



KEMENTERIAN
PENDIDIKAN
MALAYSIA
Jabatan Pendidikan Negeri Terengganu



**MODUL
PERKEMBANGAN PEMBELAJARAN
SPM 2021**

MPP 3

**FIZIK
KERTAS 2**

NAMA :

KELAS :

DIBIYAI OLEH KERAJAAN NEGERI

Tidak dibenarkan menyunting dan mencetak mana-mana bahagian dalam modul ini tanpa kebenaran Pengarah Pendidikan Negeri Terengganu

Maklumat berikut mungkin berfaedah. Simbol-simbol mempunyai maksud yang biasa.

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

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

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

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

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

$$5. F = ma$$

$$6. \text{Impuls / Impulse} = Ft$$

$$7. \text{Daya Impuls / Impulsive force} = \frac{mv - mu}{t}$$

$$8. \text{Daya graviti / Gravity force, } F = \frac{Gm_1m_2}{r^2}$$

$$9. \text{Pecutan graviti / Gravitational acceleration, } g = \frac{GM}{r^2}$$

$$10. \text{Halaju lepas / Escape velocity, } v = \sqrt{\frac{2GM}{r}}$$

$$11. \text{Haba / Heat, } Q = mc\Delta\theta$$

$$12. \text{Haba / Heat, } Q = mL$$

$$13. \frac{PV}{T} = \text{pemalar / constant}$$

$$14. v = f\lambda$$

$$15. f = \frac{1}{T}$$

$$16. \lambda = \frac{ax}{D}$$

$$17. n = \frac{\sin i}{\sin r}$$

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

19. Pembesaran linear/ *Linear magnification*, $M = \frac{v}{u}$

20. Tenaga Keupayaan Kenyal/ *Elastic Potential Energy*, $E_e = \frac{1}{2}Fx$

21. $F = kx$

22. Tekanan cecair/ *Pressure*, $P = h\rho g$

23. Daya Apungan/ *Buoyant force* = $g\rho V$

24. $Q = It$

25. $E = VQ$

26. $V = IR$

27. Kuasa /*Power*, $P = IV$

28. $E = mc^2$

29. Tenaga foton/ *Photon energy*, $E = hf$

30. Pemalar graviti/ *Gravitational constant*, $G = 6.67 \times 10^{-11} \text{ N m}^2 \text{ kg}^{-2}$

31. $g = 9.81 \text{ m s}^{-2}$

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

33. Pemalar Planck/ *Planck's constant*, $h = 6.63 \times 10^{-34} \text{ J s}$

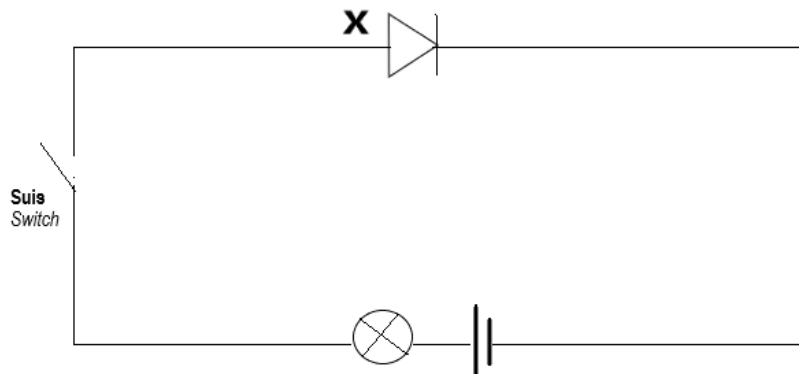
Bahagian A
Section A

[60 markah]

[60 marks]

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

- 1 Rajah 1 menunjukkan satu litar elektrik yang menggunakan komponen elektronik X.
Diagram 1 shows an electrical circuit using electronic component X.



Rajah 1
Diagram 1

- (a) Namakan komponen elektronik X.
Name the electronic component X.

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

- (b) Gariskan pada jawapan yang betul bagi pernyataan di bawah.
Underline the correct answer for below statement.

Komponen X membenarkan arus mengalir dalam (satu arah / dua arah).
The X component allows current to flow in (one way / two way).

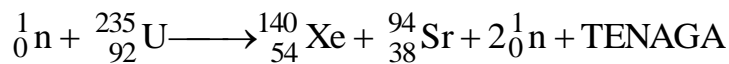
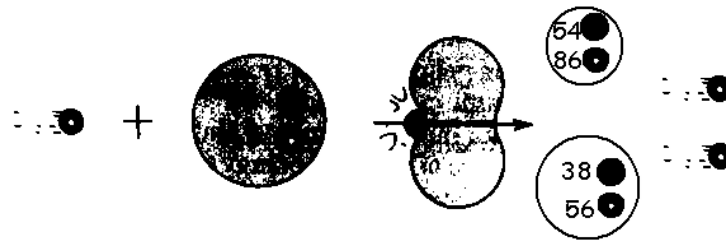
[1 markah]
[1 mark]

- (c) Apabila suis dihidupkan, apakah yang akan berlaku kepada mentol? Berikan sebab.
When the switch is ON, what will happen to the bulb? Give the reason.

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

- 2 Rajah 2.1 menunjukkan proses satu tindakbalas nuklear dalam sebuah reaktor nuklear untuk menjana elektrik.

Diagram 2.1 shows process of a nuclear reaction in a nuclear reactor to generate electricity.



Rajah 2.1
Diagram 2.1

- (a) Namakan tindak balas nuklear yang berlaku dalam reaktor nuclear itu.
Name the nuclear reaction that happens in the nuclear reactor.

