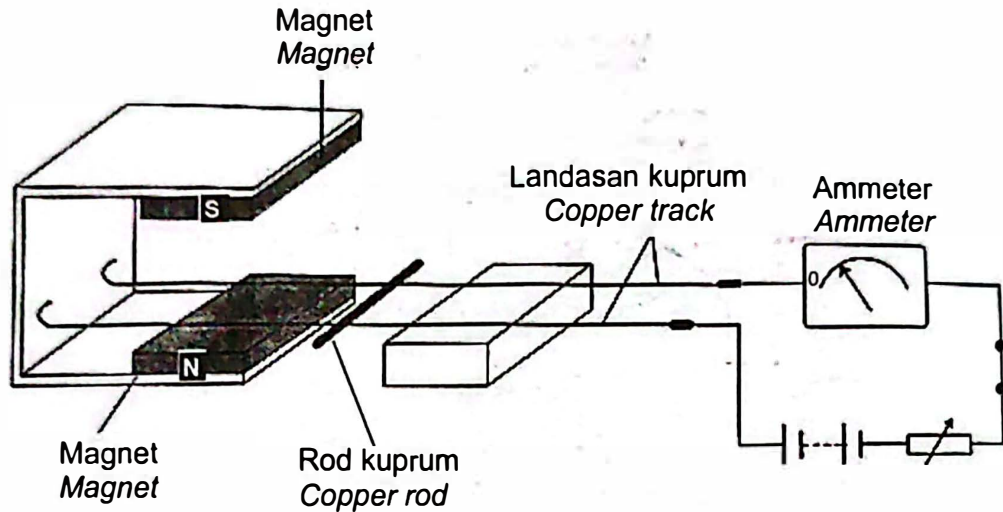
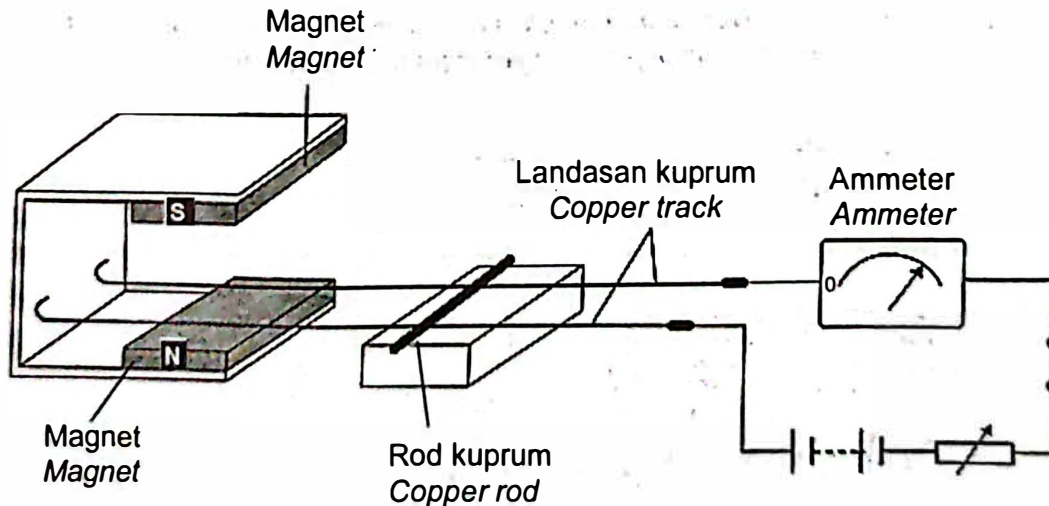


- 5 Rajah 5.1 dan Rajah 5.2 menunjukkan susunan radas suatu eksperimen untuk mengkaji hubungan antara arus dan daya yang bertindak pada suatu konduktor apabila suis ditutup. *Diagram 5.1 and Diagram 5.2 shows the arrangement of the apparatus in an experiment to study the relationship between the current and the force acting on a conductor when the switch is closed.*



Rajah 5.1
Diagram 5.1



Rajah 5.2
Diagram 5.2

TINGKATAN 5

KEELEKTROMAGNETAN

PANITIA FIZIK PPD PETALING UTAMA | KOLEKSI PERCUBAAN SPM 2023 | FIZIK

Sila imbas kod QR ini untuk Panduan Penskoran



<https://rb.gy/qgy61w>



- (a) Namakan petua yang digunakan untuk menentukan arah daya yang bertindak pada konduktor.

