

BENTUK KERTAS SOALAN

Kertas Fizik 2 mengandungi 3 bahagian iaitu Bahagian A , Bahagian B dan Bahagian C. Calon diberi masa 2 jam 30 minit untuk menjawab ketiga-tiga bahagian ini.

Bahagian A: Merupakan soalan struktur berbentuk respons terhad. Calon diwajibkan menjawab kesemua 8 soalan. Soalan dalam bahagian ini meliputi konstruk pengetahuan, kefahaman, aplikasi secara kualitatif dan kuantitatif, mengkonsepsi, penyelesaian masalah dan membuat keputusan.

Bahagian B: Merupakan soalan esei berbentuk respons terbuka. Calon dikehendaki memilih sama ada menjawab soalan 9 atau soalan 10. Kedua-dua soalan mempunyai konstruk yang sama iaitu mengkonsepsi dan penyelesaian masalah.

Bahagian C: Merupakan soalan esei berbentuk respons terbuka. Calon dikehendaki memilih sama ada menjawab soalan 11 atau soalan 12. Kedua-dua soalan mempunyai konstruk yang sama iaitu aplikasi secara kuantitatif dan membuat keputusan.

PRESTASI KESELURUHAN

Prestasi calon pada keseluruhannya adalah sederhana dan tiada banyak perbezaan jika dibandingkan dengan tahun sebelumnya. Hanya sebahagian kecil sahaja calon yang memperolehi prestasi yang cemerlang dan prestasi yang lemah. Kematangan calon dalam menyampaikan fakta dan konsep-konsep fizik semakin meleset terutama dalam penyelesaian masalah dan juga membuat keputusan. Kemampuan mereka menguasai hukum, prinsip dan teori fizik adalah sederhana. Penyelesaian masalah secara kuantitatif adalah sederhana iaitu sebahagian calon tidak menggunakan rumus yang betul menyebabkan gantian yang dibuat adalah tidak betul. Sehubungan dengan itu, masih terdapat calon yang lemah dalam menguasai istilah fizik, kemahiran proses sains seperti memerhati, membanding beza sehingga gagal menjawab soalan konstruk mengkonsepsi.

PRESTASI MENGIKUT KUMPULAN CALON

Calon Dalam Kumpulan Tinggi

Jawapan yang dikemukakan calon adalah jelas, ringkas dan bersistematik serta terus kepada kehendak tugas soalan. Laras bahasa sains digunakan dengan betul dan pernyataan isi kandungan secara turutan. Gambarajah yang jelas dan lengkap disertakan dalam penerangan isi. Boleh menghubungkan situasi, menyelesaikan masalah menggunakan kemahiran istilah/laras fizik yang betul. Kumpulan calon ini mempunyai kemahiran mengkonsepsi yang baik. Jawapan calon menggambarkan mereka menguasai kemahiran seperti yang diharapkan dalam sukatan pelajaran. Calon dalam kumpulan ini juga mampu mencadangkan kaedah penyelesaian masalah yang logik dan tepat berdasarkan konsep fizik yang betul.

Calon Dalam Kumpulan Sederhana

Jawapan calon adalah jelas tetapi agak panjang huraian jawapannya. Susunan fakta yang diperlukan masih kurang mantap. Kurang mahir menguasai laras bahasa fizik. Hampir tepat berdasarkan kehendak tugas soalan. Calon menguasai dengan baik terutama bahagian

struktur tetapi kurang bijak dalam memilih soalan esei yang menyumbangkan markah terbaik. Isi-isi yang diberikan dalam esei adalah kurang tepat dan tidak cukup berbanding kehendak skema pemarkahan. Calon agak lemah dalam soalan yang melibatkan kemahiran mengkonsepsi. Dalam soalan menyelesaikan masalah pula, jawapan calon lebih kepada penerangan secara umum, tidak mengaplikasikan konsep fizik dalam penerangan pemilihan aspek-aspek tertentu untuk mengatasi masalah yang dikemukakan dalam soalan. Susun atur fakta yang dihuraikan juga tidak sistematik dan menggambarkan calon tidak mahir dalam sesuatu konsep fizik yang pernah dipelajari oleh mereka.

Calon Dalam Kumpulan Rendah

Jawapan calon adalah kabur dan tidak bersistematik. Aplikasi fizik sangat lemah. Kefahaman konsep, fakta, rumus, unit, kuantiti fizik dan prinsip adalah sangat lemah, terutama jawapan untuk mengkonsepsi dan menyelesaikan masalah (Bahagian B dan Bahagian C). Jawapan yang diberikan tidak mengikut agihan markah yang diperlukan. Ketidakkampuan calon mengaitkan isi kandungan dengan konsep yang telah dipelajari di dalam kelas. Jawapan calon terpesong daripada kehendak tugasan soalan. Calon gagal memahami kehendak soalan. Ramai calon mempunyai masalah dari segi penggunaan bahasa Inggeris yang betul, iaitu ejaan dan laras bahasa yang salah.

PRESTASI TERPERINCI

Soalan Bahagian A (Struktur)

SOALAN 1

- 1 Diagram 1 shows how a vibrating tuning fork produces sound waves in air.

Rajah 1 menunjukkan bagaimana tala bunyi yang bergetar menghasilkan gelombang bunyi di udara.

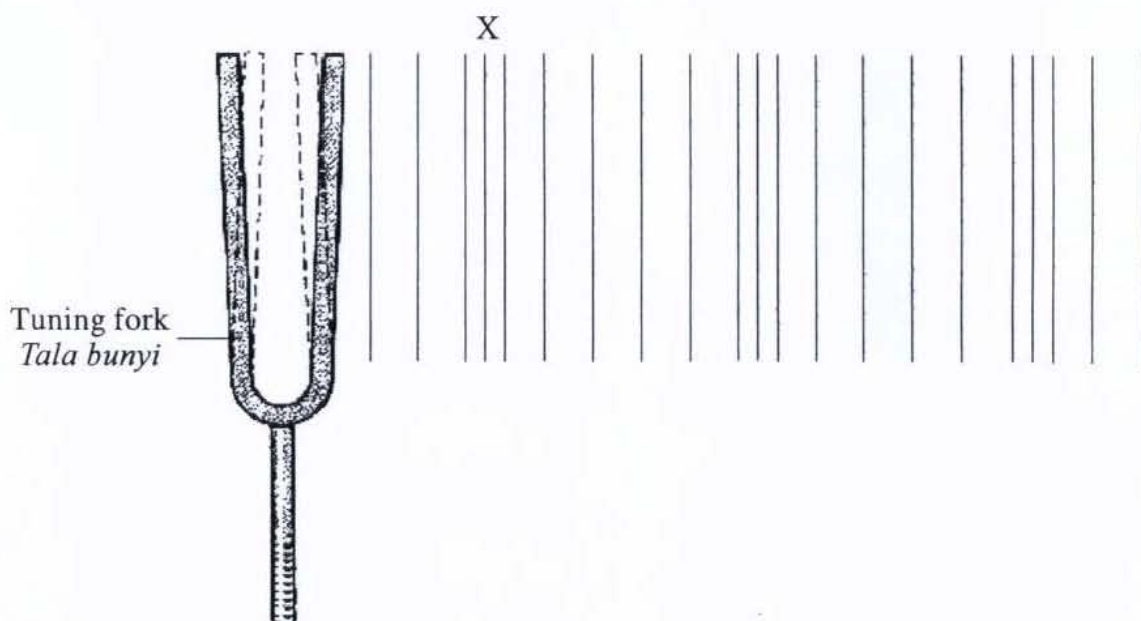


Diagram 1
Rajah 1

Soalan 1(a)

(a) Underline the correct answer in the bracket to complete the sentence below.

Sound wave is a (longitudinal , transverse) wave.

Garis jawapan yang betul dalam kurungan untuk melengkapkan ayat di bawah.

Gelombang bunyi adalah gelombang (membujur , melintang).

Sebahagian besar calon dapat memberikan jawapan yang tepat dengan menggariskan jawapan yang betul

Contoh 1.1

(a) Underline the correct answer in the bracket to complete the sentence below.

Sound wave is a (longitudinal , transverse) wave.

Garis jawapan yang betul dalam kurungan untuk melengkapkan ayat di bawah.

Gelombang bunyi adalah gelombang (membujur , melintang).

Sebahagian kecil calon memberikan jawapan yang berlainan untuk versi Bahasa Inggeris dan Bahasa Melayu.

Contoh 1.2

(a) Underline the correct answer in the bracket to complete the sentence below.

Sound wave is a (longitudinal , transverse) wave.

Garis jawapan yang betul dalam kurungan untuk melengkapkan ayat di bawah.

Gelombang bunyi adalah gelombang (membujur , melintang).

Soalan 1(b)(i)

(b) Based on Diagram 1,

Berdasarkan Rajah 1,

(i) name region X,

namakan kawasan X,

Kebanyakan calon dapat menamakan kawasan X dengan tepat.

Contoh 1

(i) name region X,

namakan kawasan X,

Compression.....

Sebahagian kecil calon memberikan nama yang salah bagi kawasan X.

Contoh 1.4

- (i) name region X,
namakan kawasan X,

~~case~~ destructive region

Hanya sebahagian kecil sahaja calon memberikan jawapan tetapi dengan ejaan yang salah.

Contoh 1.5

- (i) name region X,
namakan kawasan X,

comphression.

Soalan 1(b)(ii)

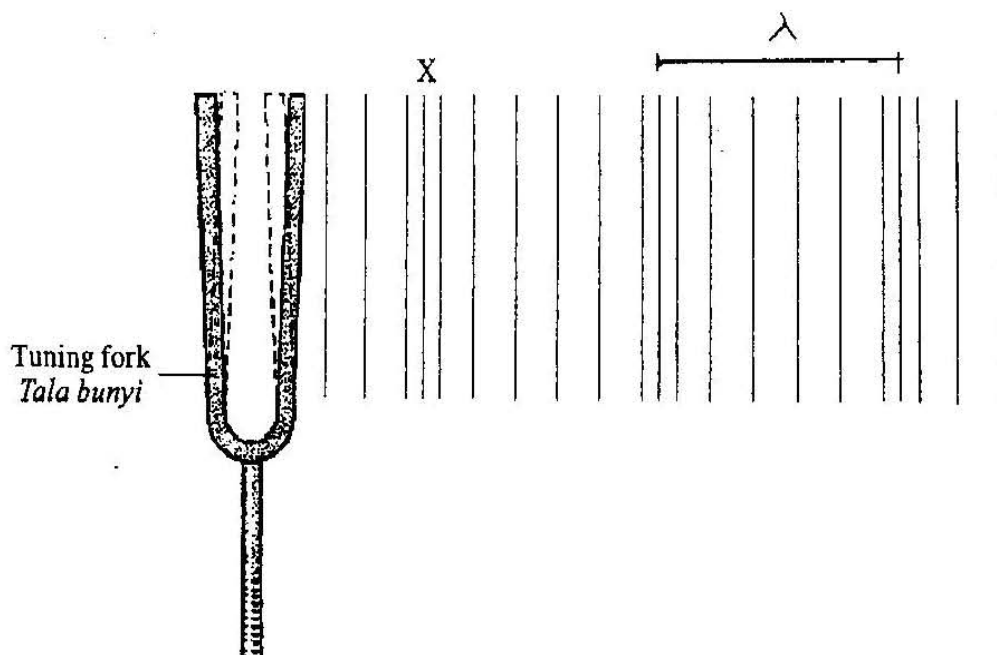
- (ii) mark one distance which is equal to a wavelength of the sound waves.
Label the distance using the symbol λ .

nyatakan satu jarak yang bersamaan dengan satu panjang gelombang bagi gelombang bunyi itu.

Label jarak itu menggunakan simbol λ .

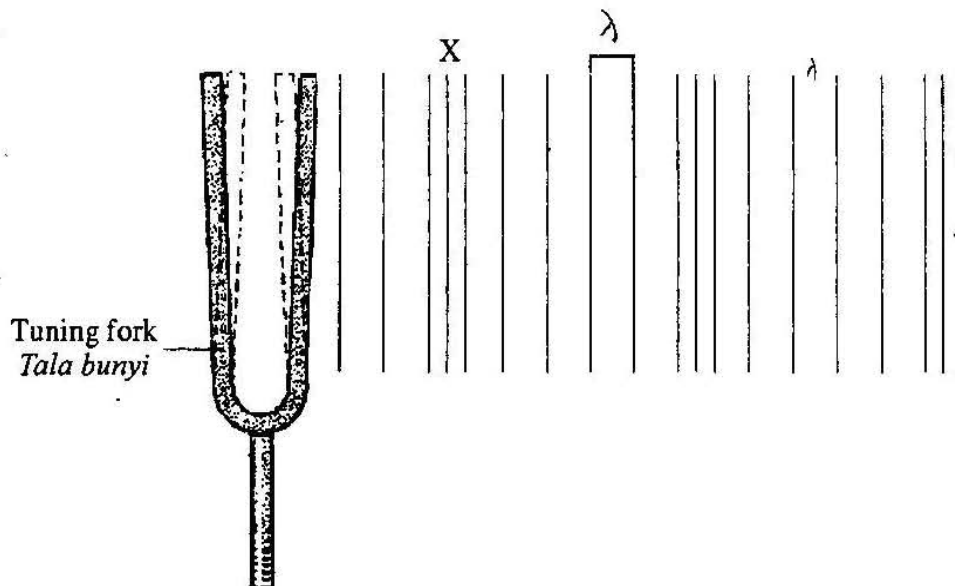
Sebahagian kecil calon dapat melabelkan panjang gelombang, λ dengan betul.

Contoh 1.6



Sebahagian besar calon melabelkan panjang gelombang, λ yang salah iaitu dengan dua muka gelombang yang tidak sefasa.

Contoh 1.7



Soalan 1(c)

(c) The tuning fork in Diagram 1 vibrates in water.
What happens to the speed of sound?

*Tala bunyi dalam Rajah 1 bergetar di dalam air.
Apakah yang terjadi kepada kelajuan bunyi?*

Sebahagian kecil calon dapat memberikan jawapan yang tepat tentang apa yang terjadi kepada kelajuan bunyi apabila berada di dalam air.

Contoh 1.8

Speed of the sound will increase.

Sebahagian besar calon menulis jawapan yang salah dengan menyatakan halaju gelombang bunyi akan berkurang di dalam air.

Contoh 1.9

decrease

SOALAN 2

- 2 Diagram 2 shows a water tank that supplies water to a block of flats. The water flows to each unit of the flat due to water pressure.

Rajah 2 menunjukkan sebuah tangki air yang membekalkan air ke sebuah blok rumah pangsa. Air mengalir ke setiap rumah itu disebabkan oleh tekanan air.

