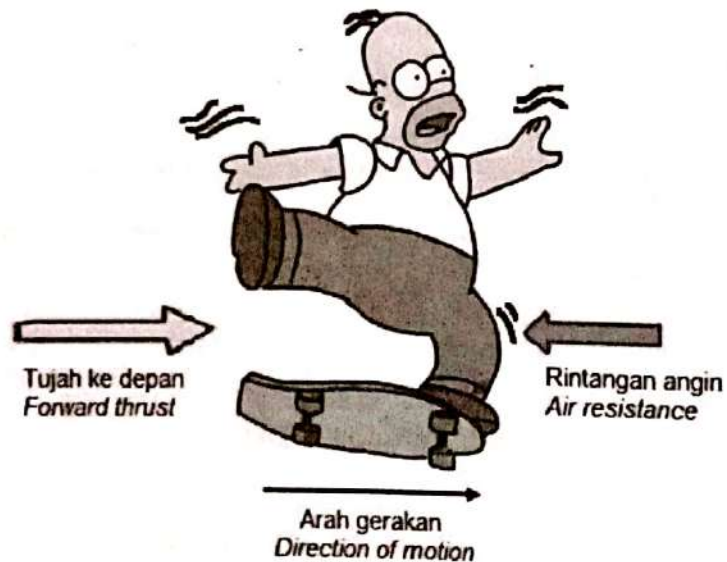
.....
[2 markah/ 2 marks]

[Lihat halaman sebelah
SULIT

- 6 Rajah 6.1 menunjukkan seorang budak lelaki sedang bermain permainan papan luncur dengan laju seragam
 Rajah 6.2 menunjukkan seorang budak lelaki sedang bermain permainan papan luncur dengan bertambah laju bila dia menolak kakinya lebih kuat dan pantas.
Diagram 6.1 shows a boy is playing a skate board game which moves with constant speed.
Diagram 6.2 shows a boy is playing a skate board which move with increasing speed when he pushes his leg harder and faster.



Rajah 6.1
Diagram 6.1



Rajah 6.2
Diagram 6.2

- a) Apakah daya paduan?
What is a resultant force

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

- b) Berdasarkan Rajah 6.1 and Rajah 6.2, bezakan
Based on Diagram 6.1 and Diagram 6.2, contrast :

- (i) jenis gerakan budak itu dalam sebutan pecutan
type of motion of the boy in a word of acceleration

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

- (ii) daya paduan yang bertindak ke atas budak lelaki itu
resultant force acts on the boy.

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

- (iii) tujah ke depan dengan rintangan angin
forward thrust with air resistance

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

- c) Berdasarkan jawapan di 6 (b), nyatakan kesimpulan hubungan antara
Based on the answer at 6 (b), state the conclusion relationship between

- (i) jenis gerakan dengan daya paduan
type of motion with resultant force

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

- (ii) tujah ke depan dengan daya paduan
forward thrust with resultant force

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

- d) (i) Jika jisim budak lelaki itu dengan papan luncur itu ialah masing-masing 60.0 kg dan 2.8 kg dan memecut 3 ms^{-2} , hitung daya tujah ke depan.
Dengan anggapan rintangan udara ialah 14 N.
*If the mass of the boy and the skate board is 60.0 kg and 2.8kg respectively and accelerates 3 ms^{-2} , calculate the forward thrust.
Assuming the air resistance is 14 N*