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

- (b) Berdasarkan Rajah 2.1, terangkan mengapa tindakbalas nuklear itu berterusan dan bagaimana dapat digunakan untuk menjana tenaga elektrik.
Based on Diagram 2.2, explain how the nuclear reaction continuous and how can be used to generate electrical energy.

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

- (c) Diberi cacat jisim dalam tindak balas nuklear itu adalah 0.1876 u.
Hitung tenaga nuklear yang dihasilkan.
Given the mass defect is 0.1876 u. in the nuclear reaction.
Calculate the nuclear energy that produced.
[1 u. = 1.66 x 10⁻²⁷ kg]

[2 markah]
[2 marks]

3. Rajah 3.1 menunjukkan spektrum yang dihasilkan oleh cahaya lampu merkuri.
Diagram 3.1 shows spectrum produced by mercury lamp light.



Spektrum cahaya lampu merkuri
Spectrum of mercury lamp

Rajah 3.1
Diagram 3.1

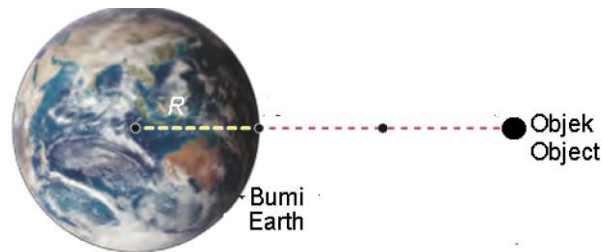
- (a) Merujuk kepada Rajah 3.1,
Referring to Diagram 3.1,
- (i) namakan spektrum cahaya yang dihasilkan oleh lampu merkuri itu.
name the spectrum of light produced by the mercury lamp.
-
- [1 markah]
 [1 mark]
- (ii) nyatakan satu ciri bagi spektrum cahaya lampu merkuri itu.
state one characteristic of spectrum of the mercury lamp.
-
-
- [1 markah]
 [1 mark]
- (b) Berdasarkan jawapan anda dalam (a) (ii), rumuskan tenaga yang dikeluarkan oleh spektrum yang anda namakan dalam (a) (i).
Based on your answer in (a) (ii), deduce energy released by spectrum that you named in (a) (i).
-
-
- [1 markah]
 [1 mark]
- (c) Berdasarkan spektrum cahaya lampu merkuri, hubungkaitkan kuantiti tenaga dengan frekuensi yang dipancarkan bagi merumuskan maksud kuantum tenaga.
Based on the light spectrum of mercury lamp, relate quantity of energy with frequency radiated to deduce the meaning of quantum energy.
-
-
- [1 markah]
 [1 mark]

- (d) Sebatang penunjuk laser menghasilkan pancaran dan zarah-zarah foton yang mempunyai panjang gelombang 6.5×10^{-7} m.
Diberi pemalar Planck, $h = 6.33 \times 10^{-34}$ J s dan laju cahaya, $c = 3 \times 10^8$ m s⁻¹,
hitung tenaga foton.
A laser pointer produces a beam and photon particles of wavelength
 6.5×10^{-7} m.
Given Planck's constant, $h = 6.33 \times 10^{-34}$ J s and speed of light,
 $c = 3 \times 10^8$ m s⁻¹, calculate the energy of a photon.

[2 markah]
[2 marks]

- 4 Satu objek berjisim m berada pada ketinggian $3R$ di atas permukaan bumi di mana jejari bumi, R ialah 6.37×10^6 m.

An object of mass m is at a height of $3R$ above the earth's surface where the earth's radius, R is 6.37×10^6 m.



Rajah 4.1

Diagram 4.1

- (a) Namakan jenis gerakan yang dialami oleh objek semasa ia jatuh ke bumi.
Name the type of motion experienced by the object when it falls to the ground.

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

- (b) Jika satu objek yang lebih besar jisimnya jatuh daripada kedudukan yang sama:

If an object of greater mass falls from the same position:

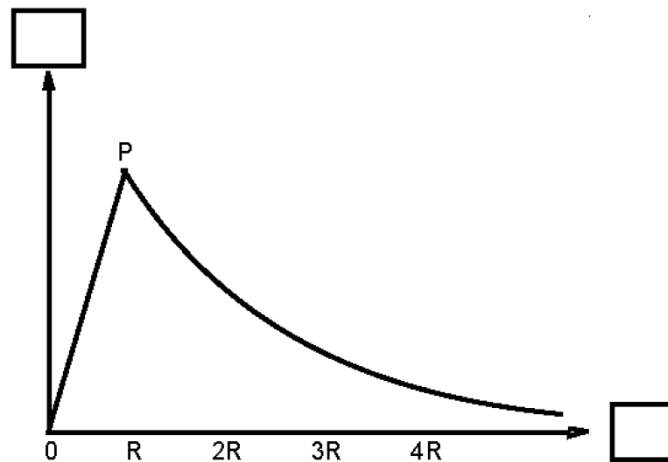
- (i) Nyatakan samada jenis gerakan yang anda nyatakan di (a) bertambah, berkurang atau tidak berubah.
State whether the type of motion you state in (a) increases, decreases or unchange.

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

- (ii) Terangkan jawapan yang anda berikan di (b) (i).
Explain the answer that you gave in (b) (i).

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

- (c) Rajah 4.2 menunjukkan graf untuk menunjukkan variasi jenis gerakan yang anda namakan pada (a) di mana P adalah permukaan bumi.
Diagram 4.2 shows a graph to show the variation of the type of motion you have name in (a) where P is the surface of earth.



