

SULIT
4531/2
Fizik
Kertas 2
Ogos
2017
2 ½ jam

NAMA :

KELAS :

PENILAIAN PERCUBAAN SPM 2017 NEGERI PAHANG

FIZIK KERTAS 2 2 ½ JAM

JANGAN BUKA KERTAS SOALAN INI SEHINGGA DIBERITAHU
DO NOT OPEN THIS BOOKLET UNTIL YOU ARE TOLD TO DO SO

1. Tulis nama dan tingkatan anda pada ruangan yang disediakan di atas.
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 Melayu atau Bahasa Inggeris.
5. Calon dikehendaki membaca maklumat di halaman belakang kertas soalan ini.

Untuk Kegunaan Pemeriksa			
Bahagian	Soalan	Markah Penuh	Markah Diperoleh
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	
TOTAL			

Kertas soalan ini mengandungi 37 halaman bercetak

Maklumat berikut mungkin berguna. Simbol-simbol mempunyai makna yang lazim.
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 = mv
5. $F = ma$
6. Tenaga kinetik = $\frac{1}{2} mv^2$
7. Tenaga keupayaan graviti = mgh
8. Tenaga keupayaan elastik = $\frac{1}{2} Fx$
9. Kuasa, $P = \frac{\text{tenaga}}{\text{masa}}$
10. $\rho = \frac{m}{V}$
11. Tekanan, $p = \frac{F}{A}$
12. Tekanan, $p = h\rho g$
13. Haba, $Q = mc\theta$
14. Haba, $Q = ml$
15. $\frac{PV}{T} =$ pemalar
16. $n = \frac{\sin i}{\sin r}$
17. $n = \frac{\text{dalamnyata}}{\text{dalamketara}}$
18. $\frac{1}{f} = \frac{1}{u} + \frac{1}{v}$
19. *Pembesaran linear, $m = \frac{v}{u}$*
20. $P = \frac{1}{f}$
21. $v = f\lambda$
22. $\lambda = \frac{ax}{D}$
23. $Q = It$
24. $E = VQ$
25. $V = IR$
26. $E = V + Ir$
27. Kuasa, $P = IV$
28. $I_{\text{rms}} = \frac{I_{\text{peak}}}{\sqrt{2}}$
29. $V_{\text{rms}} = \frac{V_{\text{peak}}}{\sqrt{2}}$
30. $\frac{N_s}{N_p} = \frac{V_s}{V_p}$
31. Kecekapan = $\frac{I_s V_s}{I_p V_p} \times 100\%$
32. $eV = \frac{1}{2} mv^2$
33. $E = mc^2$
34. $g = 10 \text{ ms}^{-2}$

Section A

Bahagian A

[60 marks / markah]

Answer **all** questions in this section.

Jawab **semua** soalan dalam bahagian ini.

- Diagram 1 shows a system used in a factory to ensure the thickness of paper is uniform. The system uses a radioactive source that emits beta particles.

Rajah 1 menunjukkan suatu sistem yang digunakan dalam sebuah kilang untuk memastikan ketebalan kertas adalah seragam. Sistem itu menggunakan sumber radioaktif yang memancarkan zarah beta.

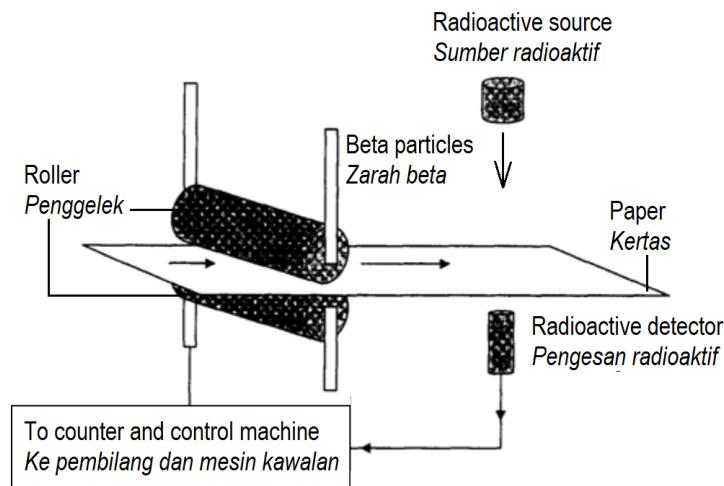


Diagram 1

Rajah 1

- What is beta particle?

Apakah zarah beta?

[1 mark/markah]

- Name a suitable detector that can be used in the system.

Namakan alat pengesan yang sesuai digunakan dalam sistem ini.

[1 mark/markah]

- c) The thickness of paper is accepted if the reading of the counter is 230 counts per minute

Ketebalan kertas akan diterima jika bacaan pembilang ialah 230 bilangan per minit.

Tick [/] the answer in the box provided

Tanda [/] pada jawapan yang betul dalam kotak yang disediakan

- (i) If the reading of the counter is 150 counts per minute, the paper is
Jika bacaan pembilang ialah 150 bilangan per minit, kertas itu

the paper is too thin

kertas terlalu nipis

the paper is too thick

kertas terlalu tebal

[1 mark/markah]

- (ii) How to correct the problem in (c)(i)?

Bagaimana masalah dalam (c)(i) harus dibetulkan?

increase the pressure of roller

tingkatkan tekanan penggelek

reduce the pressure of roller

kurangkan tekanan penggelek

[1 mark/markah]

Total A1(4)

2. Diagram 2.1 shows a teen of mass 40 kg and momentum of 200 kg ms^{-1} . She jumps onto a stationary skateboard of mass 3 kg.

Diagram 2.2 shows the skateboard glides with a velocity v as the girl jump onto it.

Rajah 2.1 menunjukkan seorang remaja dengan jisim 40 kg dan momentum 200 kg ms^{-1} . Dia melompat ke atas papan gelongsor pegun berjisim 3 kg.

Rajah 2.2 menunjukkan papan gelongsor menggelongsor dengan halaju v sebaik sahaja remaja itu melompat ke atasnya.



Diagram 2.1

Rajah 2.1



Diagram 2.2

Rajah 2.2

- a) What is meant by momentum?

Apakah yang dimaksudkan momentum?