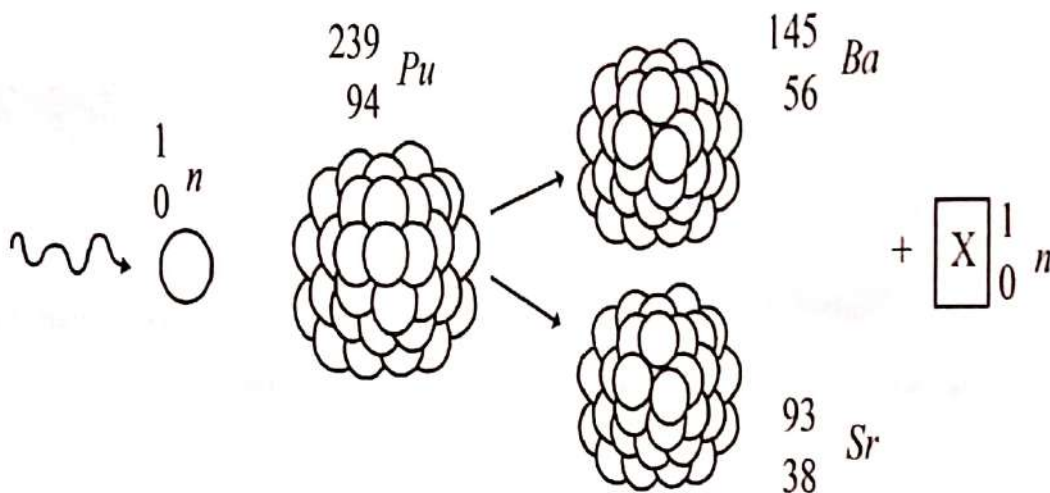
.....
[2 markah/ 2 marks]

- (ii) Nyatakan perubahan yang berlaku jika papan luncur ditukar dengan papan luncur lain yang mempunyai jisim 5.0kg dan dia meneruskan pergerakan seperti di Rajah 6.2
State the change would happen if the skate board is replaced with other board with a mass of 5.0kg as he continues his motion in Diagram 6.2.

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

- 7 Rajah 7.1 menunjukkan sejenis tindak balas nuklear dimana bilangan neutron yang terhasil ialah X.

Diagram 7.1 shows a type of nuclear reaction where the number of neutrons produced is X.



Rajah 7.1
 Diagram 7.1

- a) (i) Namakan jenis tindak balas nuklear ini.
Name the type of nuclear reaction.

.....
 (1 markah/ 1 mark)

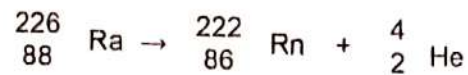
- (ii) Nyatakan nilai X.
State the value of X.

.....
 (1 markah/ 1 mark)

- (iii) Berikan satu contoh kegunaan tenaga yang dihasilkan dalam tindak balas nuklear di (a)(i).
State an example of used of energy produced in nuclear reaction in (a)(i).

.....
 (1 markah/ 1 mark)

- b) Pereputan radioaktif yang melibatkan nucleus Radium diberikan sebagai,
A radioactive decay involving the Radium nucleus is given by,



Diberi jisim ${}_{88}^{226}\text{Ra}$ ialah 226.54 u.j.a, jisim ${}_{86}^{222}\text{Rn}$ ialah 222.018 u.j.a, dan jisim ${}_2^4\text{He}$ ialah 4.003 u.j.a.

Given mass of ${}_{88}^{226}\text{Ra}$ is 226.54 a.m.u, mass of ${}_{86}^{222}\text{Rn}$ is 222.018 a.m.u, and mass of ${}_2^4\text{He}$ is 4.003 a.m.u.

Hitungkan,

Calculate,

- (i) cacat jisim.
mass defect.

(2 markah/ 2 marks)

- (ii) tenaga yang dibebaskan.
energy released.

[1 u.j.a = 1.66×10^{-27} kg]

[1 a.m.u = 1.66×10^{-27} kg]

[Laju cahaya dalam vakum, $c = 2.998 \times 10^8$ ms⁻¹]

[Speed of light in vacuum, $c = 2.998 \times 10^8$ ms⁻¹]