Name the rule used to determine the direction of force acted on the conductor.

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

- (b) Perhatikan Rajah 5.1 dan 5.2. Bandingkan
Observe Diagram 5.1 and Diagram 5.2. Compare

- (i) bacaan ammeter.
the ammeter reading.

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

- (ii) jarak gerakan rod kuprum.
the distance travelled by the copper rod.

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

- (iii) kekuatan medan magnet bagi magnet kekal.
the magnetic field strength of the permanent magnet.

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

- (c) Berdasarkan jawapan anda dalam 5(b), nyatakan hubungan antara magnitud arus dengan jarak gerakan rod kuprum.

Based on your answer in 5(b), state the relationship between the magnitude of current and the distance travelled by the copper rod.

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

- (d) Seterusnya, deduksikan hubungan antara magnitud arus dengan daya magnet yang dihasilkan.

Hence, deduce the relationship between the magnitude of the current and the magnetic force produced.

.....

[1 markah]

[1 mark]

- (e) Apakah yang akan berlaku kepada jarak gerakan rod kuprum jika magnet yang lebih kuat digunakan?

What will happen to the distance travelled by the copper rod if a stronger magnet is used?

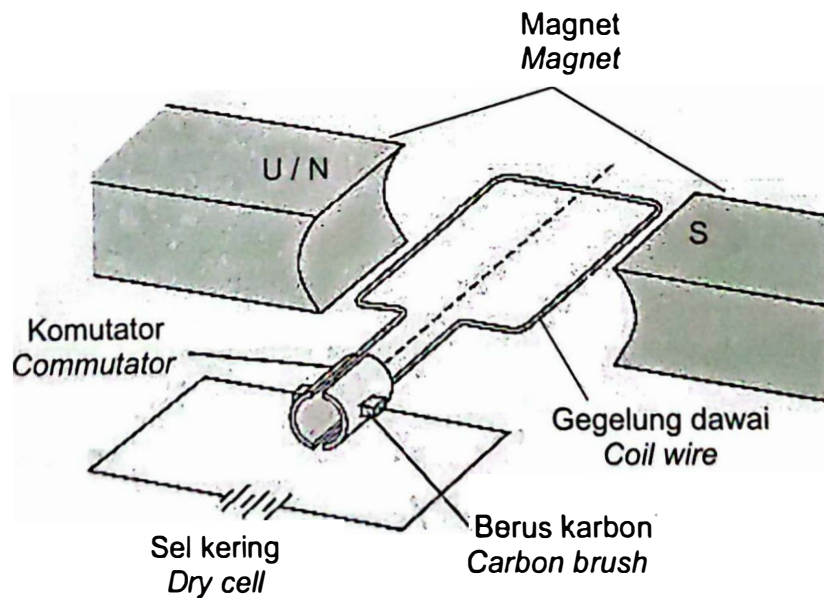
.....

[1 markah]

- (f) Rajah 5.3 menunjukkan struktur ringkas sebuah motor arus terus.

[1 mark]

Diagram 5.3 shows a simple structure of a direct current motor.



Rajah 5.3
 Diagram 5.3

Pada Rajah 5.3, tandakan

On Diagram 5.3, mark

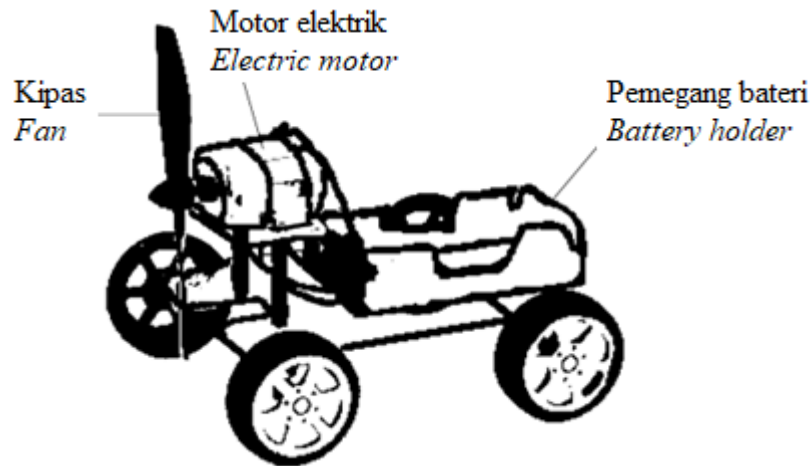
- (i) arah aliran arus pada gegelung dawai.
the direction of the current flow in the coiled wire.
- (ii) arah gerakan gegelung dawai.
the direction of motion of the coiled wire.