[1 mark/markah]

- b) What physics principle involved in Diagram 2.1 and Diagram 2.2?

Apakah prinsip fizik yang terlibat dalam Rajah 2.1 dan Rajah 2.2?

[1 mark/markah]

d) Based on the above diagrams, determine

Berdasarkan rajah di atas, tentukan

(i) The total momentum of the teen and the skateboard in Diagram 2.1

Jumlah momentum remaja dan papan gelongsor dalam Rajah 2.1.

[1 mark/markah]

(ii) The velocity of the teen and the skateboard, v in Diagram 2.2

Halaju remaja dan papan gelongsor, v dalam Rajah 2.2

[2 marks/markah]

Total A2(5)



3. Diagram 3 shows an apparatus set-up to measure pressure in liquid.

Rajah 3 menunjukkan susunan radas untuk mengukur tekanan dalam cecair

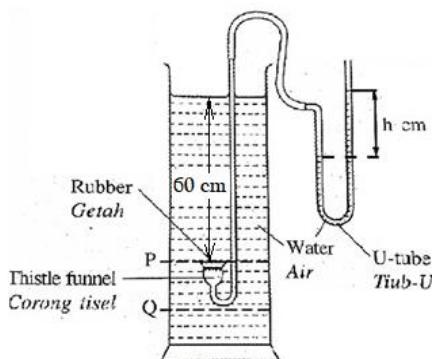


Diagram 3

Rajah 3

- a) What is the meaning of pressure in liquid?

Apakah yang dimaksudkan dengan tekanan dalam cecair?

.....

.....

[1 mark/mark]

- b) What cause the difference in the height of liquid coulomb in U tube?

Apakah yang menyebabkan perbezaan ketinggian turus cecair dalam tiub U?

.....

.....

[1 mark/mark]

- c) Based on Diagram 3, calculate pressure in liquid at P.

Berdasarkan Rajah 3, kirakan tekanan dalam cecair pada kedudukan P.

[Density of water / Ketumpatan air = 1000 kgm^{-3}]

[2marks/markah]

- d) (i) What happens to the height of water h, if the thistle funnel is lowered from level P to Q?

Apakah yang akan berlaku kepada ketinggian air, h jika corong tisel diturunkan dari paras P ke Q?

.....

[1 mark/markah]

- (ii) Give **one** reason for your answer in 3(d)(i).

Berikan satu sebab bagi jawapan anda dalam 3(d)(i)

.....

[1 marks/markah]

Total A3(6)

4. Diagram 4.1 shows a mirror that is fixed in certain area in a mini market.

Rajah 4.1 menunjukkan sebuah cermin cembung yang dipasang pada tempat tertentu di sebuah pasar mini.



Diagram 4.1

Rajah 4.1

- a) What is meaning of focal point of convex mirror?

Apakah yang dimaksudkan dengan titik fokus bagi cermin cembung?

.....
.....

[1 mark/markah]

- b) Name the phenomenon involved in the formation of the image.

Namakan fenomena yang terlibat dalam pembentukan imej itu.

.....

[1 mark/markah]

- c) Diagram 4.2 shows an incomplete ray diagram. C is the centre of curvature and F is the focal point. Complete the ray diagram to show how the image formed.

Rajah 4.2 menunjukkan rajah sinar yang tidak lengkap. C ialah pusat lengkungan dan F adalah titik fokus. Lengkapkan rajah sinar itu untuk menunjukkan bagaimana imej terbentuk.

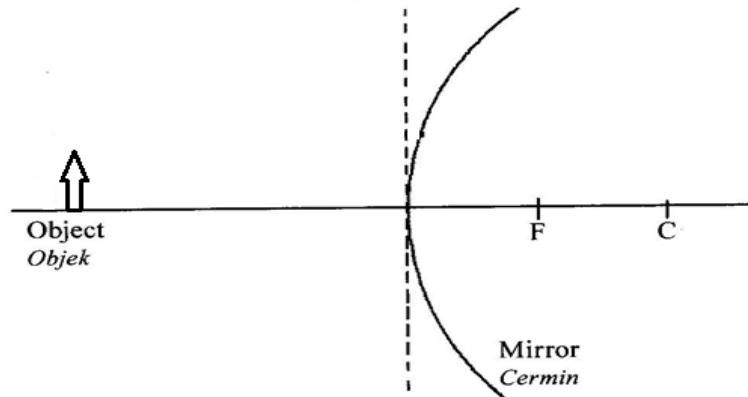


Diagram 4.2

Rajah 4.2

[3marks/markah]

- d) State one characteristic of the image produce in Diagram 4.2.

Nyatakan satu ciri imej yang terhasil dalam Rajah 4.2.

.....
[1 mark/markah]

- e) State advantage of using the convex mirror in the mini market.

Nyatakan kelebihan menggunakan cermin cembung di pasar mini.

.....
[1 mark/markah]

Total A4(7)

--

5. Diagram 5.1 shows two different springs with the same original length. Then, a 100 g load is hung on each spring as shown in Diagram 5.2.

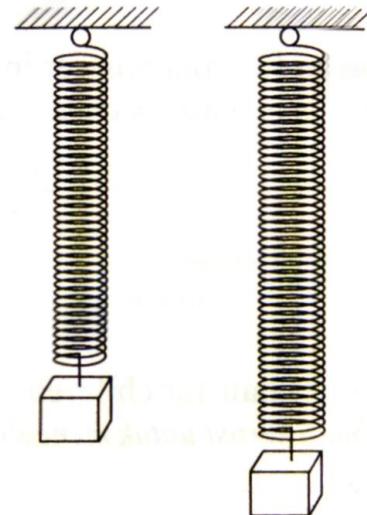
Rajah 5.1 menunjukkan dua spring yang berbeza dengan panjang asal yang sama. Kemudian, suatu beban 100 g digantungkan pada setiap spring seperti yang ditunjukkan dalam Rajah 5.2.



Spring A
Spring A



Spring B
Spring B



Spring A
Spring A

Spring B
Spring B

Diagram 5.1

Rajah 5.1

Diagram 5.2

Rajah 5.2

- a) What is the type of energy stored in the springs in Diagram 5.2?