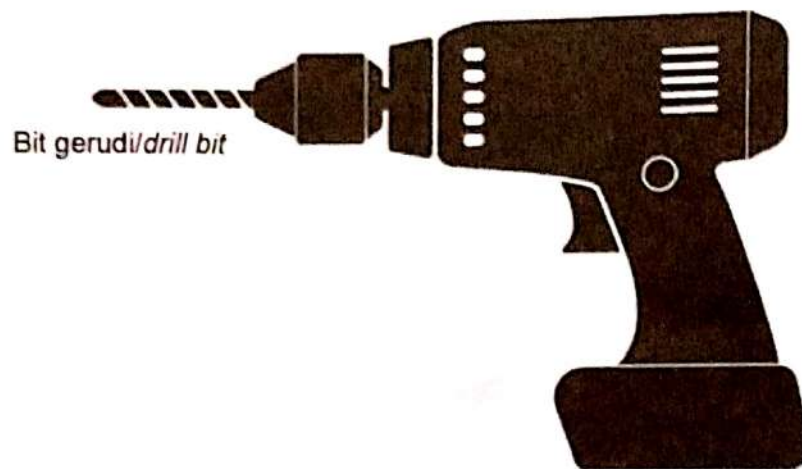
(3 markah/ 3 marks)

[Lihat halaman sebelah
 SULIT

- (c) Berikan satu kaedah yang selamat bagi menyimpan bahan radioaktif.
Give a safe method of storing radioactive materials.

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

- 8 Rajah 8.1 menunjukkan sebuah alat mudah alih yang boleh berfungsi sebagai pemutar skru elektrik atau penggerudi elektrik. Kelajuan putaran motor arus terus dalam alat ini dapat dilaraskan mengikut kesesuaian untuk memutar skru atau gerudi.
Diagram 8.1 shows a portable device that can function as an electric screwdriver or drill. The rotational speed of the direct current motor can be adjusted according to the suitability for turning screws or drills.



Rajah 8.1 / Diagram 8.1

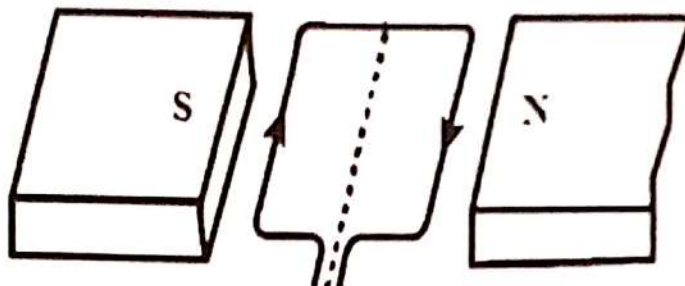
- a) (i) Apakah yang dimaksudkan dengan medan lastik?
What is the meaning of catapult field?

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

- (ii) Nyatakan satu faktor yang mempengaruhi kelajuan putaran bit gerudi.
State one factor that affects the speed of rotation of the drill bit.

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

- b) Rajah 8.2 menunjukkan binaan motor arus terus yang tidak lengkap. Anda dibekalkan dengan sebuah komutator, berus karbon, dawai penyambung dan dua biji sel kering.
 Diagram 8.2 shows an incomplete direct current motor. You are provided with a commutator, carbon brush, two dry cells and connecting wire.



Rajah 8.2/ Diagram 8.2

- (i) Lengkapkan Rajah 8.2 dengan menggunakan semua komponen yang telah dinyatakan.
 Complete Diagram 8.2 by using all the components specified. [1 markah/ 1 mark]
- (ii) Pada Rajah 8.2, tunjukkan dan nyatakan arah putaran gegelung sisiempat.
 In Diagram 8.2, indicate and state the direction of rotation of the rectangular coil [1 markah/ 1 mark]
- c) Jadual 8 menunjukkan pengubahsuaian selanjutnya yang perlu dilakukan untuk menjadikan motor itu berputar dengan lebih laju. Daya yang dihasilkan bergantung kepada ciri-ciri tertentu pada motor tersebut.
 Table 8 shows a further modifications need to be done to make the motor rotate faster. The force produced depends on certain characteristics of the motor.