[2 markah]

[2 marks]

PERCUBAAN NEGERI : MELAKA

- 3 Rajah 3.1 menunjukkan sebuah kereta mainan.
Diagram 3.1 shows a toy car.



Rajah 3.1
Diagram 3.1

- (a) (i) Tandakan (✓) pada jawapan yang betul.
Tick (✓) the correct answer.

Kipas pada Rajah 3.1 akan berpusing dalam arah
The fan on Diagram 3.1 will rotate in the direction of

lawan jam sahaja atau ikut jam sahaja
anticlockwise only or clockwise only

lawan jam dan ikut jam
anticlockwise and clockwise

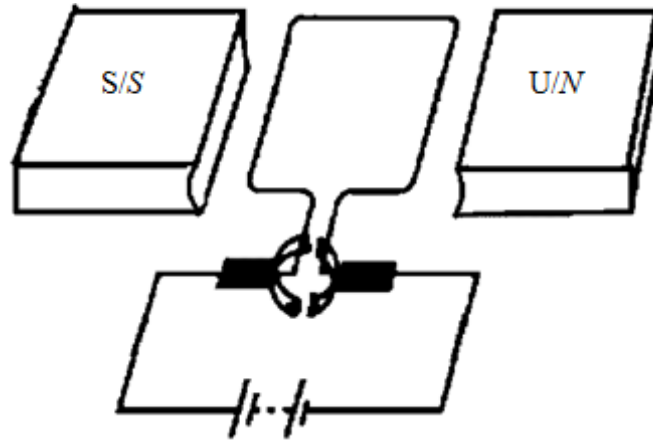
[1 markah/mark]

- (ii) Namakan peraturan fizik yang digunakan untuk menentukan arah putaran kipas pada kereta mainan.
Name the physics' rule used to determine the direction of fan rotation on the toy car.

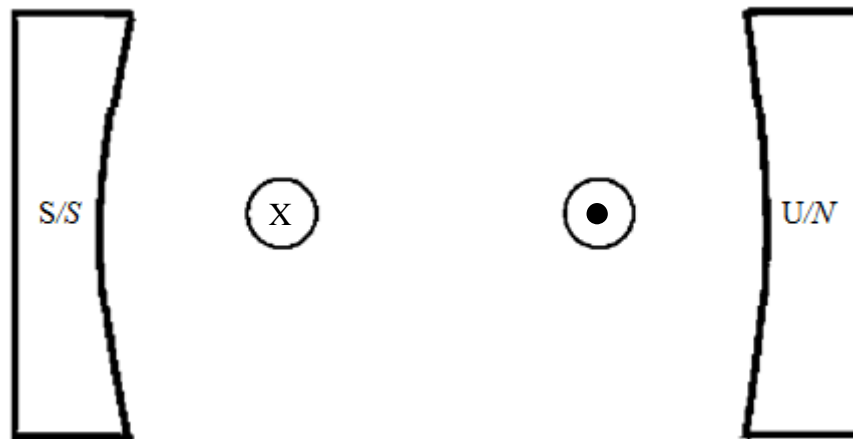
.....

[1 markah/mark]

- (b) (i) Apabila sel kering dipasangkan, kipas mula berputar. Dengan menggunakan bantuan Rajah 3.2, lengkapkan Rajah 3.3 tersebut.
 When the switch is turned on, the coil starts spinning. With the help of Diagram 3.2, complete the Diagram 3.3.



Rajah 3.2
 Diagram 3.2



Rajah 3.3
 Diagram 3.3

[2 markah/marks]

- (ii) Nyatakan perubahan tenaga yang berlaku semasa kipas berputar.
 State the energy change when the fan is rotates.

.....
 [1 markah/mark]

- (iii) Nyatakan **satu** kaedah lain yang boleh meningkatkan kelajuan putaran kipas.
 State one other method that can increase the rotational speed of the fan.