Apakah jenis tenaga yang tersimpan dalam spring pada Rajah 5.2?

.....
[1 mark/markah]

- (b) Based on your observation in Diagram 5.1 and Diagram 5.2,

Berdasarkan pemerhatian anda dalam Rajah 5.1 dan Rajah 5.2,

- (i) compare the diameter of spring A and spring B.

bandingkan diameter spring A dan spring B.

.....
[1 mark/markah]

- (ii) compare the extension of spring A and spring B when attached with 100 g loads.

bandingkan pemanjangan spring A dan spring B apabila digantung dengan beban berjisim 100 g.

.....
[1 mark/markah]

- (iii) compare the spring constant of spring A and spring B.

bandingkan pemalar spring A dan spring B.

.....
[1 mark/markah]

- (c) Based on your answer in 5(b),

Berdasarkan jawapan anda dalam 5(b),

- (i) state the relationship between the extension of the spring and the spring constant of the spring.

nyatakan hubungan antara pemanjangan spring dengan nilai pemalar spring bagi spring tersebut.

.....
[1 mark/markah]

- (ii) state the physics law involved.

nyatakan hukum fizik yang terlibat.

.....
[1 mark/markah]

- (d) (i) Using Diagram 5.2, what happens to the extension of the spring when two identical springs A are arranged in parallel and are used to support the 100 g load?

Menggunakan Rajah 5.2, apakah yang berlaku pada pemanjangan spring apabila dua spring A yang sama disusun secara selari dan digunakan untuk menyokong beban 100 g?

.....
.....

[1 mark/markah]

- (ii) Give **one** reason for your answer in 5(d)(i).

*Beri **satu** sebab bagi jawapan anda dalam 5(d)(i)*

.....
.....

[1 mark/markah]

Total A5(8)

--

6. Diagram 6.1 and Diagram 6.2 shows a magnet bar is moved away from a solenoid.

Rajah 6.1 dan Rajah 6.2 menunjukkan sebatang bar magnet digerakkan menjauhi suatu solenoid.

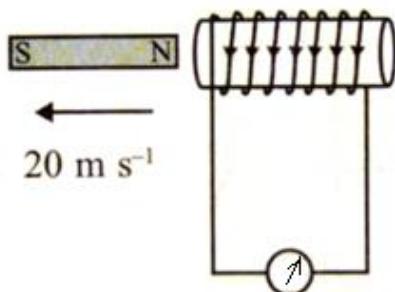


Diagram 6.1

Rajah 6.1

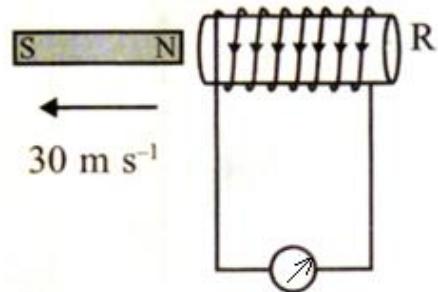


Diagram 6.2

Rajah 6.2

The pointer of the galvanometer deflects in both diagrams.

Penunjuk galvanometer terpesong dalam kedua-dua rajah.

- (a) What is the physics concept involved in the situation above?

Apakah konsep fizik yang terlibat dalam situasi di atas?

[1 mark/markah]

- (b) What is the polarity at R?

Apakah kekutuhan pada R?

[1 mark/markah]

- (c) Based on Diagrams 6.1 and 6.2,

Berdasarkan Rajah 6.1 dan 6.2,

- (i) compare the number of turns of the solenoid.

bandingkan bilangan lilitan pada solenoid.

[1 mark/markah]

- (ii) compare the speed of motion of the bar magnet.

bandingkan laju gerakan magnet bar tersebut.

.....

[1 mark/markah]

- (iii) compare the deflection of the pointer of galvanometer.

bandingkan pemesongan penunjuk galvanometer tersebut.

.....

[1 mark/markah]

- (iv) relate the speed of motion of the bar magnet and the magnitude of induced current produced.

hubungkaitkan laju gerakan magnet bar dan magnitude arus aruhan yang terhasil.

.....

[1 mark/markah]

- (d) (i) What happens to the galvanometer reading if the bar magnet and the solenoid are moved together to the left with speed of 20 m s^{-1} ?

Apakah yang berlaku pada bacaan galvanometer jika magnet bar dan solenoid digerakkan bersama-sama ke kiri dengan laju 20 m s^{-1} ?

.....

[1 mark/markah]

(ii) Explain your answer in 6(d)(i).

Terangkan jawapan anda dalam 6(d)(i).

.....

.....

[1 mark/markah]

Total A6(8)



7. Diagram 7.1 and Diagram 7.2 show fringes formed when identical monochromatic lights pass through the double slits.

Rajah 7.1 dan Rajah 7.2 menunjukkan corak pinggir yang dihasilkan apabila cahaya monokromatik yang sama melalui dwicelah.

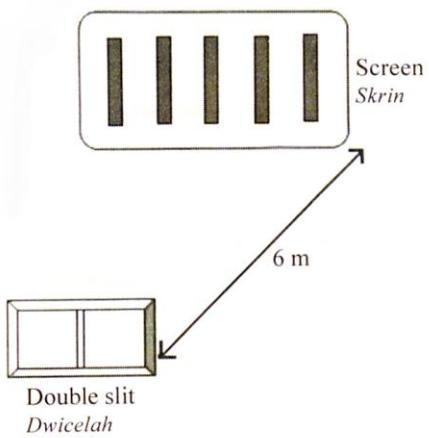


Diagram 7.1

Rajah 7.1

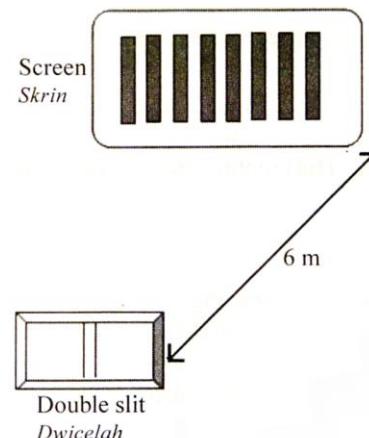


Diagram 7.2

Rajah 7.2

- (a) What is the meaning of monochromatic light?