Jenis motor/ Type of motor	Bilangan lilitan pada gegelung/ Number of turns in the coils	Bilangan segmen pada komutator/ Number of segments in the commutator
P	10 lilitan 10 turns	2 segmen 2 segments
Q	12 lilitan 12 turns	2 segmen 2 segments
R	10 lilitan 10 turns	8 segmen 8 segments

Jadual 8/ Table 8

Berdasarkan Jadual 8, nyatakan ciri yang sesuai bagi pengubahsuaian motor itu.
Berikan sebab.
*Based on Table 8, state the suitable characteristics of the modifications of the motor.
Give a reasons.*

- (i) Bilangan lilitan pada gegelung
Number of turns in the coils

.....

Sebab / Reason

.....

[2 markah/ 2 marks]

- (ii) Bilangan segmen pada komutator
Number of segments in the commutator

.....

Sebab/ Reason

.....

[2 markah/ 2 marks]

- d) Berdasarkan jawapan di 8(c), tentukan jenis motor yang paling sesuai.
Based on the answer in 8(c), determine the most suitable type of motor.

.....

[1 markah/ 1 mark]

Bahagian B
Section B

[20 markah]

[20marks]

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

9. Rajah 9.1 menunjukkan pekerja sebuah kedai roti sedang sibuk membakar roti menggunakan ketuhar industri bagi memenuhi permintaan pelanggan terhadap roti viral mereka
Diagram 9.1 shows employees of a bakery are busy baking bread using an industrial oven to meet customer demand for their viral bread.



Rajah 9.1
Diagram 9.1

- a) (i) Apakah yang dimaksudkan dengan keseimbangan terma?
What is meant by thermal equilibrium?

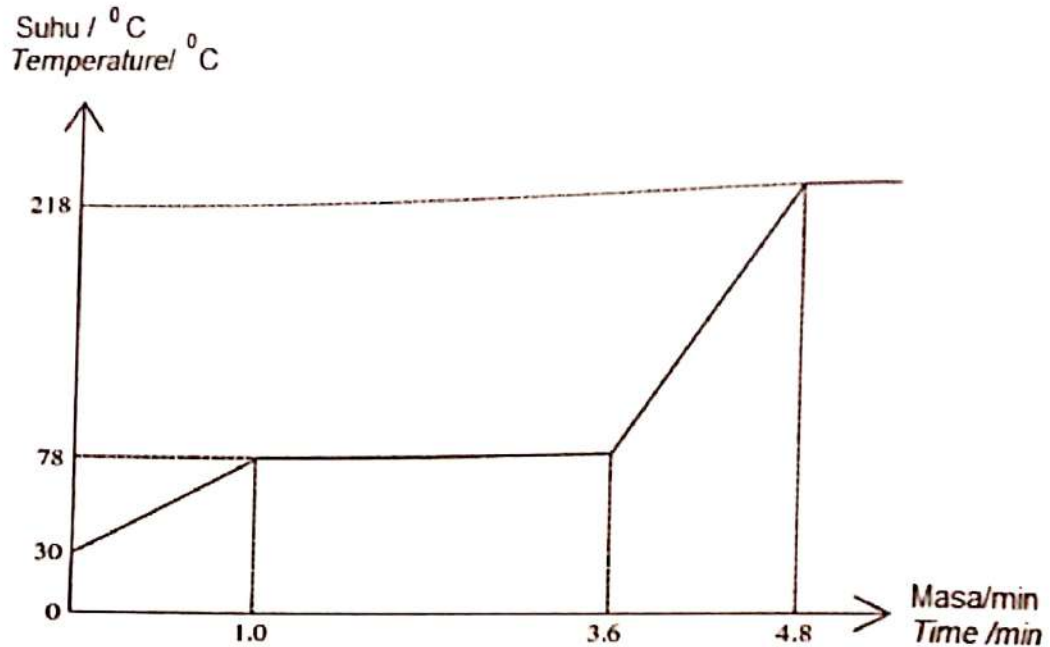
[1 markah/ 1 mark]

- (ii) Berdasarkan keseimbangan terma, terangkan bagaimana pengaliran tenaga haba berlaku dalam adunan roti.
Based on thermal equilibrium, explain the flow of heat energy that occurs in bread dough.