.....
 [1 markah/mark]

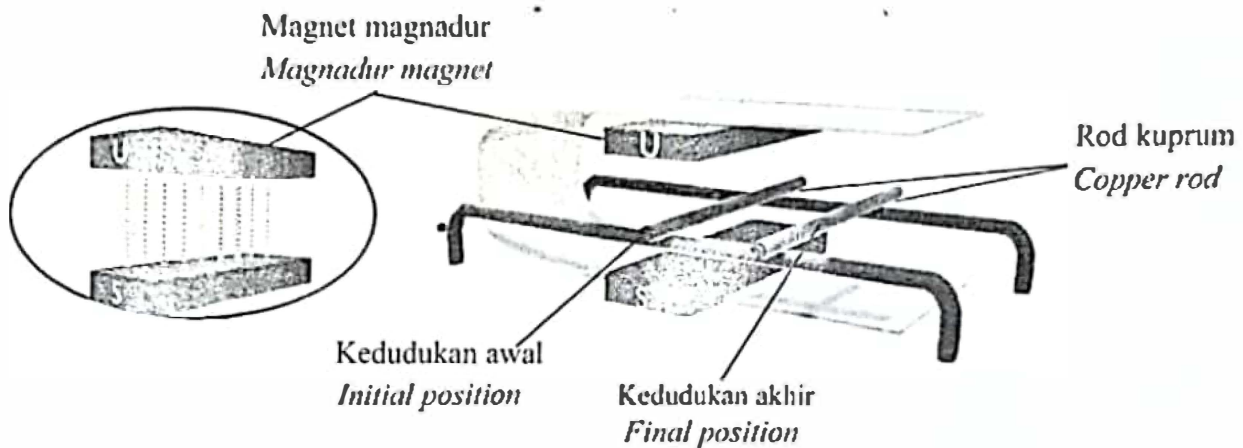
PERCUBAAN SPM : NEGERI SEMBILAN

5 Rajah 5.1 menunjukkan kedudukan awal dan akhir sebatang rod kuprum yang berada di antara magnet magnadur sebelum dan selepas arus mengalir melaluinya.

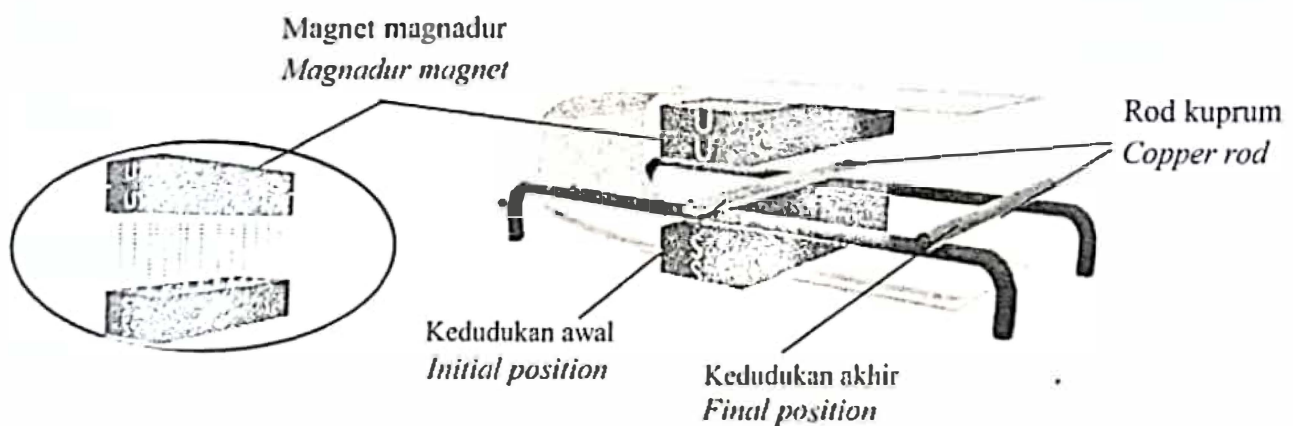
Diagram 5.1 shows the initial and final position of a copper rod located in between magnadur magnet before and after current flows through it.

Rajah 5.2 menunjukkan keadaan rod apabila menggunakan arus yang sama tetapi bilangan magnet magnadur berbeza.

Diagram 5.2 shows the situation of the rod when using same current but different number of magnadur magnet.



Rajah 5.1
Diagram 5.1



Rajah 5.2
Diagram 5.2

(a) Tandakan (✓) untuk jawapan yang betul dalam petak yang disediakan.

Tick (✓) for the correct answer in the box provided.