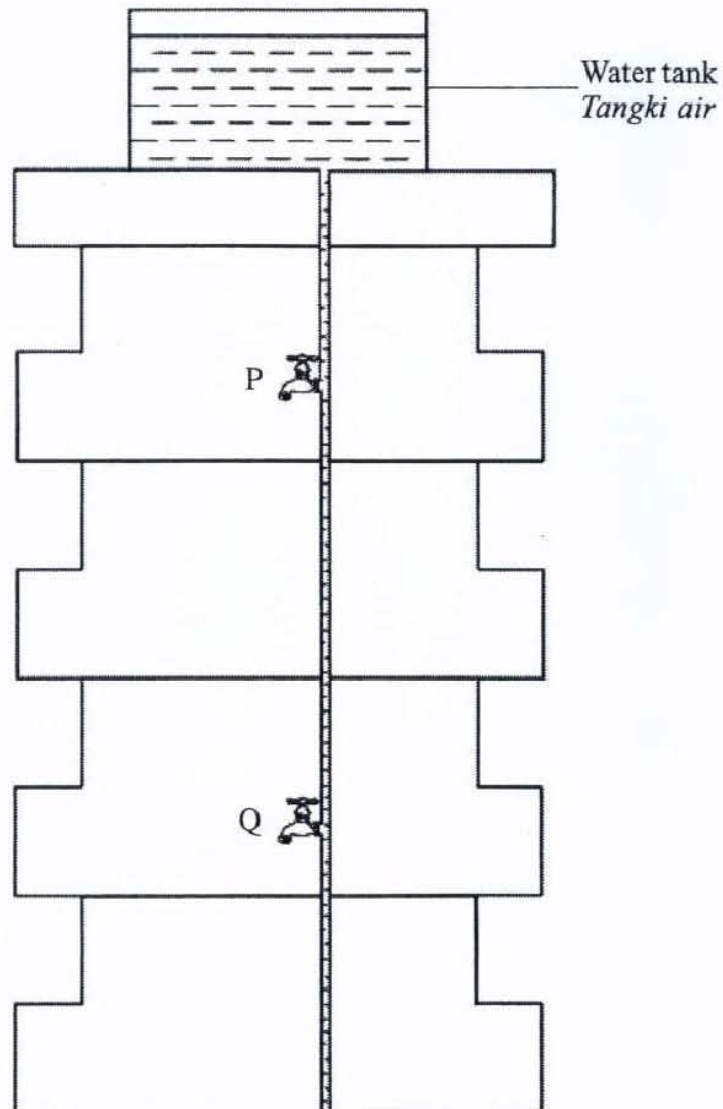


Diagram 2
Rajah 2

Soalan 2(a)

- (a) What is meant by pressure?

Apakah yang dimaksudkan dengan tekanan?

Sebahagian daripada calon dapat menyatakan maksud tekanan dengan betul.

Contoh 2.1

Pressure is force over surface area $P = \frac{F}{A}$

Ramai juga calon yang tidak dapat memberikan maksud tekanan dengan tepat.

Contoh 2.2

the movement of particles colliding with the body wall of its container.

Soalan 2(b)

- (b) A water tank with a height of 3.0 m is fully filled with water.
Calculate the water pressure at the base of the water tank.
[Density of water = $1\,000\text{ kg m}^{-3}$]

Tangki air setinggi 3.0 m diisi penuh dengan air.
Hitung tekanan air pada dasar tangki itu.
[Ketumpatan air = $1\,000\text{ kg m}^{-3}$]

Ramai calon dapat menghitung tekanan berserta unitnya dengan tepat.

Contoh 2.3

$$\begin{aligned} \text{Pressure} &= \rho g h \\ &= 1000 \times 10 \times 3.0 \\ &= 30\,000 \text{ Pa} \\ &= 30 \text{ kPa} \end{aligned}$$

Sebahagian kecil calon tidak dapat menyatakan jawapan berserta unit yang betul.

Contoh 2.4

$$\begin{aligned} p &= \rho h g \\ p &: 3.0 \times 10 \times 1000 \\ &= 30000 \end{aligned}$$

Soalan 2(c)

- (c) Based on Diagram 2, compare the water pressure at P and at Q.
Explain your answer.

*Berdasarkan Rajah 2, bandingkan tekanan air di P dengan di Q.
Jelaskan jawapan anda.*

Sebahagian kecil calon dapat memberikan jawapan yang tepat berserta dengan penerangan yang betul.

Contoh 2.5

Water pressure at Q is higher than P.
This is because the pressure will increase
when the height from the point to the
water tank increase.

Ramai calon yang memberikan jawapan dan penerangan yang salah.

Contoh 2.6

Water pressure at P is higher compared to at Q. Because at P the
water flow is faster than Q.

SOALAN 3

- 3 Diagram 3.1 shows the change of phase when 1 kg of ice is converted into steam.
Rajah 3.1 menunjukkan perubahan fasa apabila 1 kg ais ditukar menjadi stim.

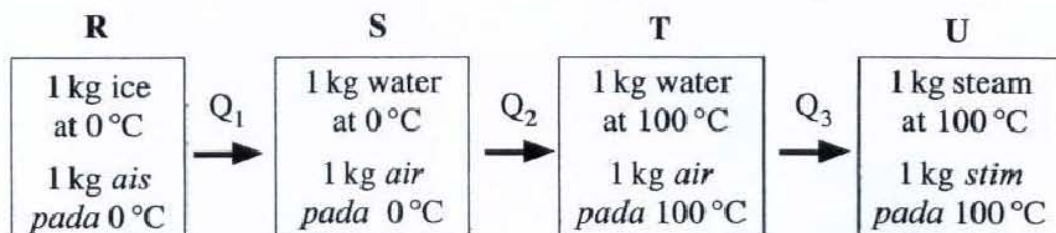


Diagram 3.1
Rajah 3.1

Q_1 , Q_2 and Q_3 are the heat energies absorbed during the heating process.

Q_1 , Q_2 dan Q_3 adalah tenaga haba yang diserap ketika proses pemanasan itu.

Soalan 3(a)

(a) Name the heat energy, Q_1 , which is absorbed from **R** to **S**.

*Namakan tenaga haba, Q_1 , yang diserap dari **R** ke **S**.*

Sebahagian besar calon dapat menamakan tenaga haba yang betul.

Contoh 3.1

Latent heat of fusion

Sebahagian kecil calon tidak dapat menamakan tenaga haba dengan tepat.

Contoh 3.2

Heat surrounding the water

Soalan 3(b)

(b) State **one** reason why the temperature at **R** and **S** is the same even though heat is supplied.

*Nyatakan **satu** sebab mengapa suhu di **R** dan **S** adalah sama walaupun haba dibekalkan.*

Ramai calon dapat menyatakan sebab yang betul.

Contoh 3.3

*Because heat energy is absorbed by the ~~area~~ ice ~~atom~~ molecule
the bond
in order to break down into water.*

Sebahagian kecil calon tidak dapat menyatakan sebab yang betul.

Contoh 3.4

*This is because the ice at R melts without any extra heat
supply.*

Soalan3(c)

(c) Calculate the heat energy, Q_2 , which is absorbed from S to T.

[The specific heat capacity of water, $C = 4\,200 \text{ J kg}^{-1} \text{ }^\circ\text{C}^{-1}$]

Hitung tenaga haba, Q_2 , yang diserap dari S ke T.

[Muatan haba tentu air, $C = 4\,200 \text{ J kg}^{-1} \text{ }^\circ\text{C}^{-1}$]

Ramai calon dapat menggunakan rumus yang betul, membuat gentian dan memberikan jawapan berserta dengan unit yang betul.

Contoh 3.5

$$\begin{aligned} Q &= mc\theta \\ &= 1(4200)(100-0) \\ &= 420\,000 \text{ J} \end{aligned}$$

Hanya sebahagian kecil calon sahaja yang menggunakan konsep yang salah untuk menghitung tenaga haba.

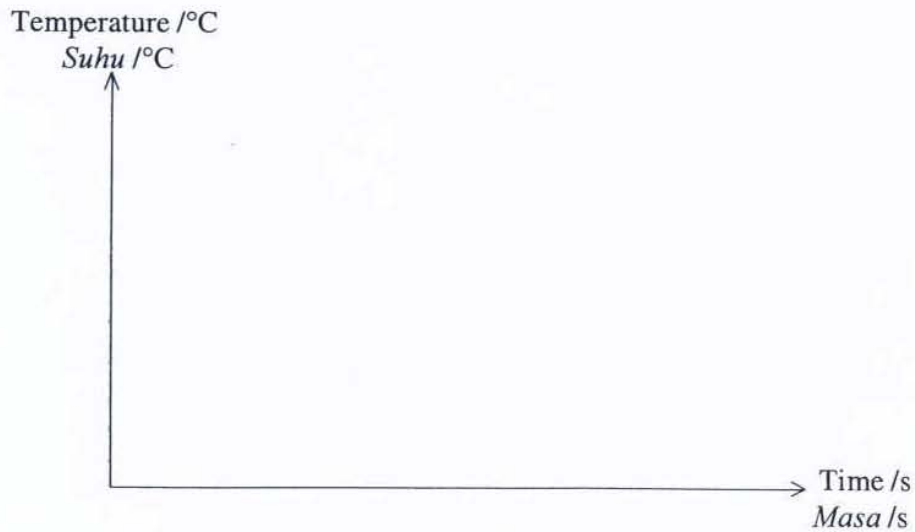
Contoh 3.6

$$\begin{aligned} \cancel{mc\theta} &= \cancel{mc\theta} \\ \cancel{\text{heat energy absorbed}} &= \cancel{mc\theta} \\ &= \cancel{(1)(4200)} \end{aligned}$$
$$\begin{aligned} mc\theta &= mc\theta \\ (1)(4200)\theta &= \cancel{1}(4200)(100) \\ \theta &= 100 \text{ }^\circ\text{C} \end{aligned}$$

Soalan 3(d)

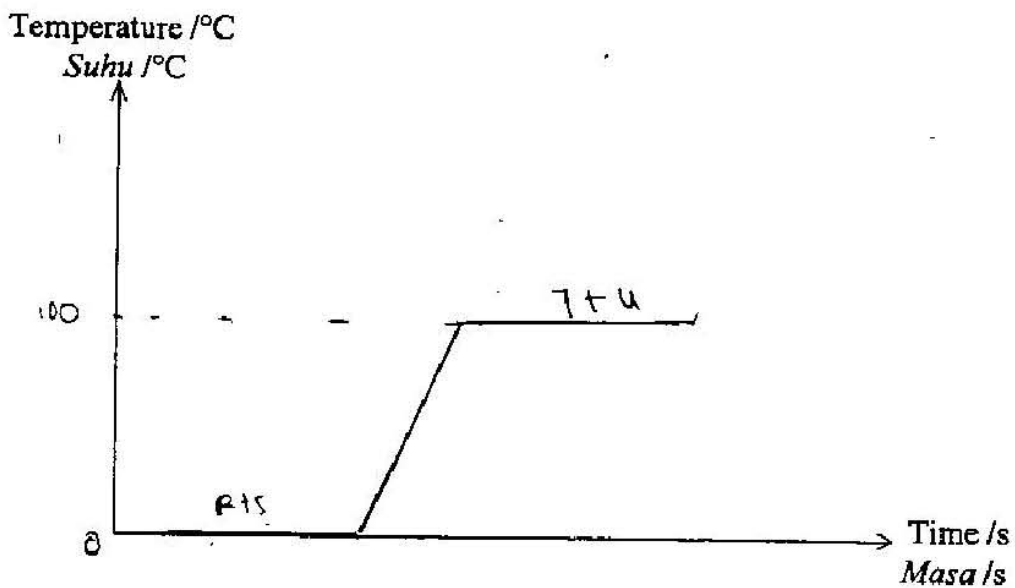
(d) Sketch the graph of temperature against time on Diagram 3.2 to show the change of phase from **R** to **U**.

Lakarkan graf suhu melawan masa pada Rajah 3.2 untuk menunjukkan perubahan fasa dari **R** ke **U**.



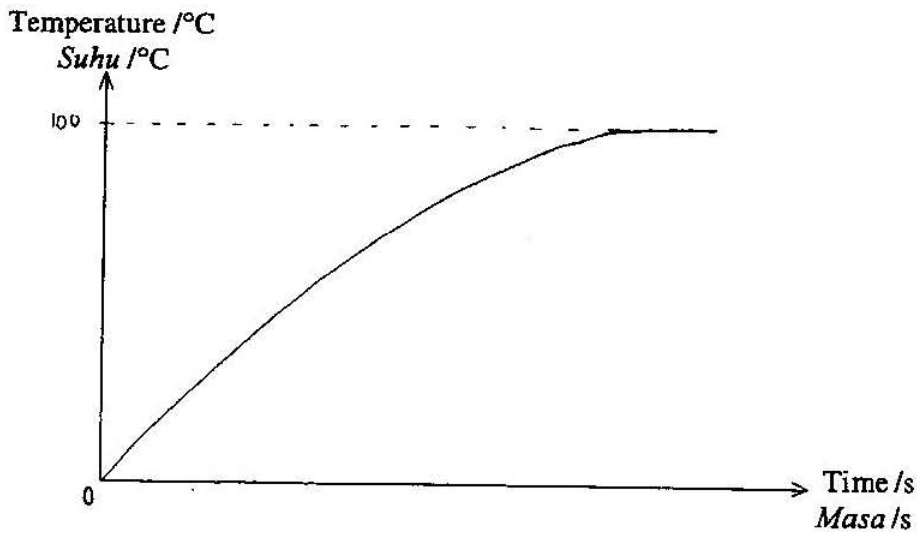
Majoriti calon dapat melakarkan graf yang betul.

Contoh 3.7



Sebahagian kecil calon melakarkan graf yang salah kerana tidak menunjukkan suhu yang tetap (kewujudan haba pendam) semasa peleburan berlaku.

Contoh 3.8



SOALAN 4

- 4 Diagram 4 shows a worker lifting a load of mass 20 kg using a pulley system. The worker applies a force of 220 N to pull the rope down a distance of 0.5 m. The load is raised to a height of 0.5 m.

Rajah 4 menunjukkan seorang pekerja mengangkat beban berjisim 20 kg dengan menggunakan sistem takal. Pekerja itu menggunakan daya 220 N untuk menarik tali sejauh 0.5 m. Beban tersebut dinaikkan setinggi 0.5 m.

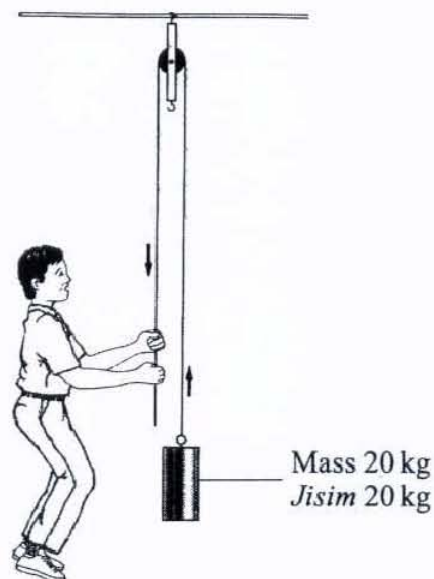


Diagram 4
Rajah 4

Soalan 4(a)

(a) What is meant by work?

Apakah yang dimaksudkan dengan kerja?

Kebanyakan calon dapat menyatakan maksud kerja dengan tepat.

Contoh 4.1

force x distance displacement

Sebahagian kecil calon tidak dapat menyatakan maksud kerja yang betul kerana melibatkan tiga kuantiti fizik bagi mentakrifkan kerja.

Contoh 4.2

Work is the produce of mass and distance and force

Soalan4(b)(i)

(b) Calculate the work done

Hitung kerja yang dilakukan

- (i) by the worker to pull the rope down a distance of 0.5 m.
oleh pekerja tersebut untuk menarik tali sejauh 0.5 m.

Ramai calon dapat menghitung kerja dengan tepat.

Contoh 4.3

$$\begin{aligned} \text{i) } W &= 220 \times 0.5 \\ &= \cancel{100 \text{ Nm}} \\ &= 110 \text{ Nm} \end{aligned}$$

Sebahagian kecil calon tidak dapat menghitung kerja dengan betul kerana sesaran yang digunakan ialah 10 m.

Contoh 4.4

$$\begin{aligned} W &= fs \\ &= 220(10) \\ &= 2200 \text{ J} \end{aligned}$$

Soalan 4(b)(ii)

(ii) on the load to raise it to a height of 0.5 m.

ke atas beban untuk menaikkan beban itu setinggi 0.5 m.

Sebahagian kecil calon dapat menghitung kerja menaikkan beban dengan betul.

Contoh 4.5

$$\begin{aligned}W &= (20 \times 10) (0.5) \\ &= 100 \text{ Nm}\end{aligned}$$

Kebanyakan calon membuat kesilapan dalam menghitung kerja kerana menggunakan nilai daya yang salah.