[4 markah/ 4 marks]

- b) Suatu bahan dalam keadaan pepejal berjisim 0.05 kg dipanaskan menggunakan pemanas rendam 240 V, 0.1 kW.
Rajah 9.2 menunjukkan keluk pemanasan bagi pepejal tersebut.

*A solid substance, of mass 0.05 kg, is heated using an immersion heater of 240 V, 0.1 kW.
Diagram 9.2 shows the heating curve of the solid*



Rajah 9.2
Diagram 9.2

Hitung
Calculate

- (i) Haba pendam tentu pelakuran bahan itu
The specific latent heat of fusion of the substance.

[2 markah/ 2 marks]

- (ii) Muatan haba tentu bahan itu dalam keadaan cecair.
The specific heat capacity of the substance in liquid state.

[3 markah/ 3marks]

- c) Rajah 9.3 menunjukkan sebuah bekas simpanan makanan yang dibawa oleh seorang penghantar makanan 'Food Panda' menggunakan motosikal. Bekas simpanan makanan itu terdiri daripada sebuah beg untuk menyimpan makanan di dalamnya.
Diagram 9.3 shows a food storage container carried by a 'Food Panda' food deliveryman using a motorcycle. The food storage container consists of a bag to store food in it.



Rajah 9.3
 Diagram 9.3

Jadual 9 menunjukkan spesifikasi empat jenis bekas makanan simpanan M, N, O dan P yang boleh digunakan oleh penghantar makanan 'Food Panda'.
Table 9 shows the specification of four types of food container M, N, O and P, that can be used by the 'Food Panda' deliveryman.

Bekas simpanan makanan <i>Food container</i>	Muatan haba tentu bekas makanan <i>Specific heat capacity of food container</i>	Saiz bekas makanan <i>Size of food container</i>	Bahan dalam bekas <i>Inner material in the container</i>	Bahan luar bekas <i>Outer material of the container</i>
M	Tinggi <i>High</i>	Kecil <i>Low</i>	Polistirena nipis <i>Thin Polythene</i>	Aluminium <i>Aluminium</i>
N	Rendah <i>Low</i>	Besar <i>Big</i>	Lapisan kepingan aluminium <i>Layer of aluminium foil</i>	Plastik PVC <i>PVC plastic</i>
O	Rendah <i>Low</i>	Kecil <i>Low</i>	Polistirena nipis <i>Thin Polythene</i>	Aluminium <i>Aluminium</i>
P	Tinggi <i>High</i>	Besar <i>Big</i>	Lapisan kepingan aluminium <i>Layer of aluminium foil</i>	Plastik PVC <i>PVC plastic</i>

Jadual 9
 Table 9

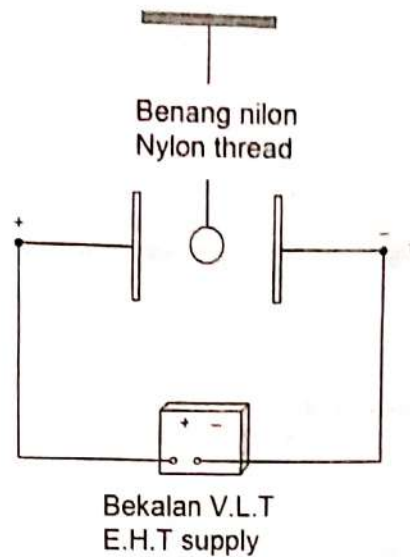
[Lihat halaman sebelah
 SULIT

Penghantar makanan 'Food Panda' itu telah meminta pendapat anda tentang kesesuaian spesifikasi tertentu. Kaji spesifikasi bagi empat jenis bekas simpanan makanan itu. Anda dikehendaki untuk mengenal pasti bekas makanan yang paling sesuai untuk penghantar makanan 'Food Panda' itu membawa makanan dalam keadaan makanan masih lagi panas. Terangkan kesesuaian aspek-aspek itu.