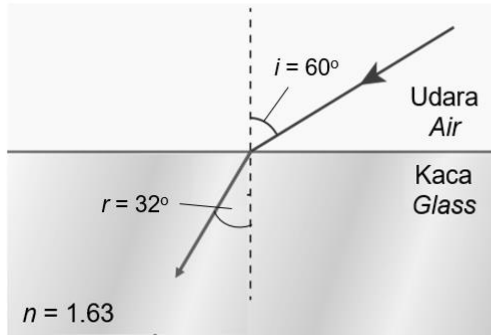
Rajah 4.2
 Diagram 4.2

- (i) Pada Rajah 4.2, labelkan kedua-dua paksi dalam kotak didediakan.
On the Diagram 4.2, label both axes in the boxes provided. [2 markah]
 [2 marks]
- (ii) Nyatakan nilai g pada titik P.
State the value of g at P point.
- [1 markah]
 [1 mark]
- (d) Nilai g memberi kesan terhadap tumbesaran manusia. Pada jadual di bawah, nyatakan satu kesan terhadap nilai g yang rendah dalam sistem peredaran darah dan kerapuhan tulang.
The value of g affects human growth. On the table below, state one effect against low g values in the circulatory system and bone fragility.

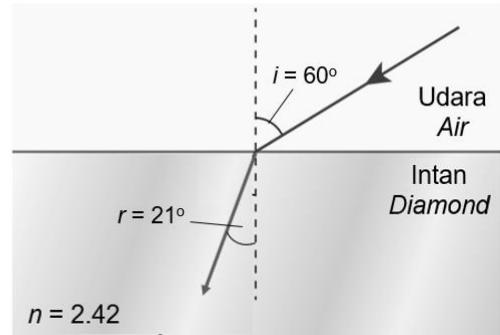
Faktor <i>Factor</i>	Graviti rendah <i>Low gravity</i>
Sistem peredaran darah <i>Blood circulation system</i>	
Kerapuhan tulang <i>Bone fragility</i>	

[2 markah]
 [2 marks]

5. Rajah 5.1 dan Rajah 5.2 menunjukkan fenomena pembiasan cahaya apabila merambat melalui dua medium yang berbeza.
 Diagram 5.1 and Diagram 5.2 show the phenomenon of refraction of light when propagating through two different mediums.



Rajah 5.1
 Diagram 5.1



Rajah 5.2
 Diagram 5.2

- (a) Apakah yang dimaksudkan dengan pembiasan?
 What is the meaning of refraction?

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

- (b) Berikan **satu** sebab mengapa sinar cahaya mengalami pembengkokkan selepas merambat dalam medium yang berbeza seperti yang ditunjukkan dalam Rajah 5.1 dan Rajah 5.2.
 Give one reason why light rays undergo bending after propagating in different mediums as shown Diagram 5.1 and Diagram 5.2

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

- (c) Berdasarkan Rajah 5.1 dan Rajah 5.2, bandingkan
 Based on Diagram 5.1 and Diagram 5.2, compare

- (i) sudut biasan, r
 angle of refraction, r

.....

- (ii) indeks biasan, n
 refractive index, n

.....

- (iii) ketumpatan optik
optical density

.....
[3 markah]
[3 marks]

- (d) Menggunakan jawapan anda di 5(c), nyatakan hubungan antara

- (i) sudut biasan, r dengan indeks biasan, n .
angle of refraction, r and refractive index, n .

.....

- (ii) indeks biasan, n dengan ketumpatan optik.
refractive index, n and optical density.

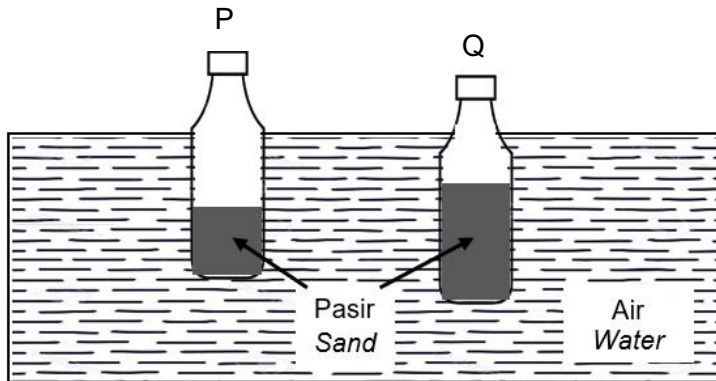
.....
[2 markah]
[2 marks]

- (e) Sekiranya sudut tuju, i dalam Rajah 5.2 ditambah menjadi 70° , hitungkan sudut biasan, r yang terhasil
If the angle of incidence, i in Diagram 5.2 is change to 70° , calculate the angle of refraction, r

[2 markah]
[2 marks]

- 6 Rajah 6.1 menunjukkan dua botol yang serupa P dan Q diisi dengan pasir terapung pegun di dalam air.

Diagram 6.1 shows two identical bottles P and Q filled with sand floating stationary in the water.



Rajah 6.1
Diagram 6.1

- (a) Tandakan (/) pada jawapan yang betul dalam kotak yang disediakan.

Tick (/) the correct answer in the box provided.

Botol Q terapung pegun di dalam air kerana,

Bottle Q floats stationary in the water because,

Berat botol Q lebih kecil daripada daya apung.
Weight of the bottle Q is lower than buoyant force.

Berat botol Q lebih besar daripada daya apung.
Weight of the bottle Q is greater than buoyant force.

Berat botol Q sama dengan daya apung.
Weight of the bottle Q is same as buoyant force.