Contoh 4.6

$$\begin{aligned}W &= F \times d \\ &= (220 - 200) (0.5) \\ &= 10 \text{ Nm}\end{aligned}$$

Soalan 4(c)(i)

(c) (i) Compare the work done in 4(b)(i) and 4(b)(ii).

Bandingkan kerja yang dilakukan di 4(b)(i) dan di 4(b)(ii).

Ramai calon dapat membandingkan kerja dalam 4(b)(i) dan 4(b)(ii) dengan betul.

Contoh 4.7

The work done in 4(b)(i) is more than the work done in 4(b)(ii).

Sebahagian kecil calon tidak membuat perbandingan antara 4(b)(i) dan 4(b)(ii).

Contoh 4.8

The work done in 4(b)(ii) is less than in 4(b)(i)

Soalan 4(c)(ii)

(ii) State why there is a difference between the work done in 4(b)(i) and 4(b)(ii).

Nyatakan mengapa terdapat perbezaan antara kerja yang dilakukan di 4(b)(i) dan di 4(b)(ii).

Terlalu sedikit calon dapat menyatakan sebab dengan betul.

Contoh 4.9

due to the friction

Kebanyakan calon tidak dapat menyatakan sebab yang berkaitan dengan daya geseran.

Contoh 4.10

The gravitational force take part in work done in 4(b)(i).

SOALAN 5

5 Diagram 5.1 and Diagram 5.2 show a light ray passing through prism P and prism Q, respectively. Prism P and prism Q are made of glass with different densities.

Rajah 5.1 dan Rajah 5.2 masing-masing menunjukkan satu sinar cahaya melalui prisma P dan prisma Q.

Prisma P dan prisma Q diperbuat daripada kaca yang berbeza ketumpatan.

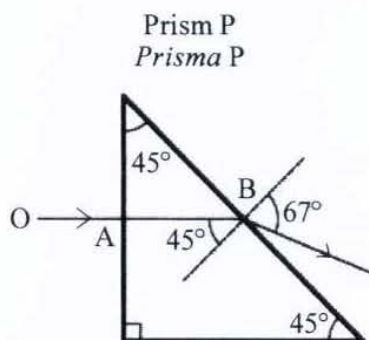


Diagram 5.1
Rajah 5.1

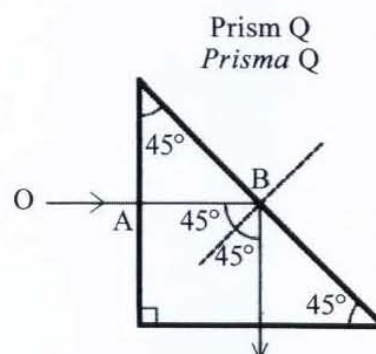


Diagram 5.2
Rajah 5.2

Soalan5(a)

- (a) What is meant by critical angle?
Tick (✓) the correct answer in the box provided.

*Apakah yang dimaksudkan dengan sudut genting?
Tanda (✓) jawapan yang betul dalam petak yang disediakan.*

- The angle of incidence when the angle of refraction is 90° .
Sudut tuju apabila sudut biasan ialah 90° .
- The angle of incidence when the incident ray is totally reflected.
Sudut tuju apabila sinar tuju dipantulkan sepenuhnya.

Ramai calon dapat memberikan pilihan yang tepat.

Contoh 5.1

- The angle of incidence when the angle of refraction is 90° .**
Sudut tuju apabila sudut biasan ialah 90° .
- The angle of incidence when the incident ray is totally reflected.
Sudut tuju apabila sinar tuju dipantulkan sepenuhnya.

Soalan 5(b)

- (b) Explain why the light ray does not bend when it enters both prisms at point A.
Jelaskan mengapa sinar cahaya tidak bengkak semasa memasuki kedua-dua prisma di titik A.

Sebahagian besar calon dapat memberikan jawapan yang tepat.

Contoh 5.2

The light ray is same direction with the normal line.

Sebahagian kecil calon memberikan jawapan yang salah kerana tidak menunjukkan arah sinar cahaya berserenjang dengan permukaan prisma.

Contoh 5.3

The light ray has high refractive index

Soalan 5(c)(i)

- (c) (i) Based on Diagram 5.1 and Diagram 5.2, how can the angle of incidence at point B be made equal to the critical angle?

Berdasarkan Rajah 5.1 dan Rajah 5.2, bagaimanakah sudut tuju di titik B dijadikan sama dengan sudut genting?

Prism P / Prisma P

.....

Prism Q / Prisma Q

.....

Sebahagian kecil calon dapat menjawab soalan ini dengan betul.

Contoh 5.4

Prism P / Prisma P

Increase the angle of incidence

.....

Prism Q / Prisma Q

Decrease the angle of incidence

.....

Ramai calon tidak dapat menjawab dengan tepat kerana tidak dapat menyatakan tentang kaedah untuk menambahkan sudut tuju untuk P dan mengurangkan sudut tuju untuk Q.

Contoh 5.5

Prism P / Prisma P

~~The incident ray must be~~ Incident angle should be
~~is smaller than refracted angle.~~

Prism Q / Prisma Q

~~Angle are~~ Ray is reflected by a reflector so
the incident angle is equal to
reflected angle.

Soalan 5(c)(ii)

- (ii) Diagram 5.1 shows the light ray passing from glass to air at point B. Compare the density of glass with the density of air.

Rajah 5.1 menunjukkan sinar cahaya itu merambat dari kaca ke udara di titik B.

Bandingkan ketumpatan kaca dengan ketumpatan udara.

Ramai calon dapat menyatakan ketumpatan kaca lebih tinggi daripada ketumpatan udara.

Contoh 5.6

Density of glass is denser than the density of air.

Soalan 5(c)(iii)

- (iii) Based on Diagram 5.1 and Diagram 5.2, what happen to the light ray after passing point B?

Berdasarkan Rajah 5.1 dan Rajah 5.2, apakah yang berlaku pada sinar cahaya itu selepas melalui titik B?

Diagram 5.1 / Rajah 5.1

.....

Diagram 5.2 / Rajah 5.2

.....

Ramai calon memberikan jawapan yang tepat kerana menyatakan tentang biasan menjauhi normal pada Rajah 5.1 dan pantulan pada Rajah 5.2

Contoh 5.7

Diagram 5.1 / Rajah 5.1

Refracted away ^{from} the normal.

Diagram 5.2 / Rajah 5.2

Reflected back.

Sebahagian calon tidak dapat markah ke-2 kerana tidak menyatakan tentang pantulan semula pada Rajah 5.2

Contoh 5.8

Diagram 5.1 / Rajah 5.1

Refracted away from the normal.

Diagram 5.2 / Rajah 5.2

Refracted towards the normal with same angle as the incident angle.

Soalan 5(d)

(d) Name the phenomenon shown in Diagram 5.2.

Namakan fenomena yang ditunjukkan dalam Rajah 5.2.

Ramai calon dapat menyatakan dengan tepat tentang pantulan dalam penuh.

Contoh 5.9

Total internal reflection.

Sebahagian kecil calon tidak dapat menulis dengan tepat istilah pantulan dalam penuh.

Contoh 5.10

internal reflection

SOALAN 6

6 Diagram 6 shows a lighting circuit of a house.

Rajah 6 menunjukkan litar lampu sebuah rumah.

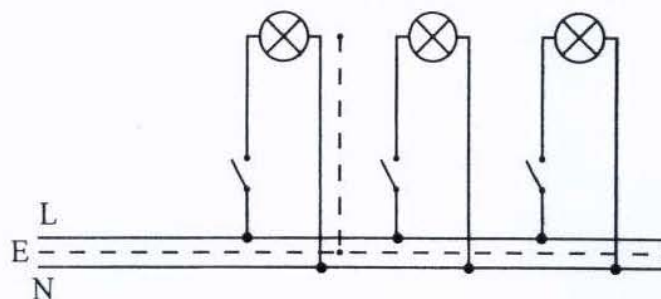


Diagram 6
Rajah 6

Soalan 6(a)(i)

- (a) (i) Underline the correct answer in the bracket to complete the sentence below.
The bulbs in Diagram 6 are connected in (series , parallel).

Garis jawapan yang betul dalam kurungan untuk melengkapkan ayat di bawah.

Mentol-mentol dalam Rajah 6 disambung secara (siri , selari).

Ramai calon menjawab dengan betul tentang sambungan selari.

Contoh 6.1

- (a) (i) Underline the correct answer in the bracket to complete the sentence below.
The bulbs in Diagram 6 are connected in (series , parallel).

Garis jawapan yang betul dalam kurungan untuk melengkapkan ayat di bawah.

Mentol-mentol dalam Rajah 6 disambung secara (siri , selari).

Terlalu sedikit calon yang memberikan jawapan yang betul kerana tidak dapat membezakan sambungan siri atau selari.

Contoh 6.2

- (a) (i) Underline the correct answer in the bracket to complete the sentence below.
The bulbs in Diagram 6 are connected in (series , parallel).

Garis jawapan yang betul dalam kurungan untuk melengkapkan ayat di bawah.

Mentol-mentol dalam Rajah 6 disambung secara (siri , selari).

Soalan 6(a)(ii)

- (ii) What will happen to the other bulbs if one bulb blows?

Apakah yang berlaku kepada mentol-mentol lain jika satu mentol terbakar?

Sebahagian besar calon dapat menjawab bahawa lampu lain tidak terganggu iaitu terus menyala.

Contoh 6.3

still light / glow ~~not~~

Sebilangan kecil calon tidak dapat menjawab dengan betul dengan menyatakan lampu lain juga turut terpadam.

Contoh 6.4

Other bulb also not light up.

Soalan 6(b)(i)

(b) All the bulbs in Diagram 6 are labelled '240 V, 60 W'.

Semua mentol dalam Rajah 6 berlabel '240 V, 60 W'.

(i) What is meant by '240 V, 60 W'?

Apakah yang dimaksudkan dengan '240 V, 60 W'?

Kebanyakan calon dapat memberikan maksud yang tepat untuk menjelaskan hubungan 240V dengan kuasa 60W.

Contoh 6.5

When the bulb is connected to a power

supply of 240 V, the power produced is 60W

Kebanyakan calon yang tidak dapat memberikan definisi yang tepat kerana hanya menyatakan voltan 240V dan kuasa 60W.

Contoh 6.6

amount of voltage is 240V and amount of power

60 W.

Soalan 6(b)(ii)

(ii) Calculate the current in the circuit when only **one** bulb is lit.

Hitung arus dalam litar bila hanya satu mentol dinyalakan.

Ramai calon yang menjawab dengan betul kerana menggunakan terus rumus $P = IV$

Contoh 6.7

$$P = VI$$
$$60 = 240 I$$
$$\frac{60}{240} = I$$
$$I = 0.25 \text{ A}$$

Sebilangan kecil calon memberikan jawapan yang salah kerana lemah asas matematik.

Contoh 6.8

~~$V = IR$~~
 ~~$R = \frac{V}{I}$~~
 ~~$I = \frac{V}{R}$~~
 ~~$I = \frac{60}{240}$~~
 ~~$I = 0.25 \text{ A}$~~

$P = IV$
 $I = \frac{V}{P}$
 $I = \frac{240}{60}$
 $I = 4 \text{ A}$

Soalan 6(b)(iii)

(iii) Calculate the total resistance of the circuit when all bulbs are lit.

Hitung jumlah rintangan dalam litar itu apabila semua mentol dinyalakan.

Sebilangan besar calon dapat menjawab dengan betul apabila menggunakan formula

$\frac{1}{R} = \frac{1}{R_1} + \frac{1}{R_2} + \frac{1}{R_3}$ setelah mendapatkan nilai R yang betul.

Contoh 6.9

$$V = IR$$

$$2 \text{ 0 V} = 0.25 \times R$$

$$R = 960 \Omega = R_2 = R_3$$

$$R_1 = R_2 = R_3$$

$$\frac{1}{R} = \frac{1}{R_1} + \frac{1}{R_2} + \frac{1}{R_3}$$

$$\frac{1}{R} = \frac{3}{960 \Omega}$$

$$R = \frac{960 \Omega}{3} = \underline{\underline{320 \Omega}}$$

Calon tidak dapat menjawab dengan betul kerana tidak dapat menyelesaikan angka pecahan dengan betul.

Contoh 6.10

$$A = \frac{V}{I}$$

$$R = \frac{240}{0.25} = 960 \Omega$$

\therefore Total resistance

$$= 3 \times 960 \Omega$$

$$= 2880 \Omega$$

Soalan 6(b)(iv)

(iv) How can the bulbs be connected to increase the total resistance of the circuit?

Bagaimanakah mentol-mentol itu boleh disambung untuk menambah jumlah rintangan bagi litar itu?

Calon yang dapat menjawab sambungan siri mengetahui bahawa jumlah rintangan semakin bertambah.

Contoh 6.11

.....
connected in series
.....

Calon yang tidak dapat menjawab dengan betul kerana tidak memahami hubungan antara susunan litar dengan jumlah rintangan dalam litar.

Contoh 6.12

..... In ~~power~~ parallel connecting.....

SOALAN 7

7 Diagram 7 shows a simple transformer.

Rajah 7 menunjukkan sebuah transformer ringkas.

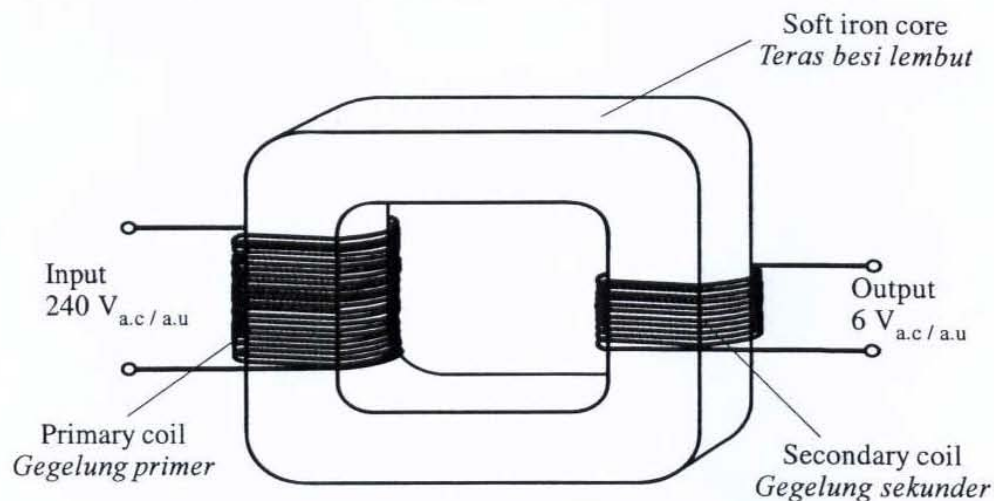


Diagram 7
Rajah 7

Soalan 7(a)(i)

(a) (i) Name the type of the transformer.

Namakan jenis transformer itu.

Sebilangan besar calon menjawab dengan betul iaitu *step-down transformer*.

Contoh 7.1

..... Step-down transformer.....

Sebilangan kecil calon yang salah kerana memberi ejaan yang salah iaitu *set down*, *ste down* dan sebagainya.

Contoh 7.2

..... Set-down transformer.....

Soalan 7(a)(ii)

(ii) State why soft iron is used as the transformer core.

Nyatakan mengapa besi lembut digunakan sebagai teras transformer.

Sebahagian calon yang menjawab betul kerana memahami konsep menggunakan teras besi lembut.

Contoh 7.3

Because it magnetises and demagnetises easily, therefore it increases the efficiency of the transformer.

Ramai calon yang menjawab tidak tepat kerana tidak mempunyai konsep yang betul seperti kurang rintangan, arus pusing dan lain-lain.

Contoh 7.4

To transfer electricity with less resistant.

Soalan 7(b)

(b) The number of turns on the primary coil in Diagram 7 is 1 000.

Calculate the number of turns on the secondary coil.