The 'Food Panda' food delivery has asked for your opinion on the suitability of certain specifications. Study the specifications for the four types of food storage containers. You are required to identify the most suitable food container for the 'Food Panda' food delivery bring food while the food is still hot. Explain the suitability of those aspects.

[10 markah/ 10marks]

- 10 Rajah 10.1 menunjukkan satu bebola logam ringan tergantung dari satu tali nilon dan berada di dalam satu medan elektrik di antara dua plat logam selari yang bercas.
 Diagram 10.1 shows a light metal ball hanging from a nylon thread and is placed in an electric field between two oppositely charged parallel metal plates.








Rajah 10.1
 Diagram 10.1

- a) Apakah maksud medan elektrik?
 What is meant by electric field?
 (1 markah/ 1 mark)
- b) Bebola logam itu dibawa menghampiri plat positif.
 The metal ball is brought near to the positive plate.
- (i) Apakah yang akan berlaku apabila bebola logam itu dilepaskan?
 What happens when the metal ball is released?
 (1 markah/ 1 mark)
- (ii) Terangkan jawapan anda di (b)(i).
 Explain your answer in (b)(i).
 (3 markah/ 3 marks)

[Lihat halaman sebelah
 SULIT

- (c) Rajah 10.2 menunjukkan lima pemanas rendam yang digunakan dalam cerek elektrik.
Diagram 10.2 shows five immersion heaters used in an electric kettle.

Jenis Types	Spesifikasi Specifications
P	 <p>Rod tungsten, nipis dan bergegelung. <i>Tungsten rod, thin and coiled</i></p> <p>240 V, 960 W</p>
Q	 <p>Rod kuprum, tebal dan bergegelung. <i>Copper rod, thick and coiled</i></p> <p>240 V, 800 W</p>
R	 <p>Rod tungsten, nipis dan bergegelung. <i>Tungsten rod, thin and coiled</i></p> <p>240 V, 1200 W</p>
S	 <p>Rod kuprum, nipis dan tidak bergegelung. <i>Copper rod, thin and not coiled</i></p> <p>240 V, 1000 W</p>
T	 <p>Rod tungsten, tebal dan tidak bergegelung. <i>Tungsten rod, thick and not coiled</i></p> <p>240 V, 960 W</p>

Rajah 10.2
 Diagram 10.2

Anda dikehendaki mengkaji reka bentuk dan ciri-ciri pemanas rendam yang sesuai digunakan dalam cerek elektrik bagi membolehkan air dipanaskan dalam tempoh masa yang singkat.
You are required to study the design and characteristics of five immersion heaters suitable for use in electric kettles to allow water to be heated in a short period of time.

Terangkan kesesuaian setiap ciri pemanas rendam dalam Rajah 10.2.
Tentukan pemanas rendam yang paling sesuai untuk digunakan dalam cerek elektrik tersebut.

Berikan sebab-sebab untuk pilihan anda.

Explain the suitability of each characteristic features of the immersion heater in the Diagram 10.2.

Determine the most suitable immersion heater to use in the electric kettle.

Give a reason for your choice.

(10 markah/ 10 marks)

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

- (d) Sebatang lampu pendafLOUR dilabelkan dengan 240 V, 20 W.
A fluorescent lamp is labelled with 240 V, 20 W.

Hitungkan,

Calculate,

- (i) rintangan lampu.
lamp resistance.