[1 markah]

[1 mark]

- (b) Perhatikan Rajah 6.1,
Observe Diagram 6.1,

- (i) bandingkan berat kedua-dua botol P dan Q.
compare the weight of both bottles P and Q.

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

- (ii) bandingkan isipadu botol P dan Q yang tenggelam.
compare the volume of bottles P and Q immersed.

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

- (iii) Bandingkan berat air tersesar oleh botol P dan Q.
Compare the weight of water displaced by bottles P and Q.

.....
[1 markah]

[1 mark]

- (c) Berdasarkan pada jawapan di 6(b), nyatakan hubungan antara berat air tersesar dengan

Based on the answer in 6(b), state the relationship between the weight of the water displaced and

- (i) isipadu botol yang tenggelam
the volume of the bottle immersed

.....
[1 markah]

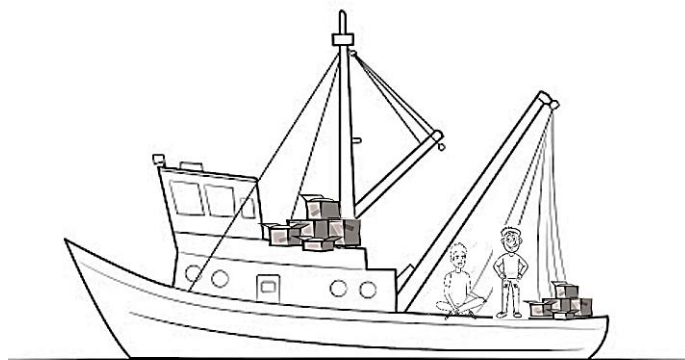
[1 mark]

- (ii) berat botol
the weight of the bottle

.....
[1 markah]

[1 mark]

- (d) Rajah 6.2 menunjukkan sebuah bot bersama dua orang penumpang dan muatan bergerak dari laut ke sungai.
Diagram 6.2 shows a boat with two passengers and loads moving from the sea to river.



Rajah 6.2
Diagram 6.2

- (i) Paras bot tenggelam semakin bertambah apabila bergerak ke arah sungai. Apakah yang perlu dilakukan untuk memastikan bot itu tidak tenggelam?

*The immersed level of the boat increases as it moves towards the river.
What should be done to make sure that the boat will not sink?*

.....
[1 markah]

[1 mark]

- (ii) Berikan satu sebab untuk jawapan anda dalam 6(d)(i).

Give one reasons for your answer in 6(d)(i).

.....
[1 markah]

[1 mark]

- (iii) Nyatakan hukum yang terlibat berdasarkan situasi di (d)(i).

State the law involved based on the situation in (d)(i).

.....
[1 markah]

[1 mark]

- 7 Rajah 7.1 menunjukkan elemen pemanas sebuah pembakar roti elektrik dengan spesifikasi 240 V, 100 W.
Diagram 7.1 shows heating element an electric bread toaster with specification of 240 V, 100 W.



Rajah 7.1
Diagram 7.1

- (a) Apakah yang dimaksudkan dengan spesifikasi 240 V, 100 W?
What is meant by specification 240 V, 100 W?

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

- (b) Apabila pembakar roti elektrik itu disambungkan kepada bekalan 240 V dan digunakan untuk membakar roti, hitungkan arus yang mengalir melalui elemen pemanas di dalam pembakar roti itu.

When the electric bread toaster is connected to a 240 V supply and used to toast breads, calculate the current that flows through the heating element in the bread toaster.

[2 markah]
 [2 marks]

- (c) Seorang pelajar menjalankan eksperimen untuk membandingkan kesan pemanasan pembakar roti, **P**, **Q** dan **R**. Dua keping roti dibakar dalam satu masa.

Jadual 7 menunjukkan keputusan eksperimen tersebut.

*A student conducts an experiment to compare the heating effect of bread toasters **P**, **Q** and **R**. Two slices of bread are toasted each time.*

Table 7 shows the result of the experiment.

Pembakar roti <i>Bread Toaster</i>	Beza Keupayaan, V / V <i>Potential Difference, V / V</i>	Arus, I / A <i>Current, I / A</i>	Masa untuk membakar 2 keping roti, t / s <i>Time to toast 2 slices of bread, t / s</i>
P	240	0.6	90
Q	240	0.5	100
R	240	0.4	120

Jadual 7
Table 7

- (i) Hitungkan tenaga yang dibekalkan oleh setiap pembakar roti untuk membakar dua keping roti.

Calculate the energy supplied by each of bread toaster to toast two slices of bread.

P:

Q:

R:

[4 markah]
[4 marks]

- (d) (i) Menggunakan jawapan anda di 7 (c), nyatakan pembakar roti yang paling sesuai untuk membakar roti.
Using your answer in 7 (c), states the most suitable bread toaster to toast breads.

.....
[1 markah]

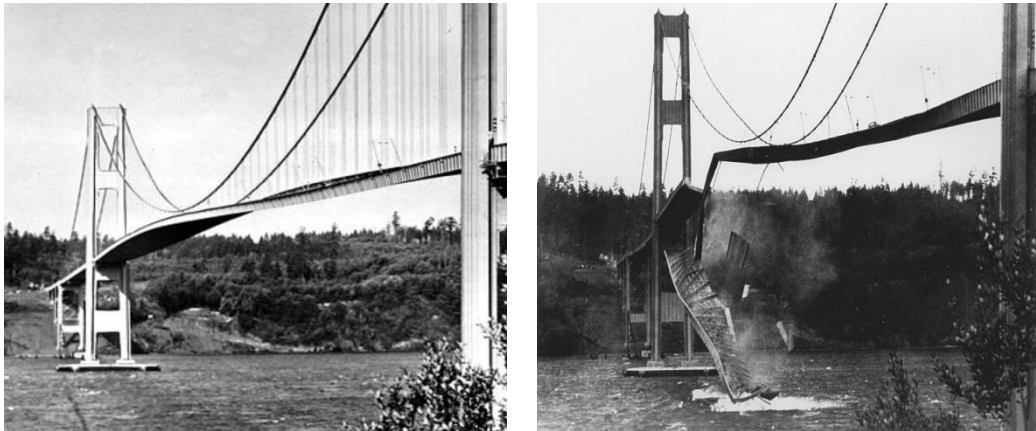
[1 mark]