Bilangan lilitan pada gegelung primer pada Rajah 7 ialah 1 000.

Hitung bilangan lilitan pada gegelung sekunder.

Majoriti calon dapat menjawab dengan betul dengan menggunakan formula $\frac{V_s}{V_p} = \frac{N_s}{N_p}$

Contoh 7.5

$$\begin{array}{l} \frac{N_s}{N_p} = \frac{V_s}{V_p} \\ \frac{N_s}{1000} = \frac{6}{240} \end{array} \quad \left| \quad \begin{array}{l} N_s = 25 \# \\ \therefore \text{Number of turns} \\ \text{of secondary coil} = 25 \# \end{array} \right.$$

Sebilangan kecil calon yang tidak mendapat jawapan yang betul kerana membuat gantian yang salah di dalam rumus.

Contoh 7.6

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

$$\frac{60V}{240V} = \frac{x}{1000}$$

$$\frac{1}{4} \times 1000 = x$$

$$x = 250V$$

∴ 250 number of turns on the secondary coil.

Soalan 7(c)(i)

- (c) The transformer in Diagram 7 is used to switch on an electrical appliance. The current in the primary coil is 0.1 A and the efficiency is 75%.

Transformer dalam Rajah 7 digunakan untuk menghidupkan sebuah alat elektrik.

Arus yang mengalir dalam gegelung primer ialah 0.1 A dan kecekapannya ialah 75%.

- (i) Calculate the output power of the transformer.

Hitung kuasa output transformer itu.

Sebilangan kecil calon menjawab dengan betul kerana menggunakan formula

$$75\% = \frac{P_o}{P_i} \times 100 \text{ dengan betul.}$$

Contoh 7.7

$$\text{Efficiency} = \frac{\text{useful output power}}{\text{input power}} \times 100\%$$

useful output power = ?

input power = IV

$= 0.1 \times 240$

$= 24 \text{ W}$

$$75 = \frac{\text{output power}}{24} \times 100\%$$

$$\therefore \text{output power} = 18 \text{ W}$$

Ramai calon tidak dapat menjawab dengan betul apabila memenuhi formula penuh $\frac{I_s V_s}{I_p V_p} \times 100 = \text{efficiency}$ dan akhirnya keliru untuk mendapatkan P_{out} .

Contoh 7.8

$$\frac{I_s V_s}{I_p V_p} \times 100\% = \text{Efficiency}$$

$$\frac{x \times 6V}{0.1A \times 240V} \times 100\% = 75\%$$

$$x \times \frac{6}{24} = \frac{75}{100}$$

$$x \times \frac{1}{4} = \frac{3}{4}$$

$$x = \frac{3}{4} \times 4$$

$$x = 3A$$

(Handwritten notes include: $\frac{60}{18000}$, $\frac{0.3}{0.0033A}$, $\frac{0.6}{240x} = \frac{75}{100}$, $0.6 \times 100 = 75 \times 240x$, $60 = 18000x$)

Soalan 7(c)(ii)

- (ii) An electrical appliance which needs 20 W of power is connected to the transformer output.

Suggest a modification to the transformer that enables the appliance to function correctly.

Satu alat elektrik yang memerlukan kuasa 20 W disambung pada output transformer itu.

Cadangkan satu pengubahsuaian pada transformer itu supaya alat itu boleh berfungsi dengan betul.

Sebilangan kecil calon yang menjawab dengan betul apabila dapat menjelaskan kaedah meningkatkan kecekapan transformer.

Contoh 7.9

Use laminated soft iron core

Sebilangan besar calon tidak dapat menjawab dengan betul kerana tidak merujuk kepada konsep meningkatkan kecekapan transformer.

Contoh 7.10

By increasing the number of turns in the secondary coil

Soalan 7(d)(i)

- (d) A student connects a television which uses direct current to the output of the transformer in Diagram 7.

When the television is switched on, it does not function.

Seorang murid menyambungkan sebuah televisyen yang menggunakan bekalan arus terus kepada output transformer pada Rajah 7.

Apabila suis televisyen dihidupkan, didapati televisyen itu tidak berfungsi.

- (i) Why the television does not function?

Mengapakah televisyen itu tidak berfungsi?

Ramai calon yang menjawab dengan betul kerana sedar tentang televisyen yang disoal menggunakan 'direct current', sedangkan transformer menggunakan a.c.

Contoh 7.11

*Because the current carried by the transformer
is an alternating current.*

Soalan 7(d)(ii)

- (ii) An electrical component is connected to the output of the transformer so that the television functions.

Name the electrical component and state how the connection is made.

Satu komponen elektrik disambung kepada output transformer itu supaya televisyen itu berfungsi.

Namakan komponen elektrik itu dan nyatakan bagaimana sambungan itu dilakukan.

Sebilangan besar calon yang menjawab betul tentang komponen rektifier dan susunan siri yang betul.

Contoh 7.12

*A bridge rectifier is connected. to
It is connected in series.*

Ramai juga calon yang menjawab komponen rektifier yang betul tetapi penyambungan yang salah iaitu selari. Bagi calon yang lemah tidak dapat menjawab kedua-duanya.

Contoh 7.13

*Rectifier the ~~connective~~ connection is done
by putting in a rectifier in parallel to
the input.*

SOALAN 8

- 8 Diagram 8 shows a system used in a factory to ensure the thickness of a cardboard sheet is uniform.

Rajah 8 menunjukkan satu sistem yang digunakan di sebuah kilang untuk memastikan ketebalan kepingan kadbod adalah seragam.

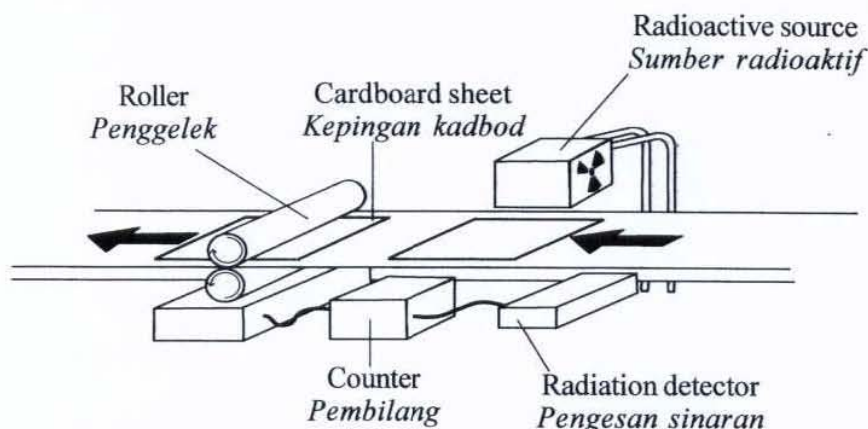


Diagram 8
Rajah 8

The radioactive source, radiation detector and counter are used to detect the thickness of the cardboard sheet. The radioactive source contains a radioisotope. The roller is used to compress the cardboard sheet.

Sumber radioisotop, pengesanan sinaran dan pembilang digunakan untuk mengesan ketebalan kepingan kadbod. Sumber radioaktif itu mengandungi radioisotop. Pengelek digunakan untuk memampatkan kepingan kadbod.

Table 8 shows four radioisotopes with their respective properties.

Jadual 8 menunjukkan empat radioisotop dengan sifat masing-masing.

Radioisotopes Radioisotop	Half-life Separuh hayat	Type of radiation Jenis sinaran	Physical state Keadaan fizikal
Sodium-24 (Na) Natrium-24 (Na)	15 hours 15 jam	Gamma Gama	Liquid Cecair
Phosphorus-32 (P) Fosforus-32 (P)	14.3 days 14.3 hari	Beta Beta	Liquid Cecair
Cobalt-60 (Co) Kobalt-60 (Co)	5.27 years 5.27 tahun	Gamma Gama	Solid Pepejal
Strontium-90 (Sr) Strontium-90 (Sr)	28.5 years 28.5 tahun	Beta Beta	Solid Pepejal

Table 8
Jadual 8

Soalan 8(a)

(a) What is meant by a radioisotope?

Apakah yang dimaksudkan dengan radioisotop?

Sebahagian kecil calon menjawab dengan tepat iaitu isotop adalah nukleus yang tidak stabil.

Contoh 8.1

an unstable isotope decay to be stable

Majoriti calon tidak dapat menjawab dengan betul kerana mentakrifkan isotop sedangkan soalnya adalah radioisotop.

Contoh 8.2

Radioactive which has the same proton number but different nucleon number

Soalan 8(b)(i)

(b) Based on Table 8, state the suitable properties of the radioisotope to detect the thickness of the cardboard sheet.

Give reason for the suitability of the properties.

Berdasarkan Jadual 8, nyatakan sifat-sifat radioisotop yang sesuai untuk mengesan ketebalan kepingan kadbod.

Beri sebab mengapa sifat-sifat itu sesuai.

(i) Half-life / Separuh hayat

Reason / Sebab

Sebilangan besar calon boleh menjawab dengan tepat bahawa separuh hayat adalah panjang.

Contoh 8.3

(i) Half-life / Separuh hayat

long half life

Reason / Sebab

long life span so that we can use for long time

Sebahagian kecil calon tidak menjawab dengan betul kerana mengaitkannya dengan bahaya sinaran.

Contoh 8.4

(i) Half-life / Separuh hayat

Hours

Reason / Sebab

Because can be detected in shorter time

Soalan 8(b)(ii)

(ii) Type of radiation / Jenis sinaran

Reason / Sebab

Sebilangan besar calon menjawab dengan betul, iaitu beta β dan memberi sebab yang betul.

Contoh 8.5

(ii) Type of radiation / Jenis sinaran

Beta particle

Reason / Sebab

Medium in penetrating power because
 β particle can penetrate a sheet of paper [2 marks]
[2 markah]

Sebilangan kecil calon menjawab tidak tepat, iaitu sinaran lain, alfa α , gama γ dengan menyatakan sebab yang salah.

Contoh 8.6

(ii) Type of radiation / Jenis sinaran

Gamma

Reason / Sebab

Lagi cepat bergerak balas

Soalan 8(b)(iii)

(iii) Physical state / Keadaan Fizikal

Reason / Sebab

Majoriti calon menjawab dengan betul untuk pepejal dan sebab yang betul iaitu mudah dikendalikan.

Contoh 8.7

(iii) Physical state / Keadaan Fizikal

Solid

Reason / Sebab

can be easily handle

[2 marks]

Hanya sebilangan kecil calon untuk pepejal tetapi memberi sebab yang tidak berkaitan.

Contoh 8.8

(iii) Physical state / Keadaan Fizikal

Solid

Reason / Sebab

Supaya tidak merosakkan permukaan tepian
cardboard

[2 marks]

Soalan 8(c)

(c) Based on the answers in 8(b), determine the most suitable radioisotope in Table 8 to detect the thickness of the cardboard sheet.

Berdasarkan jawapan di 8(b), tentukan radioisotop dalam Jadual 8 yang paling sesuai digunakan untuk mengesan ketebalan kepingan kadbod.

Majoriti calon dapat menjawab dengan betul iaitu strontium-90

Contoh 8.9

Strontium - 90

Sebilangan kecil yang tidak menjawab dengan betul kerana sekadar meneka jawapan sahaja.

Contoh 8.10

Sodium - 24 (Na)

Soalan 8(d)(i)

(d) The radioisotope in 8(c) is used to detect the thickness of the cardboard sheet.

Radioisotop di 8(c) digunakan untuk mengesan ketebalan kepingan kadbod.

(i) State the change in the reading of the counter when a thicker cardboard is used.

Nyatakan perubahan bacaan pembilang apabila kadbod yang lebih tebal digunakan.

Sebilangan besar calon menjawab dengan betul, iaitu “berkurang” kerana mengaitkannya dengan halangan (kadbod tebal).

Contoh 8.11

*Reading of the counter decreases
The radiation detector will detect less emission
of radioactive substance, causes the*

Sebahagian kecil calon yang menjawab salah memberikan nilai tanpa memahami tugas soal.

Contoh 8.12

0.01 mm

Soalan 8(d)(ii)

(ii) How is the thickness of the cardboard sheet reduced?

Bagaimanakah ketebalan kepingan kadbod itu dikurangkan?

Ramai calon menjawab dengan betul iaitu dengan cara merapatkan penggelek (roller).

Contoh 8.13

*The roller will compress the cardboard sheet
harder to reduce the thickness of
cardboard sheet*

Sebahagian kecil calon yang tidak menjawab tepat sekadar menulis jawapan tanpa menyatakan sebab yang betul.

Contoh 8.14

By the radiation.....

Soalan 8(e)

(e) The half-life of Cobalt-60 is 5.27 years.

Sepuluh hayat Kobalt-60 ialah 5.27 tahun.

Calculate the time taken for the activity of Cobalt-60 to reduce to 6.25% of its initial value.

Hitung masa yang diambil untuk keaktifan Kobalt-60 berkurang menjadi 6.25% daripada nilai asalnya.

Majoriti calon mendapat jawapan yang betul apabila menggunakan kaedah separuh berkurangan daripada asal.

Contoh 8.15

100%
 \downarrow — $T_{1/2} = 5.27$
 50%
 \downarrow — $T_{1/2} = 5.27$
 25%
 \downarrow — $T_{1/2} = 5.27$
 12.5%
 \downarrow — $T_{1/2} = 5.27$
 6.25%

The time taken for the activity is $= 5.27 \times 4$
 $= 21.08$ years

Sebilangan kecil calon yang tidak dapat menjawab dengan betul kerana tidak mengetahui maksud separuh hayat.

Contoh 8.16

$$5.27 \longrightarrow 0.329$$

$$= \frac{6.25}{100} \times 5.27$$

$$= 0.329$$

$$\text{time taken} = \frac{1}{0.329}$$

$$= 3.04 \text{ seconds.}$$

Soalan Bahagian B (Esei)

SOALAN 9

- 9 (a) Diagram 9.1 shows a cross-section of a wing of a moving aeroplane. The wing of the aeroplane experiences a lift force.

Rajah 9.1 menunjukkan suatu keratan rentas bagi sayap sebuah kapal terbang yang sedang bergerak. Sayap kapal terbang itu mengalami daya angkat.

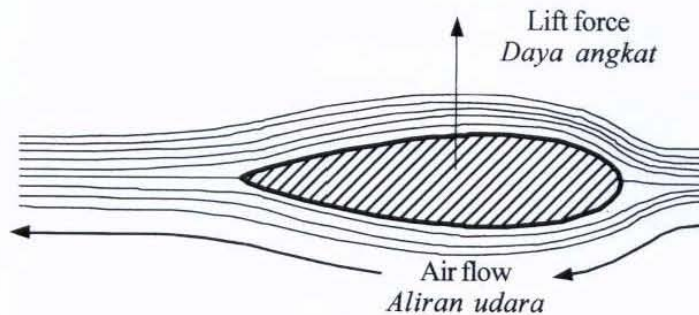


Diagram 9.1
Rajah 9.1

Soalan 9(a)(i)

- (i) Name the shape of the cross-section in Diagram 9.1
Namakan bentuk keratan rentas dalam Rajah 9.1.

Sebilangan kecil calon menjawab dengan betul bagi menamakan Rajah 9.1

Contoh 9.1

a) i) Aerofoil shape

Majoriti calon menjawab kurang tepat dari sudut terminologi bentuk yang diberi, contohnya *streamline*, *aerodynamic*.

Contoh 9.2

9 (a) i) the shape is ~~aerodynamic~~ stream line
aerodynamic

Soalan 9(a)(ii)

(ii) Explain why the lift force acts on the wing of the aeroplane. [3 marks]

Terangkan mengapa daya angkat bertindak pada sayap kapal terbang itu. [3 markah]

Majoriti calon dapat menghubungkan kait di antara kelajuan udara yang tinggi di atas kepak dengan tekanan yang rendah. Daya angkatan diperoleh daripada perbezaan tekanan bawah dengan atas.