Apakah yang dimaksudkan dengan cahaya monokromatik?

[1 mark/markah]

- (b) Explain how fringes are formed on the screen.

Terangkan bagaimana pinggir-pinggir terbentuk di atas skrin.

[2 marks/markah]

(c) Using Diagram 7.1 and Diagram 7.2:

Menggunakan Rajah 7.1 dan Rajah 7.2:

(i) Compare the distance between the slits, a.

Bandingkan jarak di antara dua celah, a.

.....
.....

[1 mark/markah]

(ii) Compare the wavelength of the light, λ , that passes through the double slits.

Bandingkan panjang gelombang, λ , yang melalui dwicelah.

.....
.....

[1 mark/markah]

(iii) Compare the distance between the double slits and the screen, D.

Bandingkan jarak di antara dwicelah dengan skrin, D.

.....
.....

[1 mark/markah]

(iv) Compare the distance between the fringes, x.

Bandingkan jarak di antara pinggir-pinggir, x.

.....
.....

[1 mark/markah]

(d) Using your answers in 7(c), state the relationship between x and a.

Menggunakan jawapan anda di 7(c), nyatakan hubungan antara x dengan a.

.....
.....

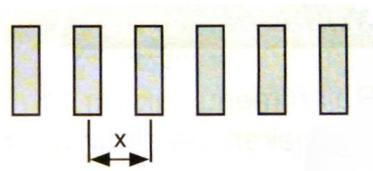
[1 mark/markah]

- (e) In a double slit interferens experiment with blue light the distance between the screen and double slits is 1.2 m and slit separation is 2×10^{-4} m. Bright and dark fringes are seen on the screen.

[Given: the wavelength of blue light = 4.0×10^{-7} m]

Dalam eksperimen interferensi dwicelah dengan cahaya biru, jarak antara skrin dan dwicelah ialah 1.2 m dan pisahan antara celah ialah 2×10^{-4} m. Pinggir-pinggir cerah dan gelap terbentuk pada skrin.

[Diberi: panjang gelombang cahaya biru = 4.0×10^{-7} m]



Calculate x.

Hitung nilai x.

[2 marks/markah]

Total A7(10)

8. Diagram 8.1 and Diagram 8.2 show two sets apparatus used to determine the specific heat capacity of the aluminium block.

Rajah 8.1 dan Rajah 8.2 menunjukkan dua set susunan radas yang digunakan untuk menentukan muatan haba tentu bagi bongkah aluminium.

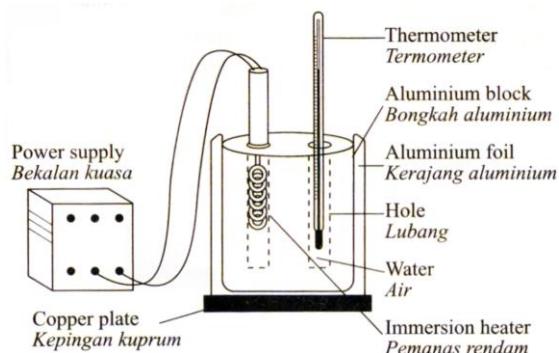


Diagram 8.1/ Rajah 8.1

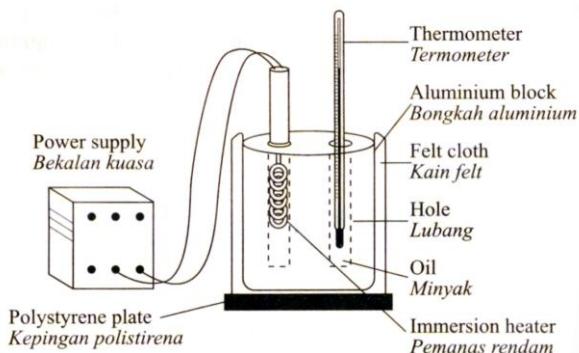


Diagram 8.2/ Rajah 8.2

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

Apakah maksud muatan haba tentu?

[1 mark/markah]

- (b) Based on Diagram 8.1 and Diagram 8.2, state the suitable characteristics of the arrangement of the apparatus to increase the accuracy of determining the specific heat capacity of aluminium block.

Berdasarkan Rajah 8.1 dan Rajah 8.2, nyatakan ciri-ciri yang sesuai bagi susunan radas untuk meningkatkan ketepatan dalam menentukan muatan haba tentu bagi bongkah aluminium.

Give reason for the suitability of the characteristics

Beri sebab untuk kesesuaian ciri-ciri itu.

- (i) The type of plate to be used as the base.

Jenis plat yang digunakan sebagai tapak.

Reason/ *Sebab*

.....
.....
.....

[2 marks/ *markah*]

- (ii) The type of liquid poured in the hole.

Jenis cecair yang dituang ke dalam lubang.

Reason/ *Sebab*

.....
.....
.....

[2 marks/ *markah*]

- (iii) Material used to wrap the aluminium block.

Bahan yang digunakan untuk membalut bongkah aluminium.

Reason/ *Sebab*

.....
.....
.....

[2 marks/ *markah*]

- (c) The aluminium blocks in both diagrams have 1 kg mass and being heated by using the electric heater of power 200 W for 4 minutes. The increasing of temperature in Diagram 8.1 is 30°C whereas in Diagram 8.2 is 50°C .

Bongkah aluminium dalam kedua-dua rajah berjisim 1 kg dan dipanaskan dengan menggunakan pemanas elektrik berkuasa 200 W selama 4 minit. Peningkatan suhu dalam Rajah 8.1 ialah 30°C manakala dalam Rajah 8.2 ialah 50°C .

Calculate the specific heat capacity of the aluminium blocks in:

Hitung muatan haba tentu bagi bongkah aluminium dalam:

(i) Diagram 8.1/ *Rajah 8.1*

[2 marks/ markah]

(ii) Diagram 8.2/ *Rajah 8.2*

[2 marks/ markah]

- (d) Based on your answer in (c)(i) and (c)(ii), determine the most suitable apparatus that can give an accurate result to determine the specific heat capacity of the aluminium block.

Berdasarkan jawapan anda dalam (c)(i) and (c)(ii), tentukan radas yang paling sesuai yang boleh memberi keputusan yang lebih tepat untuk menentukan muatan haba tentu bongkah aluminium.