Medan la tik ialah

catapult field is

medan magnet j aduan yang dihasilkan oleh interaksi antara medan magnet daripada konduktor pembawa arus dengan medan magnet daripada magnet kekal

the resultant magnetic field produced by the interaction between the magnetic field of the current-carrying conductor and the magnetic field of the permanent magnet

medan magnet ang menghasilkan gerakan pada konduktor

the magnetic field that produce motion on conductor

[1 markah]

[1 mark]

b) Perhatikan Rajah 5.1 dan Rajah 5.2 bandingkan

Observe Diagram 5.1 and Diagram 5.2, compare

jarak antara kedudukan awal dan akhir rod kuprum

distance between initial and last position of the copper rod

.....

[1 markah]

[1 mark]

ii) k kekuatan medan magnet magnadur

magnetic field strength of magnadur magnet

.....

[1 markah]

[1 mark]

iii) kekuatan medan la tik

the strength of the catapult field

.....

[1 markah]

[1 mark]

(c) Hubungkan kekuatan medan magnet dan kekuatan medan lastik.

Relate the magnetic field strength and the catapult field strength.

.....

[1 markah]

[1 mark]

- (d) Namakan hukum fizik yang terlibat.
Name the physics law involved.

[1 markah]

[1 mark]

- (e) Pada Rajah 5.3, lukiskan dan label F bagi daya medan lastik yang bertindak pada konduktor.
On Diagram 5.3, draw and label F for the catapult field acting on the conductor.



Rajah 5.2
Diagram 5.2

[3 markah]

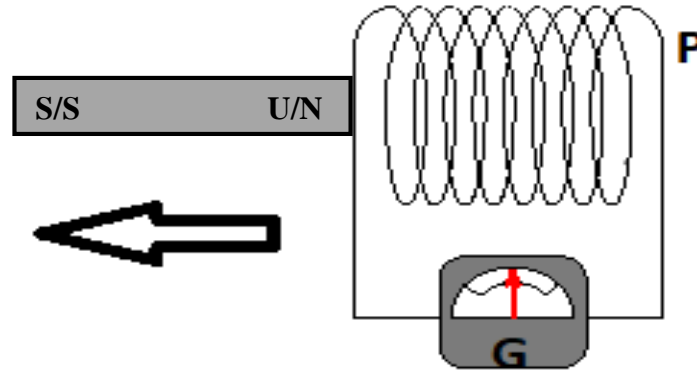
[3 marks]

PERCUBAAN NEGERI : PERLIS

8. (a) Apakah maksud aruhan elektromagnet?
What is meant by electromagnetic induction?

[1 markah/ mark]

- (b) Rajah 8 (a) menunjukkan satu magnet bar ditarik keluar dari satu solenoid.
Diagram 8 (a) shows a bar magnet being pulled out of a solenoid.



Rajah 8 (a)
Diagram 8 (a)

- (i) Nyatakan kutub di P?
State the pole at P?

[1 markah/ mark]

- (ii) Namakan Hukum Fizik untuk menentukan kutub di (b) (i) di atas.
Name the Physics Law to determine the pole at (b) (i) above.

[1 markah/ mark]

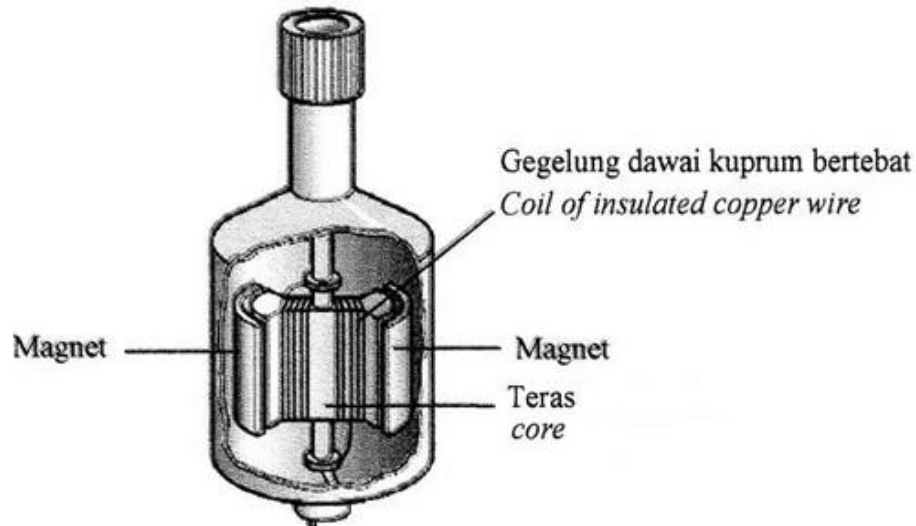
- (iii) Tandakan arah daya gerak elektrik (d.g.e) aruhan pada solenoid.
Mark the direction of induced electromotive force (e.m.f) on the solenoid.