Contoh 9.3

ii) The lift force acts on the wing because :-

- i - The aerofoil shape is used to reduce air friction.
- ii - Therefore, when the wing move in the air, the air resistance above the wing region is reduced and increase the speed.
- iii - When the speed is increase, the pressure above the wing is lower, thus creating a greater pressure below the wing, which also has lower speed.
- iv - The difference strength of pressure between two region will make the greater pressure at region below the wing ~~to~~ push the upper region and create lift force.

Sebahagian kecil calon tidak dapat menjawab kerana tidak dapat menggambarkan tentang kelajuan udara di atas kepak dan mengaitkannya dengan tekanan dan seterusnya daya angkatan.

Contoh 9.4

ii) The lift force acts on the wing of the aeroplane because :

- the speed of air is high
- therefore ~~cause it to have~~ it creates a region of low pressure
- thus, the atmospheric pressure will lift it up and cause it to move upwards.

Soalan 9(b)(i)

- (b) Two ski jumpers ski down from a very high platform with the same take off velocity.

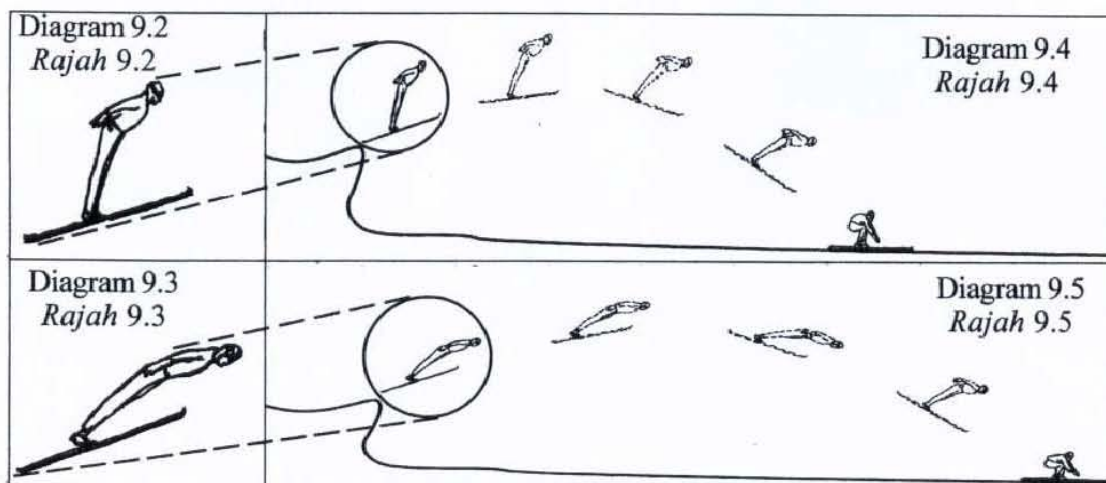
Diagram 9.2 and Diagram 9.3 show the posture of the two ski jumpers during take off from the platform.

Diagram 9.4 and Diagram 9.5 show the posture of the two ski jumpers in the air. They land on the ground at the same instant.

Dua orang peluncur ski berlepas dengan halaju yang sama ketika menuruni satu platform yang tinggi.

Rajah 9.2 dan Rajah 9.3 menunjukkan keadaan badan bagi dua orang peluncur ski itu semasa berlepas dari platform.

Rajah 9.4 dan Rajah 9.5 menunjukkan keadaan badan dua peluncur ski itu semasa di udara. Kedua-dua peluncur itu mendarat di permukaan tanah pada ketika yang sama.



- (i) Based on Diagram 9.2 and Diagram 9.3, compare the posture of the two ski jumpers. [1 mark]

Berdasarkan Rajah 9.2 dan Rajah 9.3, bandingkan keadaan badan kedua-dua peluncur ski itu. [1 markah]

Majoriti calon menjawab dengan betul apabila memerhatikan Rajah 9.3 yang menunjukkan peluncur lebih condong ke depan.

Contoh 9.5

b) i) ~~Compare between Diagram~~

i) Posture of ski jumper in Diagram 9.3 is more bending forward than posture of ski jumper in Diagram 9.2

Sedikit calon tidak menjawab dengan tepat kerana hanya menyatakan peluncur dalam Rajah 9.3 membongkokkan badannya.

Contoh 9.6

b) i) The ski jumper at diagram 9-3 bend his body.

Soalan 9(b)(ii)

- (ii) Based on Diagram 9.4 and Diagram 9.5, compare the landing distance of the two ski jumpers. [1 mark]

Berdasarkan Rajah 9.4 dan Rajah 9.5, bandingkan jarak mendarat bagi kedua-dua peluncur ski itu. [1 markah]

Majoriti calon menjawab dengan betul dengan menunjukkan lompatan yang lebih jauh.

Contoh 9.7

ii) The landing distance in Diagram 9.5 is much longer than landing distance in Diagram 9.4

Soalan 9(b)(iii)

- (iii) Based on Diagram 9.4 and Diagram 9.5, relate the lift force to the landing distance. [2 marks]

Merujuk kepada Rajah 9.4 dan Rajah 9.5, hubungkan antara daya angkat dan jarak mendarat. [2 markah]

Calon yang menjawab betul merujuk kepada Rajah 9.3 dan Rajah 9.5, iaitu daya angkat bertambah akan menghasilkan jarak mendarat yang lebih jauh.

Contoh 9.8

iii) When the lift force is higher, the landing distance will be longer.
When the lift force increases, the landing distance increases too.

Soalan 9(b)(iv)

- (iv) Name **one** sport which uses the same principle of lift force as the ski jumper.
Explain the similarities. [2 marks]

Namakan satu sukan yang menggunakan prinsip daya angkat yang sama dengan peluncur ski itu.

Jelaskan persamaan itu. [2 markah]

Sedikit calon yang dapat menjawab dengan memberi contoh yang betul.

Contoh 9.9

9. b iv) ~~lompat cakera~~ lompat jauh.
→ badan pemah mestilah condong ke hadapan untuk mendapatkan jorok daratan yang
→ lebih jauh.

Majoriti calon tidak dapat memberi contoh yang sepadan dan memberi penjelasan.

Contoh 9.10

iv) Bukan melontar lembing
less curve horizontally

Soalan 9(c)

- (c) Diagram 9.6 shows a sailboat.

Rajah 9.6 menunjukkan sebuah perahu layar.

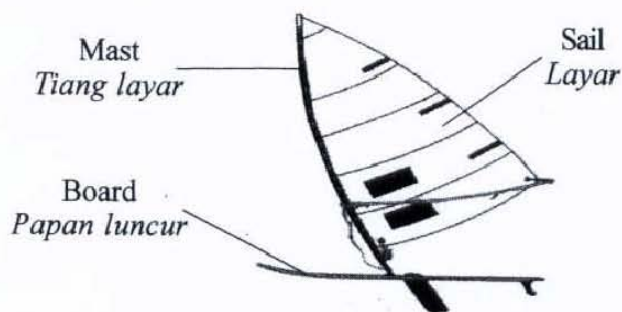


Diagram 9.6
Rajah 9.6

You are required to give some suggestions to design a sailboat which can travel faster.

Using the knowledge on motion, forces and the properties of materials, explain the suggestions based on the following aspects:

Anda dikehendaki memberi beberapa cadangan untuk mereka bentuk sebuah perahu layar yang boleh bergerak dengan lebih laju.

Menggunakan pengetahuan tentang gerakan, daya dan sifat-sifat bahan, terangkan cadangan itu yang merangkumi aspek-aspek berikut:

- (i) the surface of the board
permukaan papan luncur
- (ii) the shape of the board
bentuk papan luncur
- (iii) material used for the board
bahan yang digunakan untuk papan luncur
- (iv) material used for the sail
bahan yang digunakan untuk layar
- (v) the size of the sail
saiz layar

Sebahagian besar calon boleh menjawab soalan di bahagian cadangan seperti permukaan papan luncur yang licin, bentuk papan luncur yang lurus, bahan papan luncur yang kuat dan ringan digunakan, manakala bahan untuk layar ialah kalis air dan ringan serta bersaiz besar. Calon yang boleh menjawab dengan sempurna apabila dapat memberi penerangan yang jelas tentang cadangan tadi. Antaranya mengurangkan rintangan untuk papan luncur dan meningkatkan rintangan angin untuk layar.

Contoh 9.11

c)	Suggestion	Explanation
i)	The surface of the boat is made up from carbon slippery and strong steel.	- lighter the mass of the boat and strong. - so that the Reduce friction between surface area of boat and water. - To withstand water pressure
ii)	The shape of the board must in streamline shape	- To reduce the water resistance and also air resistance .

iii)	Material used for the board is from carbon composite	- To be lighter the mass of the sailboat - Increase the buoyant force of the sailboat
iv)	Material used for the sail is from nylon	- Because it is strong to withstand the high pressure and strong wind - Lighter too
v)	Size of the sail is big	- To trap more wind greater wind and increase the speed of the boat.

Banyak calon menjawab kurang tepat dengan tidak memberi cadangan yang boleh diterima berserta dengan penerangan yang memuaskan.

Contoh 9.12

c) To design a sailboat which can travel faster must have some ~~criteria~~ aspects. Firstly, the surface of the boat must be ~~bigger~~ ^{smaller} so that the ~~gravitational~~ centre of gravity is lower.

It can measure that the sailboat is stable.

While the shape of the board is in aerodynamic in the streamline. This will make sure that it can separate the air and move faster.

The material used for the board must be ^{in low density} lighter so that it will ~~easy to carry~~ is easy to carry. This will lighter. This As it is lighter, the it can travel faster.

The material used for the sail ~~is~~ is made with rubber. The rubber is lighter than the cotton. Besides that, the the cotton will ~~is~~ absorb easier to absorb water and this will make the ~~sail~~ sailboat heavier and move slower.

The size of the sail must be bigger to reduce the air resistance.

SOALAN 10

- 10** Diagram 10.1 and Diagram 10.2 show two electrical circuits containing semiconductor diodes.

Rajah 10.1 dan Rajah 10.2 menunjukkan dua litar elektrik yang mengandungi diod semikonduktor.

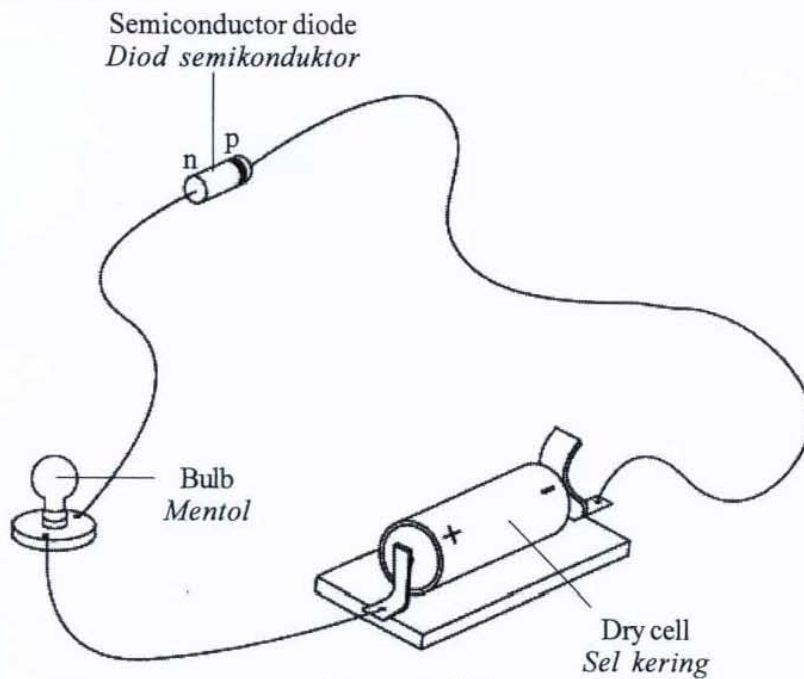


Diagram 10.1
Rajah 10.1

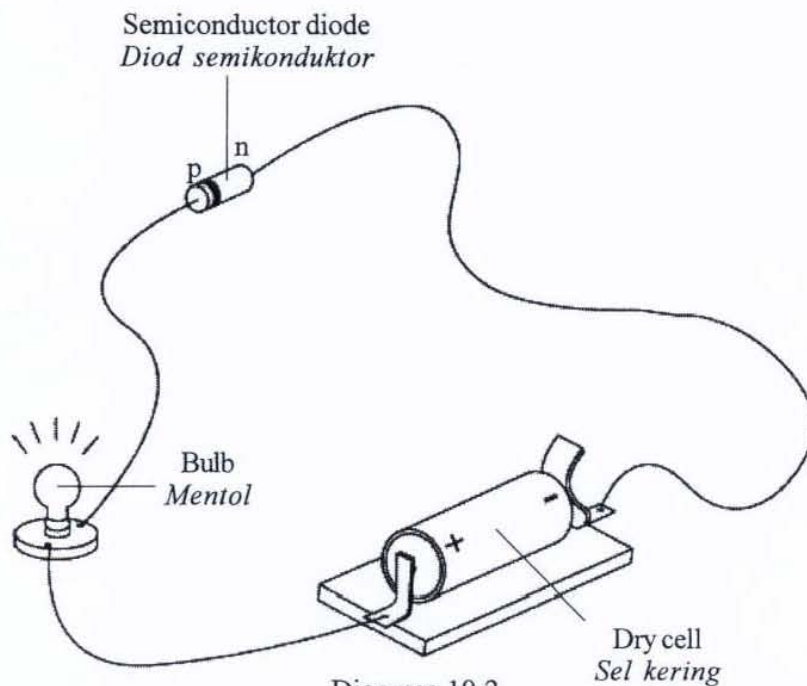


Diagram 10.2
Rajah 10.2

Soalan 10(a)

(a) What is meant by a semiconductor?

Apakah yang dimaksudkan dengan semikonduktor?

Sedikit calon dapat mentakrifkan semikonduktor sebagai kekonduksian bahan antara penebat dan konduktor.

Contoh 10.1

a)	Semiconductor is a type of materials that act as electrical insulator in low temperature of voltage, as V or R, and act as ^{electrical} conductor when the voltage supplied is enough to flow against junction voltage - and when temperature increases. It has both properties of ^{electrical} insulator and conductor.
----	--

Majoriti calon tidak dapat mentakrifkan kedudukan sifat semikonduktor di antara penebat dan konduktor.

Contoh 10.2

(10)	a) conductor than have impurities in it which can conduct electricity at higher temperatures.
------	---

Soalan 10(b)

(b) Using Diagram 10.1 and Diagram 10.2, relate the lighting of the bulbs, the current and the way the diode is connected to the terminals of the battery to deduce a relevant physics concept. [5 marks]

Menggunakan Rajah 10.1 dan Rajah 10.2, hubungkan nyalaan mentol, arus dan cara sambungan diod ke terminal bateri untuk menyimpulkan satu konsep fizik yang relevan. [5 markah]

Sedikit calon yang berjaya menghubungkan di antara aliran arus elektrik dengan kekutuban diod dan seterusnya menyalakan mentol. Konsep pincang ke hadapan dan pincang songsang difahami.

Contoh 10.3

- b) • Lighting of the bulbs :
- The bulb in diagram ~~10.1~~ ^{10.1} is ~~lighted~~ ^{not lighted} while the bulb in Diagram 10.2 is lighted.
 - Current :
 - Current in Diagram 10.1 is not flow through conductor
 - Current in Diagram 10.2 is flow through conductor.
 - Connection of diodes :
 - The diode in reverse-bias position ^{to the terminal of battery} for Diagram 10.1
 - The diode in forward-bias position ^{to the terminal of battery} for Diagram 10.2.

In Diagram 10.1, the bulbs ~~is~~ not lighted because no current flow in the conductor as the diode in reverse-bias position to the terminal of the battery.