[1mark/ markah]

Total A8(12)



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 two hydraulic systems used to lift a load. The cross sectional area of input both input piston is the same. When a force, F applied onto both input pistons, a pressure is exerted onto them and cause the output piston lifted up.

Rajah 9.1 dan Rajah 9.2 menunjukkan dua sistem hidraulik yang digunakan untuk menaikkan beban. Luas keratan rentas bagi kedua-dua omboh input adalah sama. Apabila daya, F dikenakan ke atas kedua-dua omboh input, tekanan dikenakan ke atasnya dan menyebabkan output piston menaik.

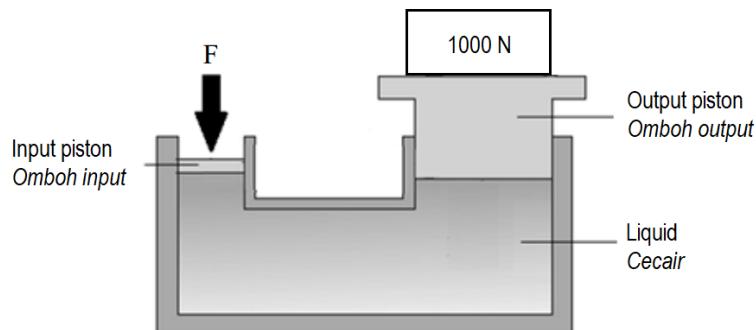


Diagram 9.1

Rajah 9.1

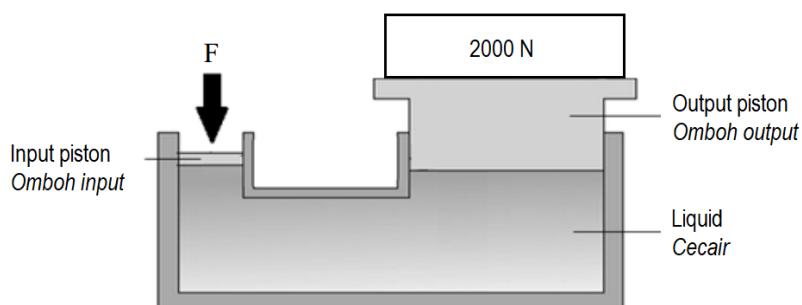


Diagram 9.2

Rajah 9.2

The maximum load than can be lifted up by the hydraulic system in Diagram 9.1 and Diagram 9.2 is 1000 N and 2000 N respectively.

Beban maksimum yang boleh dinaikkan oleh sistem hidraulik dalam Rajah 9.1 dan Rajah 9.2 ialah masing-masing 1000 N dan 2000 N.

- a) What is meant by pressure?

Apakah yang dimaksudkan dengan tekanan?

[1 mark]

- b) Based on Diagram 9.1 and Diagram 9.2, compare the pressure exerted onto the input pistons, the cross sectional area on both output pistons and the maximum load that can be lifted up. State the relationship between the cross sectional area of the output piston and the force produced and name the physics principle involved.

Berdasarkan Rajah 9.1 dan Rajah 9.2, bandingkan tekanan yang dikenakan ke atas omboh input, luas keratan rentas kedua-dua omboh output dan beban maksimum yang mampu diangkat. Nyatakan hubungan antara luas keratan rentas omboh output dan daya yang dihasil dan namakan prinsip fizik yang terlibat.

[5 marks]

- c) Diagram 9.3 shows a hydraulic jack in a car service centre.

Rajah 9.3 menunjukkan jek hidraulik di sebuah pusat servis kereta.

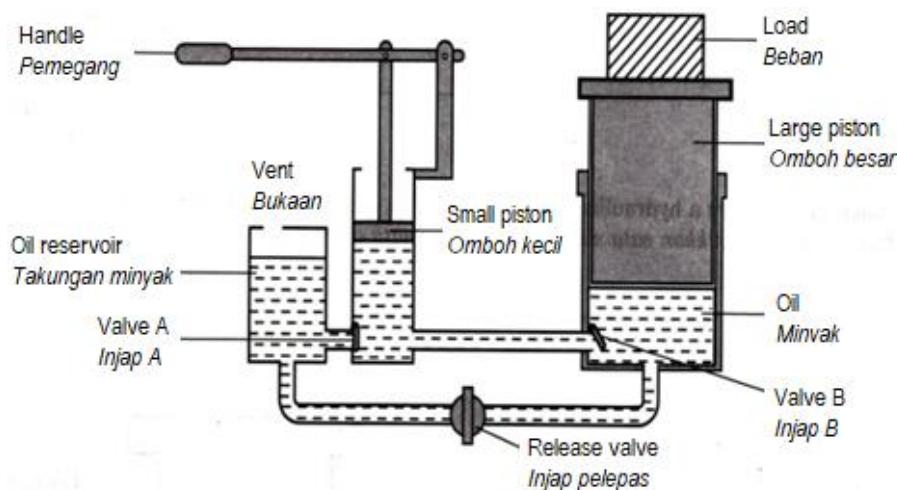


Diagram 9.3

Rajah 9.3

Explain how the handle is used to lift the load to its maximum height and state how the load is lowered without using the handle.

Terangkan bagaimana pemegang digunakan untuk mengangkat beban pada ketinggian maksimum dan nyatakan bagaimana beban diturunkan tanpa menggunakan pemegang.

[4 marks]

- d) A car needs an efficient hydraulic brake system for safety purposes.

Diagram 9.4 shows a hydraulic system in a car.

Sesebuah kereta memerlukan satu sistem brek hidraulik yang cekap untuk tujuan keselamatan.

Rajah 9.4 menunjukkan suatu sistem brek hidraulik dalam sesebuah kereta.