- (ii) Beri **satu** sebab bagi jawapan anda di 7 (d) (i).
*Give **one** reason for your answer in 7 (d) (i).*

.....
[1 markah]

[1 mark]

- 8 Rajah 8.1 menunjukkan dua gambar Jambatan Sempit Tacoma di Wilayah Washington, Amerika Syarikat yang runtuh pada 1 Julai 1940 disebabkan resonans. *Diagram 8.1 shows two photographs of the Tacoma Narrow Bridge in Washington State, USA that collapsed on July 1, 1940 due to resonance.*



Rajah 8.1

Diagram 8.1

- (a) Apakah yang dimaksudkan dengan resonans?
What is the meaning of resonance?

.....
.....

[1 markah]

[1 mark]

- (b) Berdasarkan Rajah 8.1 dan data-data yang diambil dalam laman web **shippai.org**, angin yang betiup mempunyai kelajuan dan frekuensi 19 m s^{-1} dan 0.6 Hz masing-masing. Hitung panjang gelombang angin.

*Based on Diagram 8.1 and the data taken in the **shippai.org** web, the blowing wind has a speed and frequency of 19 m s^{-1} and 0.6 Hz respectively. Calculate the wavelength of the wind.*

[2 markah]

[2 marks]

- (c) Rajah 8.2 menunjukkan dua spring penyerap hentakan dalam sistem penggantungan pada sebuah motosikal.

Diagram 8.2 shows two shock absorber springs in a suspension system on a motorcycle.



Rajah 8.2
Diagram 8.2

Menggunakan konsep fizik yang sesuai, terangkan kegunaan bahan-bahan yang sesuai dan rekabentuk tertentu bagi meningkatkan lagi sistem penggantungan pada motosikal dan memastikan penunggang selesa semasa melalui jalan tidak rata berdasarkan aspek- aspek berikut:

Using appropriate physics concepts, explain the use of appropriate materials and specific designs to further improve the suspension system on a motorcycle and riders' comfort while traveling on uneven roads based on the following aspects:

- (i) Panjang spring.
Length of spring.

.....
Sebab
Reason:

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

- (ii) Bilangan ayunan yang dihasilkan semasa menerima hentakan.
The number of oscillations produced while receiving a shock.

.....
Sebab
Reason:

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

- (iii) Jenis bahan untuk spring.
The type of material for the spring.

.....
Sebab
Reason:

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

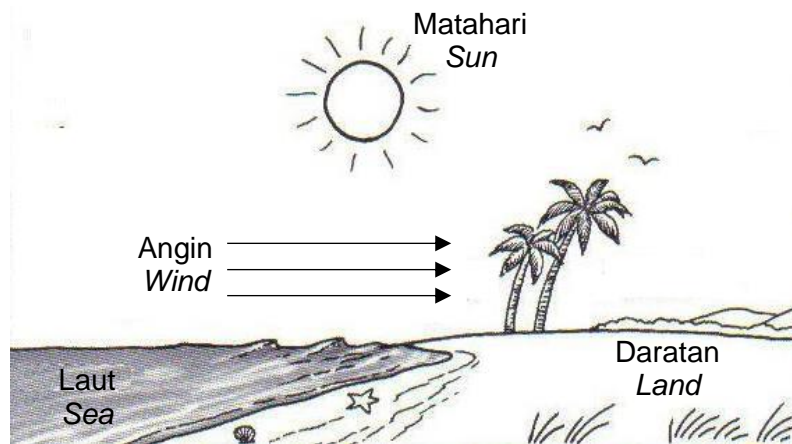
Bahagian B
Section B

[20 markah]

[20 marks]

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

- 9 Rajah 9.1 menunjukkan satu fenomena yang berlaku dalam kehidupan seharian kita.
Diagram 9.1 shows one phenomenon which is occur in our daily life.