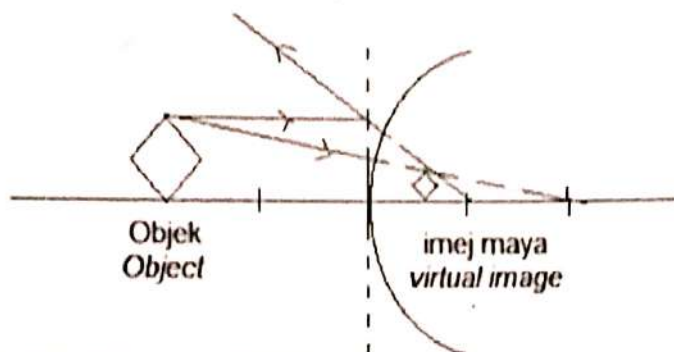
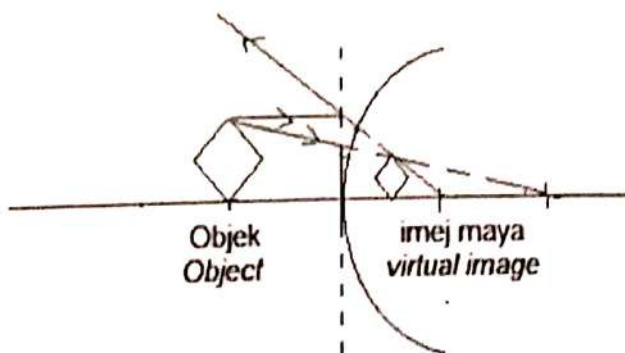
(1 markah/ 1 mark)

[Lihat halaman sebelah
SULIT

- (ii) arus yang mengalir melalui lampu.
the current flow through the lamp. (1 markah/ 1 marks)
- (iii) tenaga elektrik yang dibekalkan dalam masa dua jam dalam unit kJ.
electrical energy supplied within two hours in units of kJ. (3 markah/ 3 marks)

Bahagian C
Section C[20 markah]
[20marks]Jawab hanya **satu** soalan dalam bahagian ini
Answer only one question in this section

11. Rajah 11.1 dan 11.2 menunjukkan sebuah objek pada kedudukan berlainan di hadapan sebuah cermin cembung.
Diagram 11.1 and 11.2 shows an object at different position in front of a convex mirror.

Rajah 11.1
Diagram 11.1Rajah 11.2
Diagram 11.2[Lihat halaman sebelah
SULIT

- a) Apakah yang dimaksudkan dengan jarak imej.
What is meant by an image distance?

[1 mark/ 1 markah]

- b) Berdasarkan Rajah 11.1 dan Rajah 11.2,
Based on Diagram 11.1 and Diagram 11.2,

- (i) bandingkan saiz objek , jarak objek dan saiz imej yang terbentuk.
compare the size of object , object distance and the size of image formed.

- (ii) hubungkait jarak objek dengan saiz imej yang terbentuk dan nyatakan fenomena fizik yang berkaitan dengan rajah tersebut.
relate object distance with size of image formed and state the physics phenomenon that related to the above diagram

[5 markah/ 5 marks]

- c) Rajah 11.3 menunjukkan sebuah periskop cermin. Periskop digunakan didalam sebuah bas dua tingkat supaya pemandu dapat melihat persekitaran di dek sebelah atas bas.
Diagram 11.3 shows a mirror periscope. Periscope is used in a double decker bus to enable driver views the passenger at upper deck.



Rajah 11.3
Diagram 11.3

Terangkan bagaimana sebuah periskop cermin boleh digunakan untuk melihat objek yang terhalang
Explain how a mirror periscope can be used to view an obstructed object.

[4 markah/ 4 marks]

- d) Rajah 11.4 menunjukkan keadaan di dalam sebuah kedai barang runcit. Pemilik kedai ingin memasang cermin cegah kecurian supaya jurujual dapat melihat keseluruhan bahagian dalam kedai dengan lebih jelas.
 Diagram 11.4 shows a situation in a grocery shop. The owner of the shop wants to fix an anti-theft mirror so that his cashier can see a clearer view of interior of the shop



Rajah 11.4
 Diagram 11.4

Anda sebagai rakannya, cadangkan beberapa pengubahsuaian dengan menggunakan konsep fizik yang berkaitan daripada aspek berikut:

You as his friend, suggests some modifications by using the physics concept based from the following aspects:

- jenis cermin
type of mirror
- kedudukan cermin
position on mirror
- diameter cermin
diameter of mirror
- ketebalan cermin
thickness of mirror
- lain-lain aspek
other aspect

[10 markah/10 marks]

KERTAS MODUL TAMAT
END OF MODULE PAPER