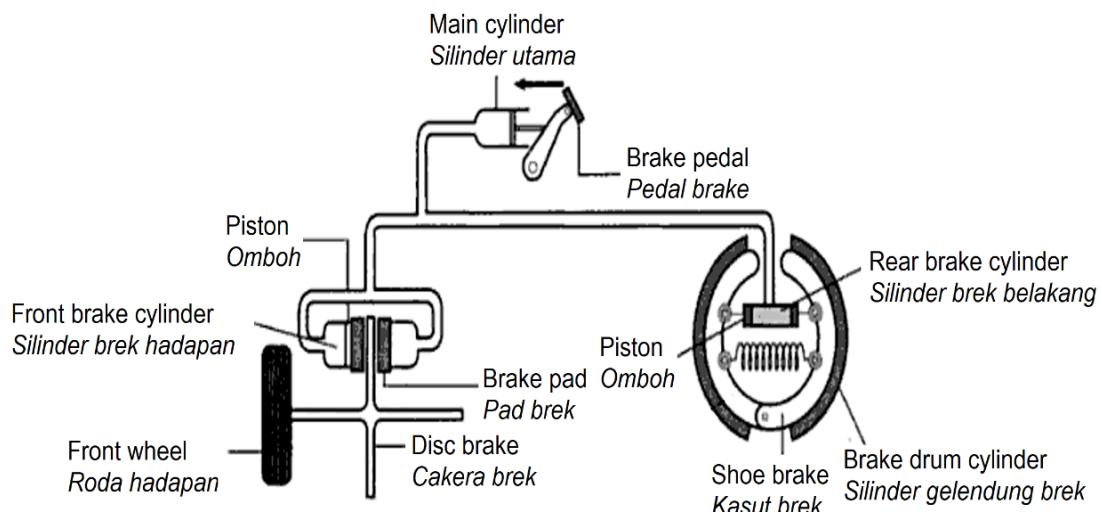


Diagram 9.4

Rajah 9.4

Suggest and explain the modification should be done on the hydraulic system so that it can be function effectively based on the following aspect:

Cadang dan terangkan pengubahsuaian yang perlu dibuat kepada sistem ini supaya ia dapat berfungsi dengan lebih berkesan berdasarkan aspek-aspek berikut:

- (i) Type of material of brake fluid
Jenis bahan bendalir brek
- (ii) The boiling point of the brake fluid
Takat didih bendalir brek

- (iii) The transmission pipe
Paip penghantaran
- (iv) The cross sectional area of the piston of master cylinder
Luas keratan rentas omboh silinder induk
- (v) The cross sectional area of the piston of brake drum cylinder
Luas keratan rentas omboh silinder gelendung brek

[10 marks]

10. Diagram 10.1 shows an electrical circuit consist of three identical bulbs. Two bulbs and an ammeter are placed across PQ. A bulb and an ammeter are placed across RS. Assume the internal resistance of the dry cells is zero.

Rajah 10.1 menunjukkan litar elektrik mengandungi tiga mentol yang serupa. Dua mentol dan ammeter diletakkan merentasi PQ. Satu mentol dan ammeter diletakkan merentasi RS. Anggap rintangan dalam sel kering adalah sifar.

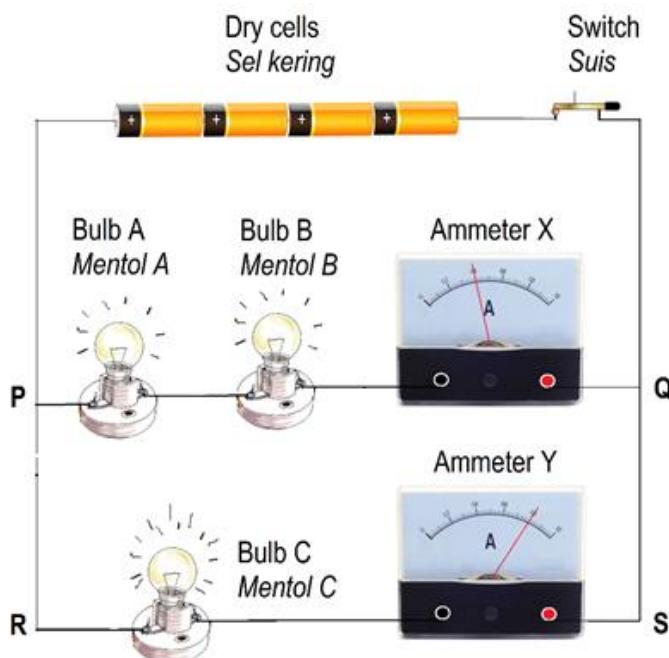


Diagram 10.1

Rajah 10.1

- a) What is meant by internal resistance in a dry cell?

Apakah yang dimaksudkan dengan rintangan dalam dalam sel kering?

[1 mark]

- b) Using Diagram 10.1

Menggunakan Rajah 10.1

- (i) compare number of bulbs across PQ and RS, magnitude of current flow across PQ and RS and the total resistance across PQ and RS.

bandingkan bilangan mentol merentasi PQ dan RS, arus yang mengalir merentasi PQ dan RS serta jumlah rintangan merentasi PQ dan RS.

[3 marks]

- (ii) state the relationship between number of bulbs and magnitude of current flow to make a deduction regarding the relationship between resistance and magnitude of current.

nyatakan hubungan antara bilangan mentol dan arus yang mengalir untuk membuat deduksi tentang hubungan antara rintangan dan magnitud arus.

[2 marks]

- c) A piece of copper wire is connected across Bulb B in Diagram 10.1.

Seutas dawai kuprum disambung merentasi Mentol B dalam Rajah 10.1.

Explain what happens to the ammeter readings and brightness of the bulbs.

Terangkan apakah yang berlaku kepada bacaan ammeter dan kecerahan mentol.

[4 marks]

- d) Diagram 10.2 shows a torch light with a dim bulb.

Rajah 10.2 menunjukkan lampu suluh dengan mentol yang malap.