Rajah 9.1
Diagram 9.1

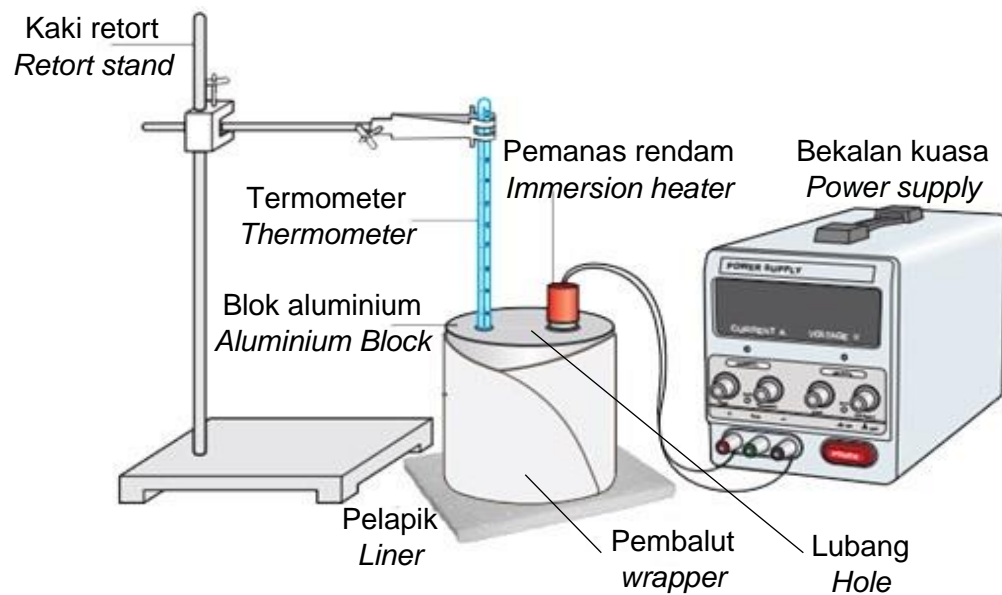
- (a) Namakan fenomena yang berlaku.
Name of the phenomenon that occurs.
- [1 markah]
[1 mark]
- (b) Dengan menggunakan konsep fizik berkaitan, terangkan bagaimana fenomena ini berlaku.
Using the related physics concepts, explain how this phenomenon occurs.
- [4 markah]
[4 marks]
- (c) Dalam satu eksperimen, 2 kg air laut dipanaskan dengan menggunakan sebuah pemanas elektrik berkuasa 400 W selama 300 s. kenaikan suhu adalah 15.4 °C. Dengan menganggap tiada haba terbebas ke persekitaran, hitungkan
In an experiment, 2 kg of seawater was heated using a 400 W electric heater for 300 s. The temperature rises are 15.4 °C. By assuming no heat is released to the environment, calculate

- (i) tenaga haba yang dihasilkan oleh pemanas tersebut.
the heat energy is produced by the heater.
- (ii) muatan haba tentu air laut itu.
the specific heat capacity of the seawater.

[5 markah]

[5 marks]

- (d) Rajah 9.2 menunjukkan susunan radas untuk menentukan muatan haba tentu bagi blok aluminium.
Diagram 9.2 shows the arrangement of the apparatus to determine the specific heat capacity of aluminium block.



Rajah 9.2
Diagram 9.2

Jadual 9.1 menunjukkan bahan-bahan yang boleh digunakan dalam susunan radas itu. Anda ditugaskan untuk menyiasat bahan-bahan yang ditunjukkan dalam Jadual 9.1.

Table 9.1 shows the materials that are able to be use in the arrangement of the apparatus. You are assigned to investigate the materials shown in Table 9.1

Set radas Set of apparatus	Pembalut Wrapper	Pelapik Liner	Cecair dalam lubang Liquid in hole	Kuasa pemanas rendam Power of immersion heater
W	Kertas tisu <i>Tissue paper</i>	Kuprum <i>Copper</i>	Minyak <i>oil</i>	48 W
X	Kerajang aluminium <i>Aluminium foil</i>	Asbestos <i>Asbestos</i>	Minyak <i>oil</i>	24 W
Y	Kertas tisu <i>Tissue paper</i>	Asbestos <i>Asbestos</i>	Minyak <i>oil</i>	48 W
Z	Kerajang aluminium <i>Aluminium foil</i>	Kuprum <i>Copper</i>	Air <i>Water</i>	24 W

Jadual 9.1

Table 9.1

Terangkan kesesuaian setiap bahan dalam Jadual 9.1 dan seterusnya tentukan set radas yang paling sesuai digunakan untuk menentukan muatan haba tentu blok aluminium itu.

Beri sebab untuk jawapan anda.

Explain the suitability of each material in Table 9.1, then determine the most suitable set of apparatus to be used to determine the specific heat capacity of aluminium block.

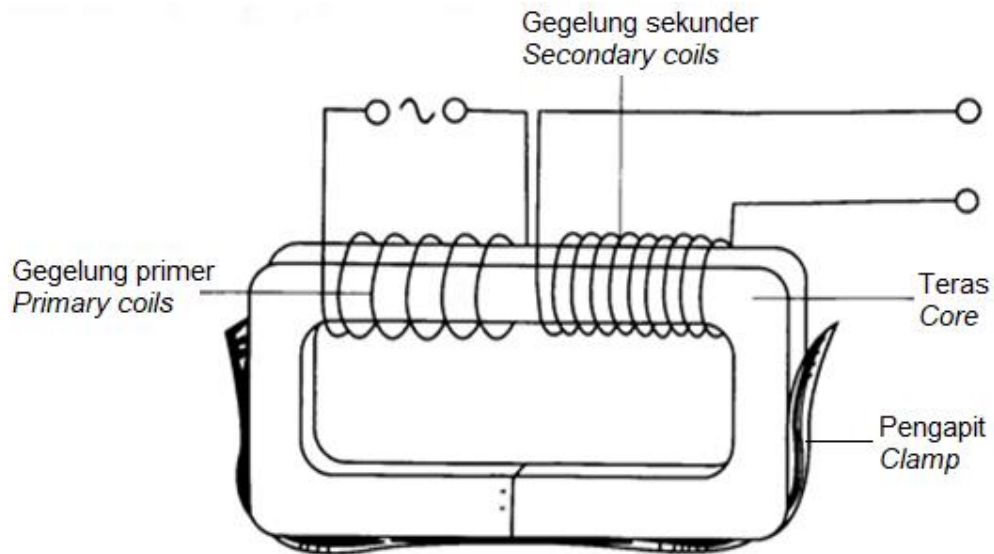
State the reason for your answer

[10 markah]

[10 marks]

- 10 (a) Rajah 10.1 menunjukkan sebuah model transformer ringkas yang dibina oleh seorang pelajar di makmal sekolah.