In Diagram 10.2, the bulb is lighted because current flow through the conductor as the diode in forward-bias

Majoriti calon dapat menghubungkan arus dengan nyalaan mentol tetapi tidak dapat menjelaskan konsep pincang ke hadapan dan pincang songsang.

Contoh 10.4

- b) - The bulb in 10.2 can light on while bulb in 10.1 cannot light on.
- There is no current flow in 10.1 but there is current flow in 10.2
 - the diode is put n-p in direction of current in 10.1 but diode is put p-n in direction of current in 10.2
 - depletion layer in 10.1 become bigger as ~~current flow~~ ^{potential difference is} supplied
depletion layer in 10.2 become narrower as ~~potential d.~~ ^{potential d.} supplied.
 - the ~~the~~ physic concept is forward-biased of diode.

Soalan 10(c)(i)

(c) Diagram 10.3 shows a full wave rectifier circuit.

Rajah 10.3 menunjukkan litar rektifikasi gelombang penuh.

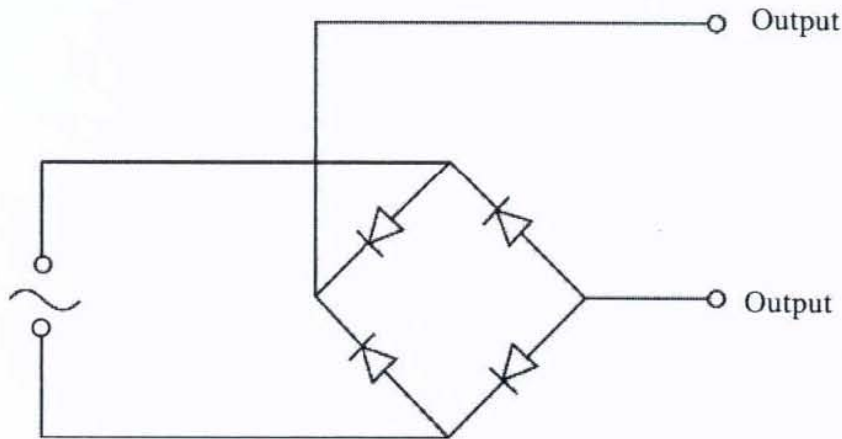


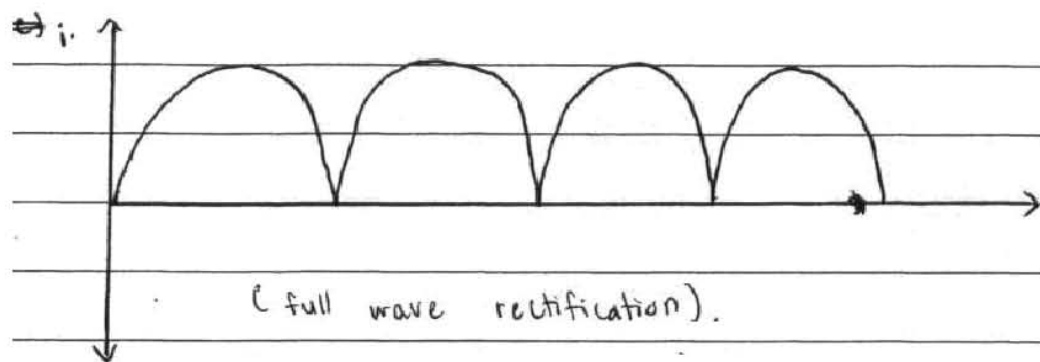
Diagram 10.3
Rajah 10.3

(i) Draw the wave form of a full wave rectification. [1 mark]

Lukis bentuk gelombang bagi rektifikasi gelombang penuh. [1 markah]

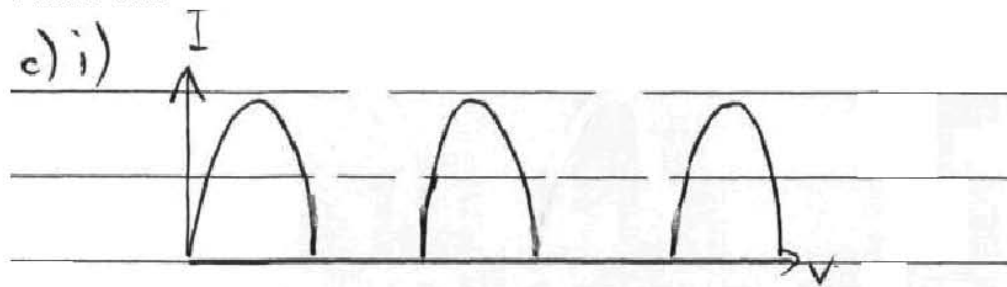
Majoriti calon dapat menjawab dengan betul iaitu gelombang penuh di bahagian atas atau bawah.

Contoh 10.5



Sedikit calon tidak dapat melukis gelombang penuh untuk jawapan yang tepat.

Contoh 10.6



Soalan 10(c)(ii)

- (ii) A capacitor is placed across the output to smooth the current.
Draw the wave form produced.

Explain how a capacitor is used to smooth the current.

[3 marks]

Sebuah kapasitor diletakkan merentasi output untuk meratakan arus dalam litar itu.

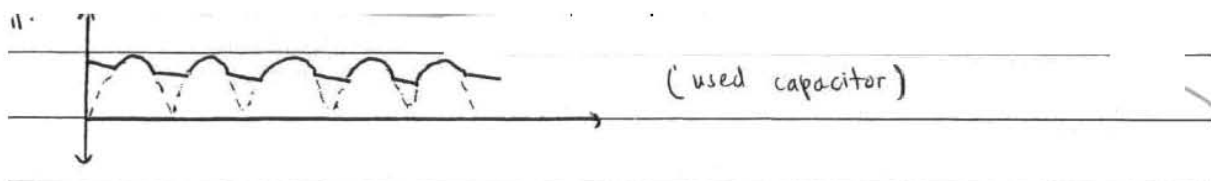
Lukis bentuk gelombang yang dihasilkan.

Jelaskan bagaimana kapasitor digunakan untuk meratakan arus.

[3 markah]

Banyak calon dapat melukis bentuk gelombang apabila kapasitor dimasukkan. Penjelasan tentang proses pengecasan dan menyahcas semasa arus mengalir dan tidak mengalir berjaya dilakukan.

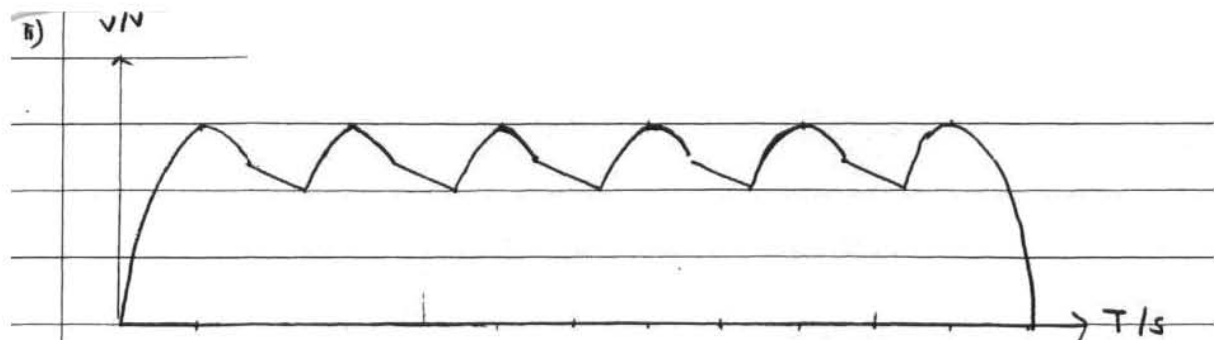
Contoh 10.7



- A capacitor is used to smooth the current.
- The capacitor can be charged when there is flow of current.
- Then, the capacitor is discharged when there is no flow of current.
- With the process of charging and discharging of capacitor, a steady current is produced. This smoothens the current.

Calon dapat melukis bentuk gelombang tetapi tidak berjaya menjelaskan proses pengecasan dan menyalak.

Contoh 10.8



- When the first positive cycle of alternating current in the input, the transistor is charged up and stores the charge.
- When the negative cycle of a.c in the input, there is no current in output circuit.
- Transistor releases its stored charge to the output circuit and current can be smoother.

Soalan 10(d)

(d) Diagram 10.4 shows a circuit with a transistor that acts as an automatic switch.

Rajah 10.4 menunjukkan litar yang mengandungi transistor yang bertindak sebagai suis automatik.

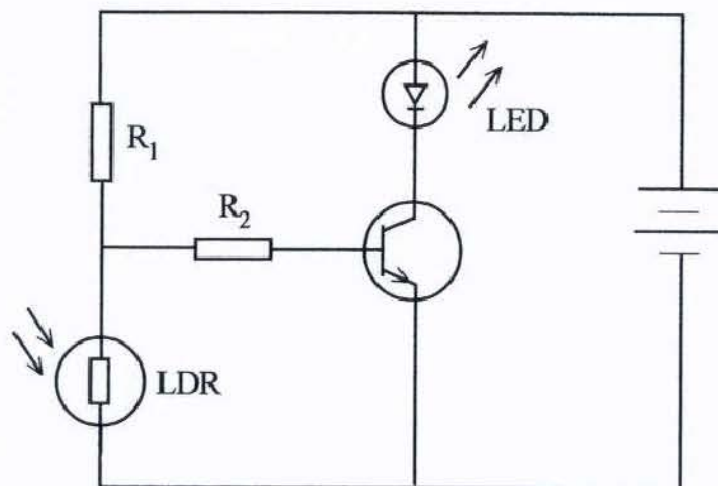


Diagram 10.4
Rajah 10.4

The transistor in the circuit causes the light emitting diode (LED) to light up when it is dark.

A technician wants a fan labelled 240 V, 100 W in a room to be automatically switched on when the room is hot.

Transistor dalam litar menyebabkan diod pemancar cahaya (LED) menyala apabila keadaan gelap.

Seorang juruteknik ingin sebuah kipas berlabel 240 V, 100 W disebuah bilik dihidupkan secara automatik apabila bilik itu panas.

Suggest modifications that can be made to the circuit in Diagram 10.4 so that the fan can be automatically switched on when the room is hot.

Draw the modified circuit.

Cadangkan pengubahsuaian yang boleh dilakukan pada litar dalam Rajah 10.4 untuk membolehkan kipas itu dihidupkan secara automatik apabila bilik itu panas.

Lukis litar yang diubahsuai itu.

State and explain the modifications based on the following aspects:

Nyatakan dan beri penerangan tentang pengubahsuaian itu berdasarkan aspek-aspek berikut:

- the electrical components that are needed to replace the LED and the light dependent resistor (LDR) in the circuit.

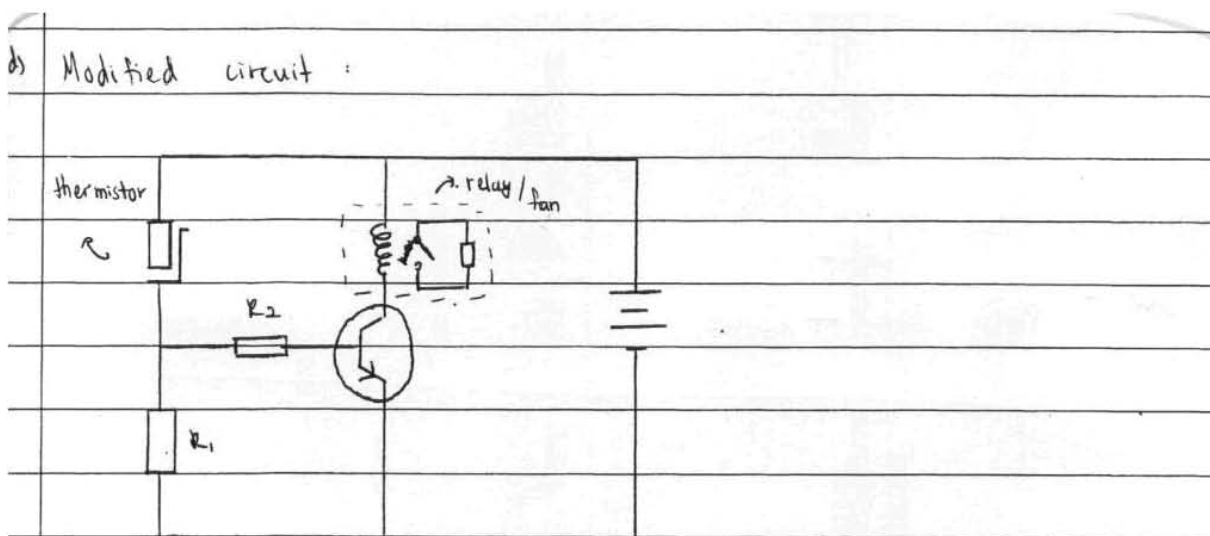
komponen-komponen elektrik yang perlu untuk menggantikan LED dan perintang peka cahaya (LDR) dalam litar itu.

- the positions of the electrical components in the circuit.

kedudukan komponen-komponen elektrik dalam litar itu.

Sedikit calon yang berjaya menjelaskan tentang modifikasi yang perlu dibuat yang menggunakan geganti di dalam litar kedua bagi menghidupkan kipas. Kedudukan termistor dan perintang R_1 juga diletakkan di kedudukan yang betul dalam litar utama.

Contoh 10.9

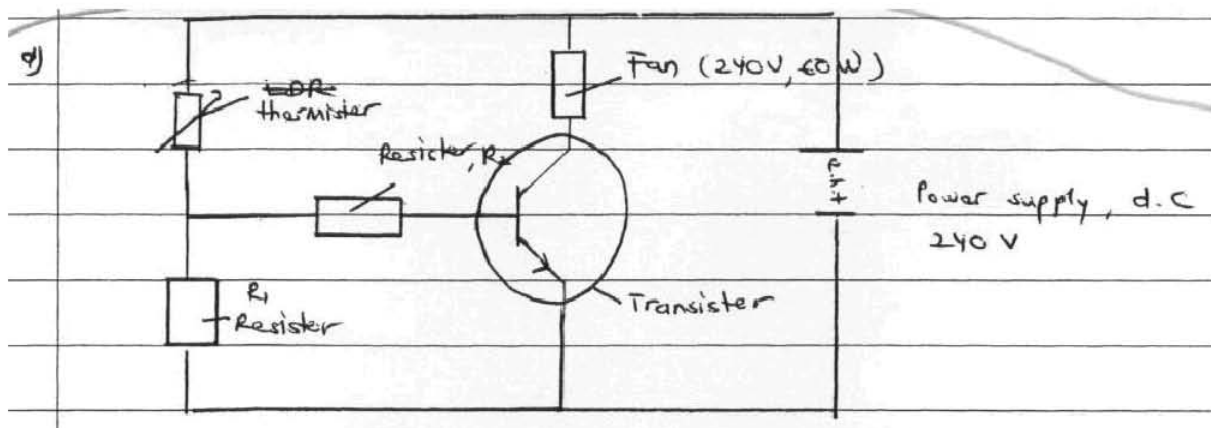


MODIFICATION :

- LED is replaced by relay and the switch of fan.
 - current flow will magnetised the relay and this will attract the switch of fan.
 - so, fan can be function by using 240 V. in the second circuit.
- Light dependent resistor (LDR) is replaced by thermistor.
 - so, thermistor can detect changes in room temperature.
 - when it detect rises \uparrow in temperature, its resistance becomes lower.
 - the voltage across thermistor ~~is~~ decreases.
 - the voltage across R_1 increases
 - this produce \downarrow base current.
 - then, ^{larger} collector current produced and flow through the relay.
 - Then, it will switch on fan during hot.

Majoriti calon tidak berjaya mengemukakan modifikasi kerana tidak tahu menggunakan geganti. Calon hanya menukarkan secara terus di antara kipas dan LED. Sebahagian kecil calon pula masih dapat meletakkan termistor dan perintang R_1 di tempat yang sesuai.