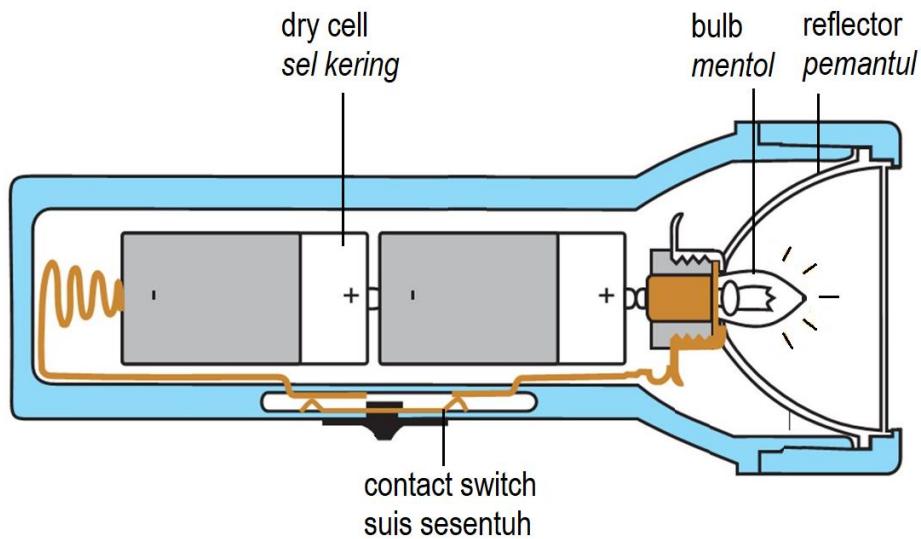


Diagram 10.2

Rajah 10.2

You are required to modify the torch light in Diagram 10.2 to make the torch light up brighter.

Anda dikehendaki untuk mengubahsuai lampu suluh dalam Rajah 10.2 untuk menyalaikan mentol dengan lebih cerah.

State and explain the modifications based on the following aspects:

Nyata dan terangkan pengubahsuaian berdasarkan aspek-aspek berikut:

- (i) number of dry cells
bilangan sel kering
- (ii) internal resistance of the cells
rintangan dalam sel kering
- (iii) power of bulb
kuasa mentol
- (iv) surface of reflector
permukaan pemantul
- (v) position of the bulb
kedudukan mentol

[10 marks]

Section C
Bahagian C

[20 marks]

[20markah]

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

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

- 11 (a) Myopia is an inability of the eye to adjust the focussing of far objects. This usually happens when the ciliary muscle is less able to change the shape of the eye lens. Diagram 11.2 shows a lens is used to correct the sight of a person with myopia.

Myopia ialah keadaan di mana mata tidak boleh memfokus objek jauh. Keadaan ini biasanya berlaku apabila otot silia pada mata kurang kenyal untuk mengubah bentuk kanta mata semasa memfokus imej ke retina, seperti ditunjukkan oleh Rajah 11.1. Rajah 11.2 menunjukkan kanta yang digunakan untuk membetulkan penglihatan seseorang yang mengalami myopia.

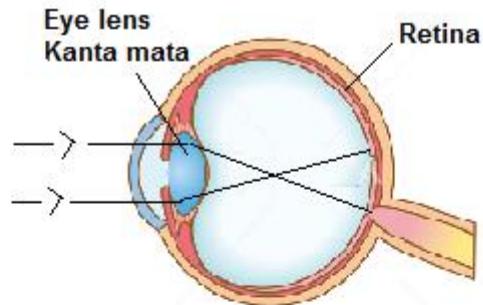


Diagram 11.1
Rajah 11.1

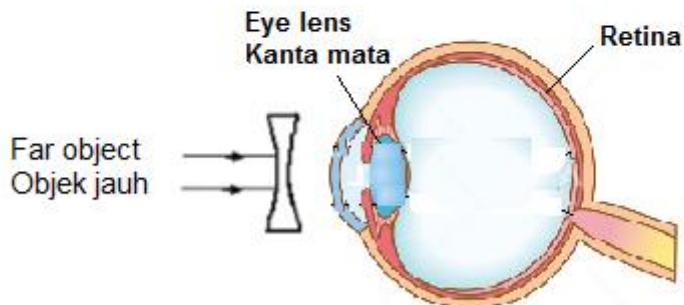


Diagram 11.2
Rajah 11.2

- (i) Name the type of lens used in diagram 11.2
Namakan kanta yang digunakan dalam Rajah 11.2
[1 mark/markah]
- (ii) Copy Diagram 11.2 and complete the path of the light ray from the far to the retina of the eye.
Salin Rajah 11.2 dan lengkapkan lintasan sinar cahaya dari objek jauh ke retina mata.
[2 marks/markah]
- (iii) Explain how the lens is used to correct the sight of a person with myopia.
Terangkan bagaimana kanta tersebut digunakan untuk membetulkan penglihatan seseorang yang mengalami myopia.
[2 marks/markah]
- (b) Diagram 11.3 shows a ray diagram of the image, I of an object, O that is formed by a lens.
Rajah 11.3 ialah gambarajah sinar yang menunjukkan pembentukan imej, I bagi satu objek, O oleh suatu kanta.

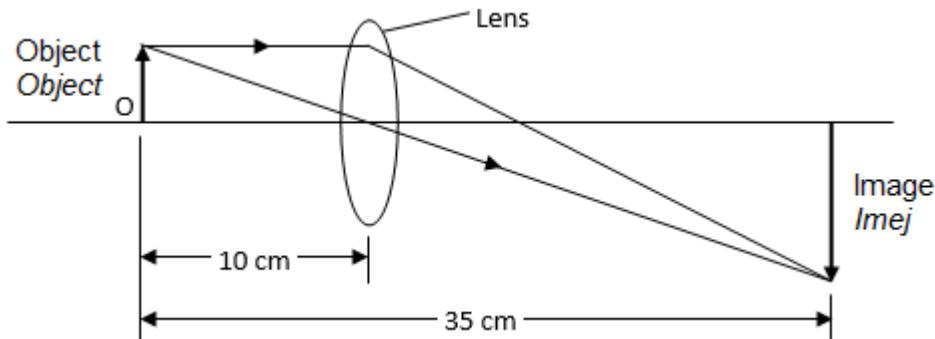


Diagram 11.3
Rajah 11.3

- (i) Calculate the power of the lens.
Kirakan kuasa kanta.
[3 marks/markah]
- (ii) If the height of the object is 3.0cm. Calculate the height of the image.
Jika tinggi objek ialah 3.0cm. Kirakan tinggi imejnya.
[2 marks/markah]

- (c) Diagram 11.4 shows Ahmad is repairing a complex electronic circuit. Ahmad need a lens that can magnified the small object while working on the repairing job.