Diagram 10.1 shows a model of a simple transformer build by a student at school laboratory.

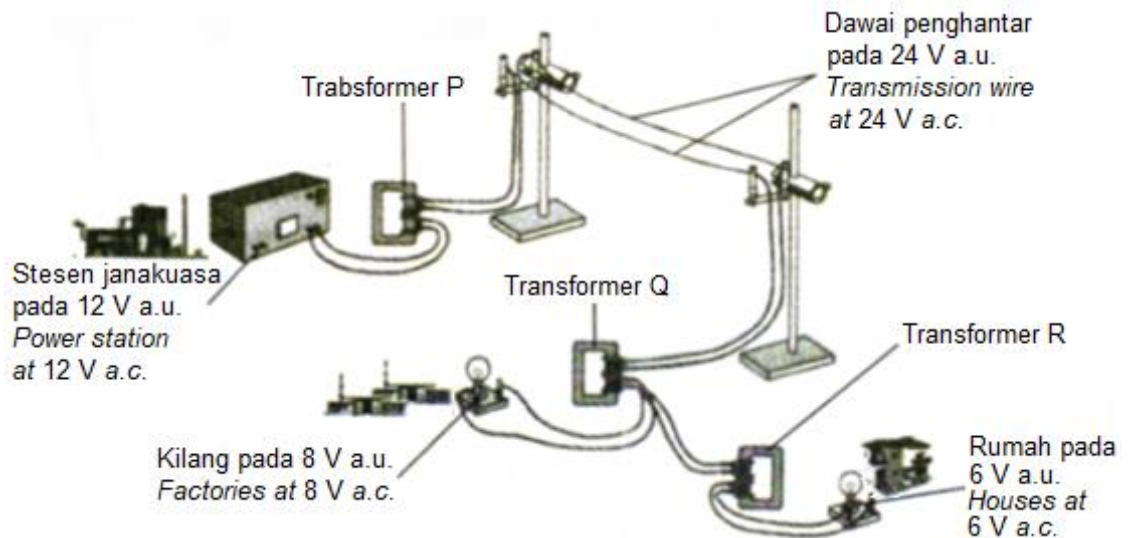


Rajah 10.1
Diagram 10.1

- (i) Berdasarkan Rajah 10.1, namakan jenis transformer itu.
Based on Diagram 10.1, name the type of the transformer.
- [1 markah]
[1 mark]
- (ii) Merujuk pada Rajah 10.1 dan pengetahuan anda tentang aruhan elektromagnet, terangkan prinsip operasi sebuah transformer.
Referring to the Diagram 10.1 and your knowledge about electromagnetic induction, explain the operation's principle of a transformer.
- [4 markah]
[4 marks]

- (b) Rajah 10.2 menunjukkan bagaimana satu model sistem penghantaran tenaga elektrik yang boleh dibina di dalam makmal. Model ini mengandungi satu stesen janakuasa yang menjana 12 V arus ulang alik (a.u.) yang menghantar tenaga elektrik kepada pengguna, menggunakan dawai penghantar dan transformer P, Q dan R.

Diagram 10.2 shows how a model of an electric transmission system can be set up in a laboratory. The model consists of a power station that generates 12 V of alternating current (a.c.) that transmits the electrical energy to the users, using transmission wires and transformers P, Q and R.



Rajah 10.2
Diagram 10.2

Anda dikehendaki untuk menyediakan model seperti dalam Rajah 10.2 dengan menggunakan maklumat dalam Jadual 10, supaya boleh berfungsi dengan berkesan.

You are required to set up a model as in Diagram 10.2 using the information in Table 10, so that can be functioned efficiently.

Bilangan lilitan gegelung <i>Number of turns of the coil</i>
1200
1000
500
400
160
120

Jenis teras transformer <i>Type of transformer core</i>
Teras kuprum pepejal <i>Solid copper core</i>
Teras kuprum berlamina <i>Laminated copper core</i>
Teras besi lembut pepejal <i>Solid soft iron core</i>
Teras besi lembut berlamina <i>Laminated soft iron core</i>

Bahan dawai penghantar <i>Materials of transmission wire</i>
Konstantan <i>Constantan</i>
Kuprum <i>Copper</i>
Aluminium <i>Aluminium</i>
Nikrom <i>Nichrome</i>

Jadual 10
Table 10

Menggunakan maklumat dalam Rajah 10.2 dan Jadual 10, terangkan dan tentukan:

Using the information in Diagram 10.2 and Table 10, explain and determine:

- (i) bilangan lilitan dalam gegelung primer dan bilangan lilitan dalam gegelung sekunder transformer P, Q dan R dan tunjukkan kerja hitungan yang anda lakukan.
the number of turns in the primary coil and the secondary coil of transformers P, Q and R and show your calculation working.
- (ii) jenis teras yang anda gunakan bagi semua transformer itu dan jelaskan pilihan anda.
the type of core you will use in all transformers and justify your choice.
- (iii) bahan yang anda gunakan untuk membina dawai penghantar dan jelaskan pilihan anda.
the material you will use for the transmission wire and justify your choice.

[10 markah]

[10 marks]

- (c) Jika rintangan dawai penghantar antara transformer P dan transformer Q dalam model pada Rajah 10.2 ialah 30Ω , hitungkan:
If the resistance of the transmission wires between transformers P and Q in the model at Diagram 10.2 is 30Ω , calculate:

- (i) arus yang mengalir dalam dawai penghantar itu,
the current that flows in the transmission wire,
- (ii) kuasa yang hilang disebabkan oleh kesan pemanasan arus dalam wayar penghantar itu.
the power loss due to the heating effect of the current in the transmission wire.