Contoh 10.10



- R_1 is ~~interchanged~~ ^{changed} with LDR with a thermistor.
- R_2 is fixed
- LED is changed with a ~~fixed~~ ^{forward} current
- the circuit is connected to power supply of 240 V
- LDR is changed with a fixed resistor.
- Resistance of thermistor increase as temperature rise.

Soalan Bahagian C (Esei)

SOALAN 11

- 11 Diagram 11.1 shows the speed limit and the load limit of heavy vehicles such as buses and lorries.

Rajah 11.1 menunjukkan had laju dan had muatan bagi kenderaan berat seperti bas dan lori.

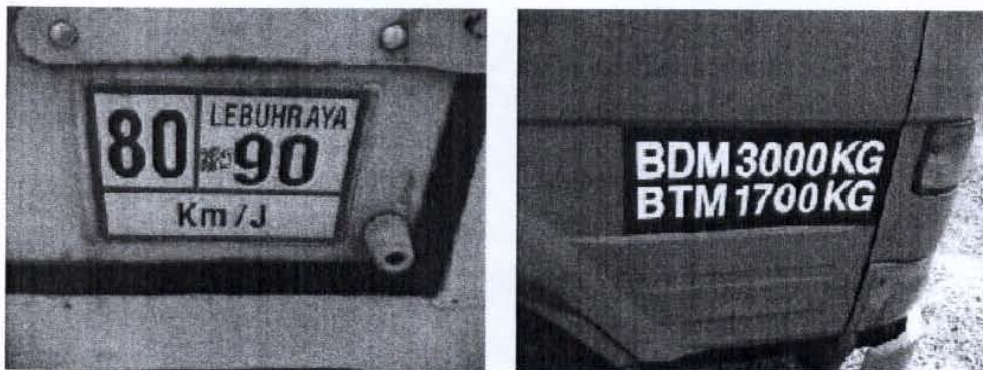


Diagram 11.1
Rajah 11.1

Soalan 11(a)

- (a) What is meant by speed?

[1 mark]

Apakah yang dimaksudkan dengan laju?

[1 markah]

Sebahagian kecil calon dapat menyatakan takrif yang betul tentang kelajuan iaitu jarak setiap unit masa.

Contoh 11.1

(a) Speed is rate of change of distance travelled.

Sedikit calon menyatakan takrif laju yang dikaitkan dengan pecutan.

Contoh 11.2

(a) efficiency of to accelerate

Soalan 11(b)

(b) Using the concepts of momentum and inertia, explain why the speed limit and the load limit must be imposed on heavy vehicles. [4 marks]

Dengan menggunakan konsep momentum dan inersia, terangkan mengapa had laju dan had muatan mesti dikenakan ke atas kenderaan berat. [4 markah]

Sedikit sahaja calon yang dapat menjelaskan dari sudut fizik tentang peranan inersia dan momentum dalam mengawal kenderaan yang bermuatan penuh (jisim besar) dan berkelajuan tinggi yang menyebabkan sukar dikawal dan diberhentikan.

Contoh 11.3

(b) • According to the concepts of momentum and inertia, ~~the~~ a higher ~~m~~ an object which have higher mass will have higher inertia than the light object. ~~etc~~

- Speed limit and load limit should be imposed on heavy vehicles to remind the drivers to drive the vehicles according to the speed stated.
- This will ensure the inertia of the heavy ~~and~~ vehicles will be at the same value.
- Objects with ^{large} heavy mass such as the heavy vehicle is difficult to ~~stop~~ be stop when it is travelling because of its large inertia and more momentum.
- Too much loads or too fast driving can cause ~~for~~ a fatal accident ^{when} ~~to~~ occurred.
- ^{As example} ~~Furthermore~~, if emergency ~~occured~~, and the driver suddenly ~~to~~ braked the vehicle, the heavy vehicles will not come to a complete stop but it ^{will} ~~travell~~

for more netto thus an accident may occur.

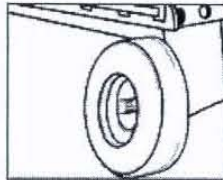
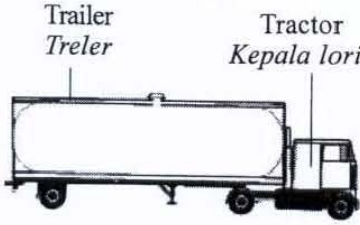
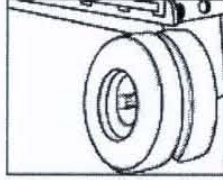
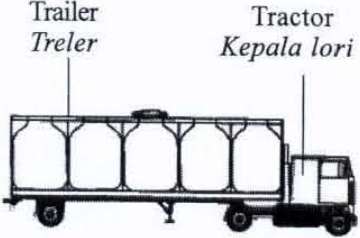
A heavy object will is difficult to start moving and when it started to move it is difficult to stop it. Thus speed limit and load limit is important.

Majoriti calon tidak dapat menjelaskan dari sudut fizik tentang konsep inerti dan momentum dalam mengawal sebuah kenderaan besar dari segi jisim dan kelajuan.

Contoh 11.4

6.	The speed limit and the load must be imposed on heavy vehicles because
-	to make the vehicles stable
-	the momentum will decrease if there will be an accident
-	the load will not be a great inertia if the driver of the vehicles brake the ^{the} vehicles.
-	the inertia will decrease when the drivers brake their vehicles.
-	there will be no great momentum if there ^{the vehicle} is involved with an accident

Soalan 11(c)

<p>Tanker P Lori tangki P</p> <p>Type of brake: Air Jenis brek : Udara</p>	 <p>1 tyre 1 tayar</p>	 <p>Trailer Treler</p> <p>Tractor Kepala lori</p> <p>1 big tank 1 tangki besar</p>
<p>Tanker Q Lori tangki Q</p> <p>Type of brake: Air Jenis brek : Udara</p>	 <p>2 tyres 2 tayar</p>	 <p>Trailer Treler</p> <p>Tractor Kepala lori</p> <p>5 small tanks 5 tangki kecil</p>

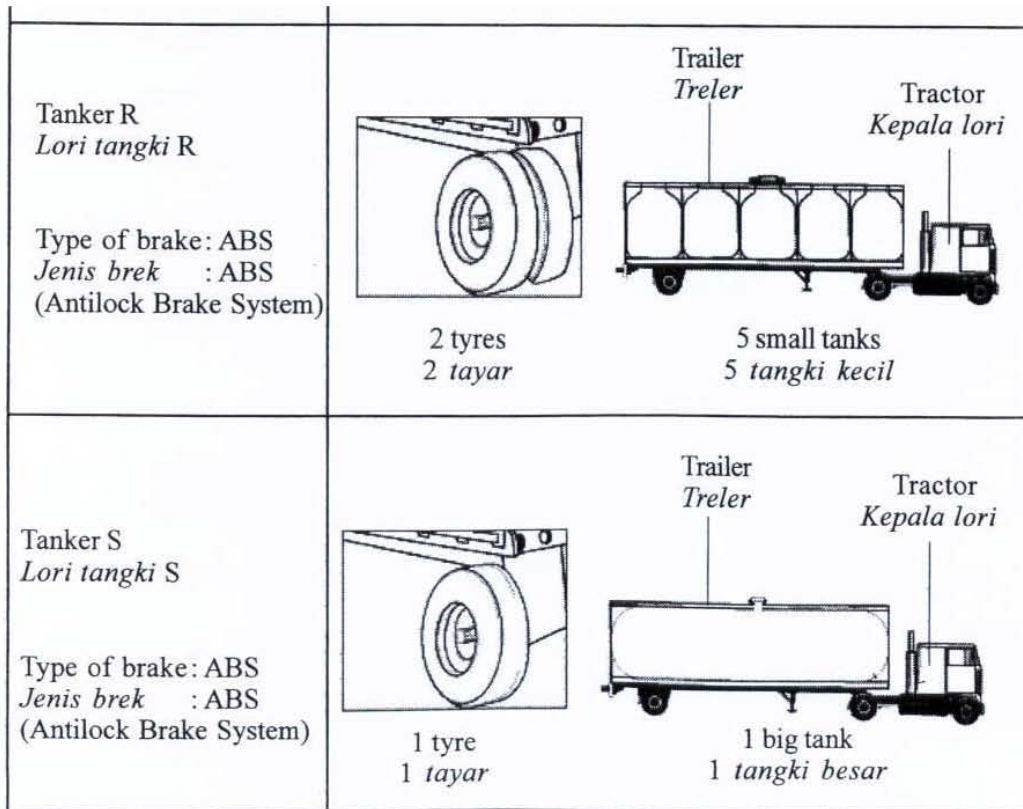


Diagram 11.2
Rajah 11.2

- (c) Diagram 11.2 shows four tankers, P, Q, R and S, with different specifications. You are required to determine the most suitable tanker to deliver oil safely. Study the specifications of all the four tankers from the following aspects:

Rajah 11.2 menunjukkan empat lori tangki, P, Q, R dan S, dengan spesifikasi yang berbeza.

Anda dikehendaki menentukan lori tangki yang paling sesuai digunakan untuk menghantar minyak dengan selamat.

Kaji spesifikasi keempat-empat lori itu dari aspek berikut:

- The type of brakes
Jenis brek
- The number of tyres
Bilangan tayar
- The number and size of the tanks
Bilangan dan saiz tangki
- The distance between the trailer and the tractor
Jarak antara treler dan kepala lori

Explain the suitability of the aspects.
Justify your choice.

*Terangkan kesesuaian aspek-aspek itu.
Beri sebab bagi pilihan anda.*

Majoriti calon dapat menjawab dengan memilih spesifikasi lori yang diberikan, iaitu jenis brek ABS, bilangan tayar yang banyak, bilangan tangki yang banyak dan jarak antara treler dan kepala lori yang jauh. Calon juga menjelaskan kelebihan spesifikasi yang dinyatakan seperti mudah mengawal lori, tayar banyak menyokong lori, banyak tangki mengurangkan inerti dan daya impuls kurang untuk treler dan kepala yang jauh jika berlaku pelanggaran.

Contoh 11.5

- (c) • The types of brakes that is most suitable is the ABS brake.
- ABS brake ~~with~~ (Anti-lock Braking System) ~~will ensure~~ ~~the~~ ~~the~~ is more effective than air brake as it ensure the tanker from slipping ~~while~~ off the road while braking.
 - The numbers of tyres that should be used must be high ~~(more than 1)~~ 2 or more.
 - More tyres will increase the surface area of the ~~to~~ ~~the~~ tanker and the ~~road~~ surface of road thus reducing its pressure and provide more ~~stable~~ stability to the tanker.
 - More stable tank ~~is~~ is safer than unstable tank.
 - The number of tanks should be ~~be~~ ~~more than 1~~ ^{5 or more} and the size of tanks should be small.
 - This will help to reduce the inertia of tanker ~~that~~ when it ~~to~~ comes to a ~~comp~~ sudden stop or when going right or left.
 - It avoid the tanker from overturn and accidents to occur ~~and~~, also avoid the oil from spills out the tank.
 - The distance between the trailer and the tractor should be further apart.

- This will avoid the oil from splitting and ensure ~~the~~ ^{that} there will be no ^{oil} the tanks will not affected when head on head collision occurred which can lead to more serious accidents.
- The most suitable tanker is tanker R.
- This is because it ~~have~~ ^{and} used ABS brake, it have 2 tyres, 5 small tanks and the distance between trailer and tractor is further.

Calon yang kurang berjaya menjawab penuh kerana tidak dapat menjelaskan spesifikasi yang dipilih. Calon yang lemah memilih spesifikasi yang salah

Contoh 11.6

I will choose Tanker R because it use Antilock ~~brake~~ Brake system (ABS) which is good when ^{need} ~~having~~ ^{emergency} ~~emergency~~ brake.

Secondly it use two tyres and it will make the trailer ^{stable} ~~with~~ and good.

Thirdly ~~after~~ although the size of the ~~tank~~ ^{tanks} are small but it has 5 tanks. When one of the tanks break, it will never effect the other tanks - If it is one big tanks, it will effect the ~~off~~ trailer because all the oil are put into one big ~~the~~ tank.

Lastly, the distance between the trailer and the tractor is far. It is good for the driver to drive the vehicle. It is good and safe for the driver during if there will be an accident.

Soalan 11(d)

- (d) A tanker of mass 1 800 kg accelerates from rest to a velocity of 45 km h⁻¹ in 10 s.

Sebuah lori tangki berjisim 1 800 kg memecut dari pegun sehingga mencapai halaju 45 km j⁻¹ dalam masa 10 s.

- (i) Calculate the acceleration of the tanker.

Hitung pecutan lori tangki itu.

- (ii) Calculate the force acting on the tanker.

Hitung daya yang bertindak ke atas lori tangki itu.

Sebilangan kecil calon yang berjaya menjawab setelah mengira pecutan dan daya yang bertindak.

Contoh 11.7

(d) (i) mass = 1800 kg.

$$u = 0 \text{ km h}^{-1} \quad \dots \quad \frac{45 \text{ km}}{1 \text{ h}} = \frac{45 (1000)}{1(60)(60)} \text{ s}$$
$$v = 45 \text{ km h}^{-1} = 12.5 \text{ m s}^{-1}$$
$$t = 10 \text{ s}$$
$$\therefore 45 \text{ km h}^{-1} = 12.5 \text{ m s}^{-1}$$
$$\therefore \text{acceleration, } a = \frac{12.5 - 0 \text{ m s}^{-1}}{10 \text{ s}}$$
$$= 1.25 \text{ m s}^{-2} \#$$

(ii) $F = m a$

$$= (1800 \text{ kg})(1.25 \text{ m s}^{-2})$$
$$= 2250 \text{ kg m s}^{-2}$$
$$= 2250 \text{ N} \#$$

Majoriti calon tidak berjaya mengira pecutan dengan unit yang betul dan seterusnya mengira daya yang bertindak. Keupayaan menggambarkan pergerakan lori untuk mengira pecutan dan daya tidak berjaya dilakukan

Contoh 11.8

$$\begin{aligned} \text{i)} \quad a &= \frac{v - u}{t} \\ &= \frac{45 - 0}{10} \\ &= 4.5 \text{ km s}^{-1} \# \end{aligned}$$
$$\begin{aligned} \text{ii)} \quad F &= ma \\ &= (1800 \text{ kg}) (4.5 \text{ km s}^{-1}) \\ &= 8100 \text{ kg km s}^{-1} \# \end{aligned}$$

SOALAN 12

- 12 Diagram 12.1 shows an audio frequency generator connected to a speaker and placed near the corner of a wall. Three students, A, B, and C, are standing around the next corner.

The generator and speaker can produce sound with the same speed but different pitch.

Rajah 12.1 menunjukkan penjana frekuensi audio disambung kepada pembesar suara dan diletakkan berdekatan satu penjuru dinding. Tiga orang murid, A, B, dan C, berdiri di penjuru yang bersebelahan.

Penjana dan pembesar suara dapat menghasilkan bunyi pada kelajuan yang sama tetapi dengan kelangsingan yang berbeza.