Rajah 11.4 menunjukkan Ahmad sedang membaiki litar elektronik yang rumit. Ahmad memerlukan bantuan sebuah kanta yang boleh digunakan untuk membesar objek yang kecil semasa melakukan kerja pembaikan.



Diagram 11.4
Rajah 11.4

You are required to investigate the characteristics of lens as shown in Table 11.

Explain the suitability of each characteristic of the lens. Give reasons for your choice.

Anda dikehendaki mengkaji ciri-ciri kanta seperti yang ditunjukkan dalam Jadual 11.

Terangkan kesesuaian setiap ciri kanta. Beri sebab bagi pilihan anda.

Lens Kanta	Type of lens Jenis Kanta	Thickness Ketebalan	Position of Objek Kedudukan Objek	Holder Pemegang
L	Concave Cekung	Thin Nipis	$u > 2f$	Iron Besi
M	Convex Cembung	Thick Tebal	$u < f$	Plastic Plastik
N	Concave Cekung	Thick Tebal	$u = f$	Rubber Getah
O	Convex Cembung	Thin Nipis	$f < u < 2f$	Steel Keluli

[10 marks/markah]

- 12 (a) Diagram 12.1 shows a half-wave rectification circuit.

Rajah 12.1 menunjukkan sebuah litar rektifikasi gelombang separuh.

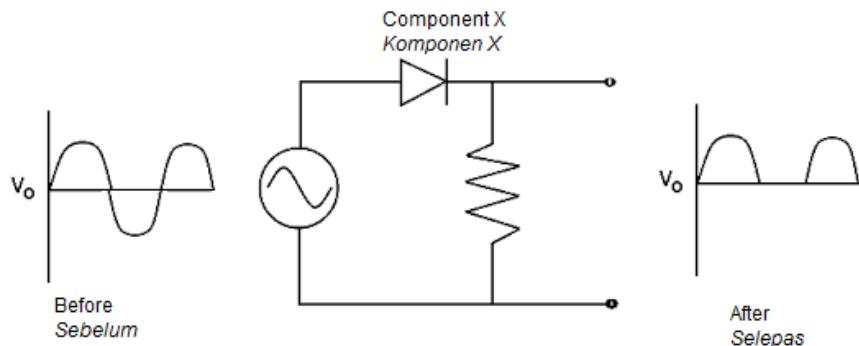


Diagram 12.1

Rajah 12.1

Based on Diagram 12.1

Berdasarkan Rajah 12.1

- (i) Name the componen X.

Namakan komponen X.

[1 mark/markah]

- (ii) Explain how componen X is used to produce half-wave rectification.

Terangkan bagaimana komponen X digunakan untuk menghasilkan rektifikasi gelombang separuh.

[4 marks/markah]

- (b) Diagram 12.2 shows a transistor circuit. Resistor P is a variable resistor and resistor Q is a fixed resistor. Bulb R will light up when the potential difference across Q is at least 1V.

Rajah 12.2 menunjukkan saru litar transistor. Perintang P adalah perintang bolehubah manakala perintang Q adalah perintang tetap. Mentol R akan menyala apabila beza keupayaan merentasi Q adalah sekurang-kurangnya 1V.

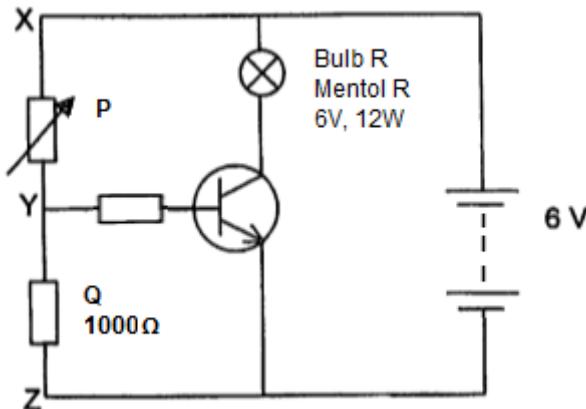


Diagram 12.2

Rajah 12.2

Based on Diagram 12.2, if the potential difference between Y and Z is 1V, calculate;

Berdasarkan Rajah 12.2, jika beza keupayaan antara Y dan Z adalah 1V, hitung;

- (i) The potential difference between X and Z.

Beza keupayaan antara titik X dan Z.

[1 mark/markah]

- (ii) The potential difference between X and Y.

Beza keupayaan antara titik X dan titik Y.

[1 mark/markah]

- (iii) The maximum resistance, P that enables the bulbs R light up.

Nilai rintangan maksimum, P untuk membolehkan mentol R menyala.

[3 marks/markah]

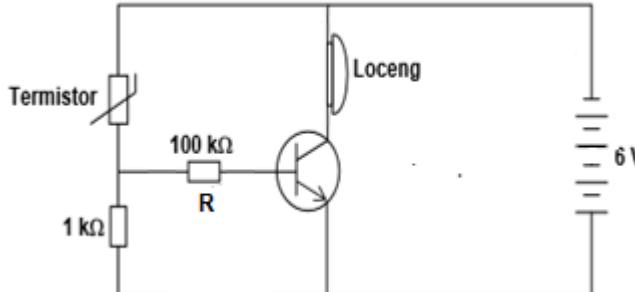
- (c) Diagram 12.3 shows four electronic circuits A, B, C and D with different specifications. You are required to determine the most suitable electronic circuit to trigger the alarm automatically when there is a fire.

Study the specification of all the four circuits based on the following aspects:

Rajah 12.3 menunjukkan empat litar elektronik A, B, C dan D dengan spesifikasi yang berbeza. Anda dikehendaki untuk menentukan litar elektronik yang paling sesuai untuk menghidupkan loceng penggera secara automatik apabila berlaku kebakaran.

Kaji semua spesifikasi tersebut berdasarkan aspek-aspek berikut:

- Position of termistor
Kedudukan perintang peka haba
- The connection of the batteries
Penyambungan bateri
- The use of a relay switch in the circuit
Penggunaan suis geganti dalam litar
- The use of resistor R
Penggunaan perintang R

Circuit	Circuit Diagram
A	

B	
C	
D	

[10 marks/markah]

END OF QUESTIONS
KERTAS SOALAN TAMAT