[5 markah]

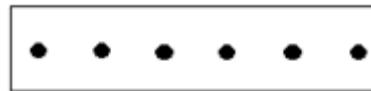
[5 marks]

Bahagian C
Section C

[20 markah]
[20 marks]

Jawab **semua** soalan daripada bahagian ini.
*Answer **all** question from this section.*

- 11 Rajah 11.1 dan Rajah 11.2 menunjukkan dua pita detik yang berlainan panjang dihasilkan oleh gerakan dua troli.
Diagram 11.1 and Diagram 11.2 show two ticker tapes with different lengths produced by the motion of two trolleys.

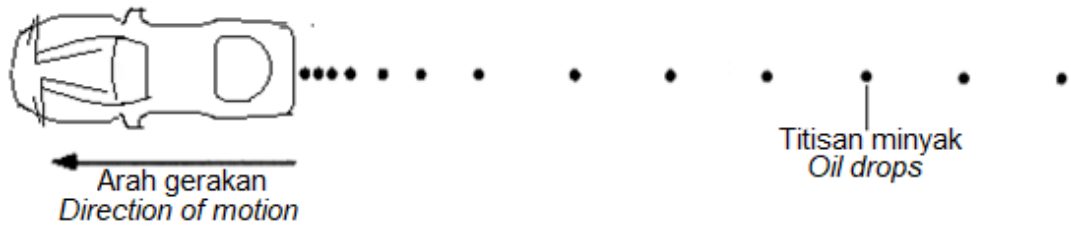


Rajah 11.1
Diagram 11.1



Rajah 11.2
Diagram 11.2

- (a) Nyatakan jenis kuantiti fizik bagi panjang.
State the type of physical quantity of length.
- [1 markah]
[1 mark]
- (b) Merujuk kepada Rajah 11.1 dan Rajah 11.2, bandingkan bilangan detik, panjang pita detik dan laju purata.
Menggunakan perbandingan anda di atas, nyatakan hubungan antara panjang pita detik dengan laju purata.
Seterusnya, nyatakan hubungan antara jarak di antara titik-titik berturutan dengan jenis gerakan suatu objek.
Referring to Diagram 11.1 and Diagram 11.2, compare the number of ticks, the length of the ticker tapes and average velocity.
Using your comparison above, state the relationship between the length of a ticker tape and average speed.
Next, state the relationship between distance between consecutive points and the type of motion of an object.
- [5 markah]
[5 mark]
- (c) Rajah 11.3 menunjukkan corak titisan minyak yang menitis pada kadar seragam di atas sebuah jalan daripada sebuah kereta yang bergerak.
Diagram 11.3 shows the pattern of oil drops which dropping at uniform rate on a road from a moving car.



Rajah 11.3
Diagram 11.3

Terangkan jenis gerakan yang berlaku pada permulaan dan akhir gerakan kereta itu.

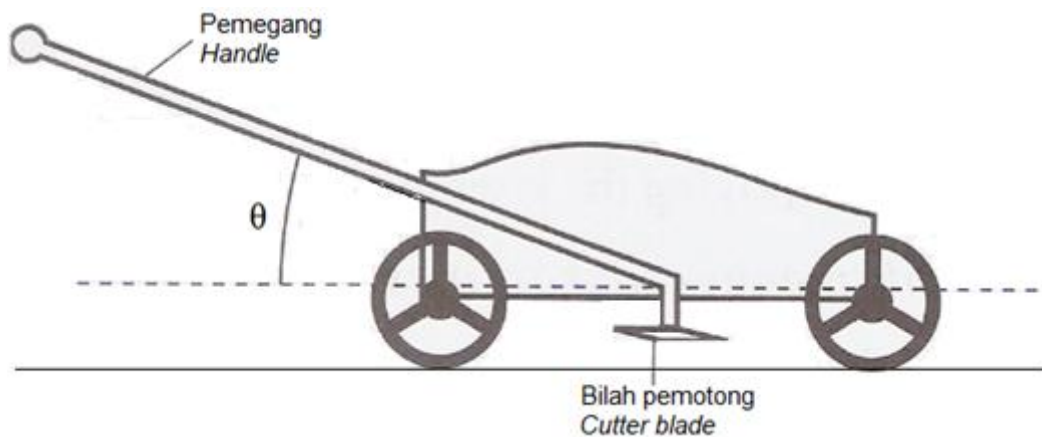
Explain the type of motion occurred at the beginning and final motion of the car.

[4 markah]

[4 marks]

- (d) Rajah 11.4 menunjukkan sebuah mesin pemotong rumput digunakan oleh seorang pekebun untuk memotong rumput. Mesin pemotong rumput ini kurang berkesan bila digunakan.

Diagram 11.4 shows a lawnmower used by a gardener to cut grass. The lawnmower is less efficient when used.



Rajah 11.4
Diagram 11.4

Anda dikehendaki memberi beberapa cadangan pengubahsuaian dan sebab supaya mesin pemotong rumput itu lebih stabil dan boleh digunakan dengan berkesan berdasarkan aspek-aspek seperti cara menggerakkan mesin rumput, sudut θ , saiz bilah pemotong, jisim mesin pemotong rumput dan panjang pemegang.

You are required to give some suggestion of modification and reasons so that the lawnmower more stable and can be used efficiently based on aspects such as way to move the lawnmower, angle of θ , size of cutter blade, mass of the lawnmower and the length of handle.

[10 markah]

[10 marks]