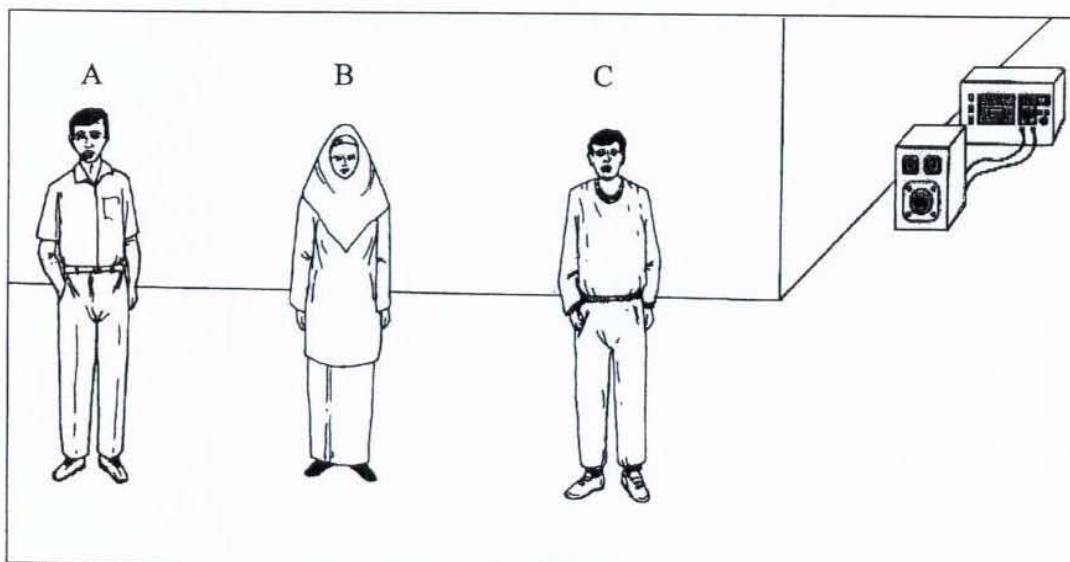


Diagram 12.1
Rajah 12.1

Soalan 12(a)

(a) State the physical quantity that affects the pitch of the sound. [1 mark]

Nyatakan kuantiti fizik yang mempengaruhi kelangsingan bunyi. [1 markah]

Majoriti calon boleh menjawab frekuensi mempengaruhi kelangsingan bunyi.

Contoh 12.1

a) frequency affects the pitch.

Sedikit calon tidak berjaya menjawab dengan memberi kuantiti yang lain seperti puncak gelombang.

Contoh 12.2

~~crest~~ crest

Soalan 12(b)

(b) When a high pitch sound is generated, only student C can hear the sound clearly. When a low pitch sound is generated, all the three students can hear the sound clearly.

Explain this situation. [4 marks]

Apabila bunyi dengan kelangsingan tinggi dijanakan, hanya murid C dapat mendengar bunyi itu dengan jelas. Apabila bunyi dengan kelangsingan rendah dijanakan, ketiga-tiga murid itu boleh mendengar dengan jelas.

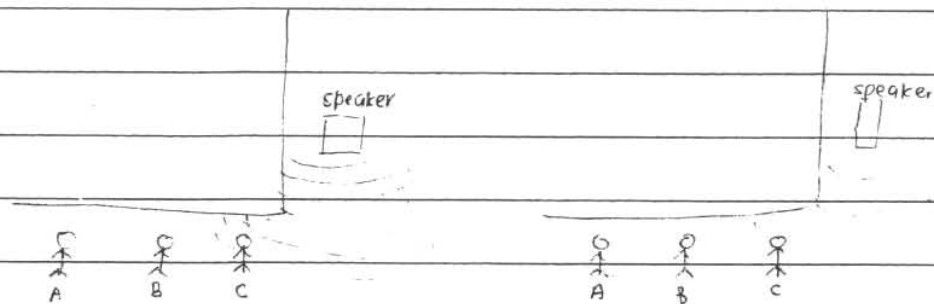
Terangkan keadaan ini. [4 markah]

Majoriti calon hanya menjawab bahagian awal soalan tentang kelangsingan tinggi yang boleh didengari oleh murid C. Sebilangan kecil calon boleh menjawab tentang penyebaran gelombang apabila kelangsingan rendah yang membolehkan murid A, B, dan C dapat mendengar.

Contoh 12.3

b) when the sound is in high pitch, the frequency is greater or more.
this cause the wavelength to be smaller.
Thus the sound only transmitted of a short distance
When the sound is in low pitch, the frequency is lower.
This cause the wave length to be larger.
the sound produce can be heard in a wide distance as the wavelength is bigger.

The sound wave is reflected at a wider distance when it hits any obstacles



- sound wave spread at a nearer distance causing it can be heard only by C.

- high frequency.
- lower wavelength.
- not widely spread

- sound wave spread in a wider range cause it can be heard by three of them.

- low frequency
- high wavelength.
- widely spread.

Calon yang tidak berjaya menjawab kerana tidak tahu langsung tentang hubungan frekuensi dengan kelangsingan bunyi dan seterusnya tentang penyebaran gelombang iaitu pembelauan.

Contoh 12.4

b) Student c could hear the high pitch sound clearly because he is the nearest among three with the ~~the~~ coherent source. Different between with high and low pitch are that high pitch is a ~~sound that~~ very soundless kind and low pitch is very loud. So in this case, it because low pitch are very high loud, that's why ~~all~~ all three can hear clearly

Soalan 12(c)

- (c) Diagram 12.2 shows a radar system at an airport. Signals are transmitted from the radar system to determine the position of an aeroplane.

Rajah 12.2 menunjukkan sebuah sistem radar di sebuah lapangan terbang. Isyarat dihantar dari sistem radar untuk menentukan kedudukan kapal terbang.

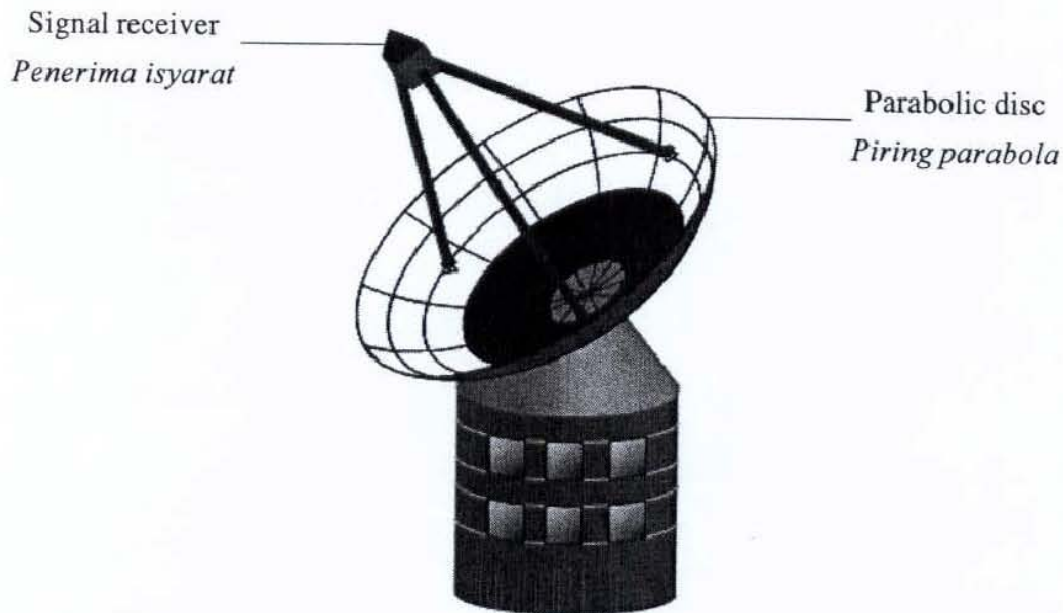


Diagram 12.2
Rajah 12.2

Table 12.3 shows the specifications of four radar systems, K, L, M and N, that can be used to determine the position of an aeroplane.

Jadual 12.3 menunjukkan spesifikasi empat sistem radar, K, L, M dan N, yang boleh digunakan untuk menentukan kedudukan kapal terbang.

Radar system <i>Sistem radar</i>	K	L	M	N
Diameter of the parabolic disc /m <i>Diameter piring parabola /m</i>	10	5	7	12

Distance of the signal receiver from the centre of the parabolic disc <i>Jarak penerima isyarat dari pusat piring parabola</i>	Same as the focal length <i>Sama dengan panjang fokus</i>	Less than the focal length <i>Kurang daripada panjang fokus</i>	Same as the focal length <i>Sama dengan panjang fokus</i>	Less than the focal length <i>Kurang daripada panjang fokus</i>
Types of wave transmitted <i>Jenis gelombang yang dipancar</i>	Microwave <i>Gelombang mikro</i>	Microwave <i>Gelombang mikro</i>	Radiowave <i>Gelombang radio</i>	Radiowave <i>Gelombang radio</i>
Height of the parabolic disc from the ground <i>Ketinggian piring parabola dari bumi</i>	High <i>Tinggi</i>	Low <i>Rendah</i>	Low <i>Rendah</i>	High <i>Tinggi</i>

Table 12.3
Jadual 12.3

You are required to determine the most suitable radar system. Study the specifications of all the four radar systems based on the following aspects:

Anda diminta untuk mengenal pasti sistem radar yang paling sesuai. Kaji spesifikasi keempat-empat sistem radar itu berdasarkan aspek yang berikut:

- The diameter of the parabolic disc
Diameter piring parabola
- The distance of the signal receiver from the centre of the parabolic disc
Jarak penerima isyarat dari pusat piring parabola
- The types of wave transmitted
Jenis gelombang yang dipancar
- The height of the parabolic disc from the ground
Ketinggian piring parabola dari bumi

Explain the suitability of the aspects.

Terangkan kesesuaian aspek-aspek tersebut.

Majoriti calon dapat memilih spesifikasi sistem radar yang sesuai digunakan iaitu diameter piring yang besar, jarak penerima isyarat di titik fokus, jenis gelombang mikro dan kedudukan piring parabola yang tinggi. Calon juga dapat menyatakan sebab pemilihan spesifikasi yang dipilih.

Contoh 12.5

c) The most suitable radar system.

wide diameter of the parabolic disk.

- to able it to detect radar from a wide range of distance
- able to detect further the radar.
- more signal from wide range of places can be detected.

same as focal length, the distance between signal receiver from the center of parabolic disk.

- so that a more accurate data and signal can be receive -
- the signal receive is the same as what it is emitted.
- does not affect the data that is transmitted that might disturb the information being transmitted.

Types of waves transmitted is microwave

- it has largest wavelength.
- enable data to be sent further
- have a wide range of detection
- can detect further information.
- transmit signal to a wider range and further places.

high in height of the parabolic disk from ground.

- information is not disturb by any resistance.
- can sent information / signal easily.
- able to detect far signal
- wider range of coverage
- easily sent or receive signal.

high in height of the parabolic disk from ground.

- information is not disturb by any resistance.
- can sent information / signal easily.
- able to detect far signal
- wider range of coverage
- easily sent or receive signal.

The most suitable radar system is K because it has wide diameter of disk, same as focal length distance between signal receiver from the center of disk, it use microwaves and located high above the ground.

Calon masih dapat memilih spesifikasi yang sesuai tetapi tidak dapat memberi alasan yang sesuai dengan pemilihan yang dibuat.

Contoh 12.6

c) The most suitable are radar system K. A diameter of 10m can collect and transmitted signals easily. should be same as the focal length. The frequency of microwave are higher than radiowave and medium λ . The height of the parabolic disk from the ground should be high because can easily detect a signal from an aeroplane or UFO.

Soalan 12(d)

(d) The depth of a sea is 90m . A ship transmits an ultrasonic wave of frequency 50kHz to the seabed and receives an echo 0.12s later.

Kedalaman suatu laut ialah 90m . Sebuah kapal memancar gelombang ultrasonik berfrekuensi 50kHz ke dasar laut dan menerima gema 0.12s kemudian.

Calculate

Hitung

- the speed of the ultrasonic wave in the water,
laju gelombang ultrasonik dalam air,
- the wavelength of the ultrasonic wave in the water.
panjang gelombang bagi gelombang ultrasonik dalam air.

Majoriti calon dapat mengira nilai kelajuan gelombang ultrasonik di dalam air dengan betul dan seterusnya mengira panjang gelombang bagi gelombang ultrasonik di dalam air berserta dengan unit yang betul. Calon juga tahu bahawa gelombang itu mengalami pantulan dan panjang gelombang bergerak adalah $2d$.

Contoh 12.7

d)	depth = 90 m.
	$f = 50 \text{ kHz}$
	echoes = 0.12 s
	speed : $v = \frac{d}{t}$
	$v = \frac{90 + 90}{0.12} = 1500 \text{ ms}^{-1}$
	wavelength, λ $v = f\lambda$
	$\lambda = v/f$
	$\lambda = 1500 / 50000$
	$= 0.03 \text{ m}$

Calon juga tidak dapat menjawab adalah disebabkan mereka tidak tahu tentang proses pantulan gelombang yang menyebabkan panjang gelombang bergerak sejauh $2d$. Kesilapan ini adalah berkaitan dengan pengiraan panjang gelombang yang menggunakan nilai

kelajuan $r = \frac{v}{\lambda}$.

Contoh 12.8

ii.	$\lambda = \frac{v}{f}$ $v = f\lambda$
	$\lambda = \frac{v}{f}$
	$= \frac{750 \text{ ms}^{-1}}{13.89 \text{ s}}$
	$= 54.0 \text{ m}$

SARANAN KEPADA CALON

1. Menguasai semua kemahiran asas dalam fizik.
2. Fahami tugasan atau kehendak soalan. Ini boleh diatasi dengan merancang langkah sebelum menulis jawapan.
3. Teliti dalam gantian semasa membuat pengiraan dan semak unit pada akhir jawapan soalan pengiraan.
4. Menguasai format melakukan eksperimen dengan tepat dan menjalankan PEKA dengan baik.
5. Mesti belajar cara menulis jawapan yang betul untuk konstruk menyelesaikan masalah, mengkonsepsi dan membuat keputusan.
6. Mesti memberi perhatian dan tumpuan yang baik semasa kelas amali dan teori oleh guru
7. Mesti mempunyai kemahiran proses sains dan kemahiran KBKK sesuai dengan kehendak soalan semasa.
8. Menggunakan bahasa dan istilah yang betul, tepat dan ringkas sesuai dengan laras bahasa sains.
9. Menggunakan kata kunci istilah fizik yang betul.
10. Memerhatikan kejadian harian dan kaitannya dengan teori dalam kelas atau buku teks.
11. Membuat latihan melukis rajah yang berlabel dengan tepat tetapi bukan rajah yang artistik.
12. Mesti membuat rujukan daripada buku sains yang lain selain daripada buku teks.

SARANAN KEPADA GURU

1. Guru sendiri mesti menguasai konsep fizik dengan betul dan mendalam.
2. Mesti sentiasa mengikuti perkembangan semasa mengenai fizik peringkat SPM sama ada mengkaji bentuk-bentuk soalan semasa atau menghadiri bengkel-bengkel fizik.
3. Guru mesti memahami objektif mata pelajaran Fizik yang dibekalkan oleh PPK dan objektif pentaksiran fizik yang dibekalkan oleh LPM.
4. Guru mesti memahami konstruk berdasarkan contoh soalan yang dibekalkan oleh LPM.
5. Memberi penekanan kepada kemahiran proses sains, kemahiran berfikir dalam pengajaran dan pembelajaran.
6. Memberi perhatian serius dalam PEKA terutama dalam aspek kemahiran menjalankan eksperimen dan kemahiran proses sains yang lain.
7. Mengubahsuaikan kandungan dalam huraian sukatan dalam buku teks tetapi tidak terkeluar sukatan supaya sukatan dapat dihabiskan lebih awal supaya ada masa untuk mengulangkaji.
8. Mengajar secara konstruktivisme, masteri dan lebih kontekstual.
9. Soalan yang dibina sama ada untuk ujian formatif dan sumatif mestilah setara dengan soalan peperiksaan sebenar dan bukan mengubah suai atau menyalin soalan dari buku ulang kaji. Oleh itu, soalan-soalan yang dibina mestilah soalan yang mempunyai kemahiran berfikir secara kreatif dan kritis, berbentuk aplikasi dan lebih kontekstual.

10. Adakan bank soalan atau bank item.
11. Mengalakkan penggunaan istilah, sebutan dan ejaan yang betul semasa proses pengajaran dan pembelajaran.
12. Memberi motivasi secukupnya kepada pelajar serta menerangkan peluang kerjaya dalam bidang fizik.