[1 markah/ mark]

- (c) Nyatakan perubahan tenaga apabila berlaku gerakan relatif antara magnet bar dan solenoid.
State the energy transformations when relative motion occurs between bar magnet and the solenoid.

[1 markah/ mark]

- (d) Rajah 7 (b) menunjukkan satu keratan rentas dinamo basikal. Alat ini bertindak sebagai penjana elektrik untuk menyalakan lampu basikal. Anda dikehendaki mengubah suai dinamo itu supaya dapat meningkatkan d.g.e aruhan.
Diagram 7 (b) shows a cross-sectional area of a bicycle dynamo. This device acted as an electrical generator to light up the bulb of the bicycle. Suggest modifications to be done, so that the dynamo can increase the induced e.m.f.



Rajah 7 (b)
 Diagram 7 (b)

- (i) Ketebalan dawai kuprum bertebat
Thickness of insulated copper wire

Sebab
Reason

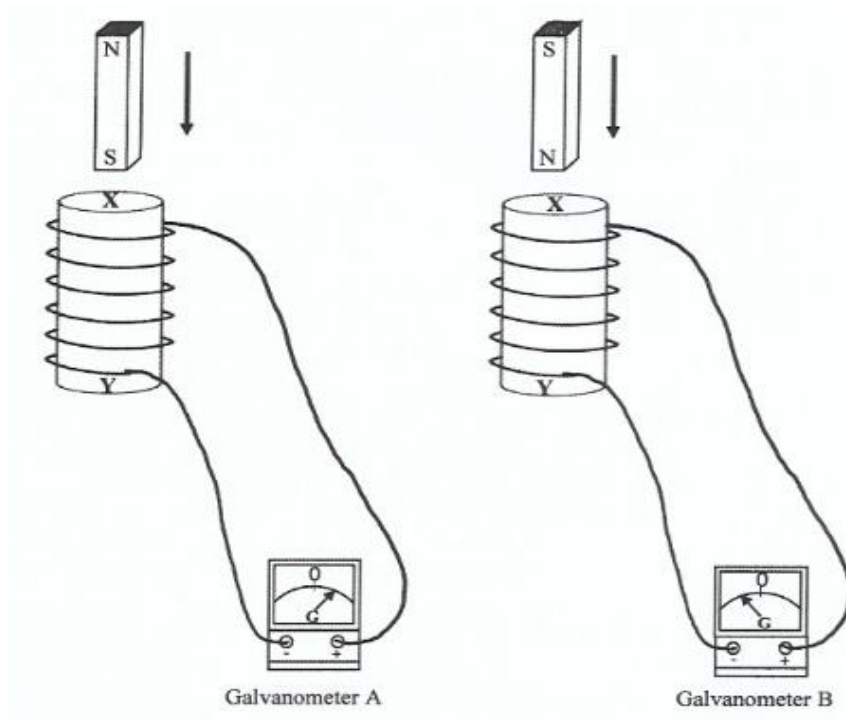
[2 markah/ marks]

- (ii) Bahan untuk teras
Material for the core

Sebab
Reason

[2 markah / marks]

6. Rajah 6.1 dan Rajah 6.2 menunjukkan magnet bar yang serupa dijatuhkan pada ketinggian yang sama ke dalam dua solenoid. Kedua-dua solenoid masing-masing disambungkan kepada galvanometer A dan galvanometer B.
Diagram 6.1 and Diagram 6.2 show identical bar magnets are dropped at the same height into two solenoids. Both solenoids are connected to galvanometer A and galvanometer B respectively.



Rajah 6.1
 Diagram 6.1

Rajah 6.2
 Diagram 6.2

Apabila magnet bar memasuki solenoid, medan magnet berubah dan jarum galvanometer terpesong.
When the bar magnet enters the solenoid, the magnetic field changes and the galvanometer pointer deflected.

- (a) Apakah maksud medan magnet?
What is the meaning of magnetic field?

.....
 [1 markah / mark]

- (b) Berdasarkan Rajah 6.1 dan Rajah 6.2,
Based on Diagram 6.1 and Diagram 6.2,

- (i) bandingkan bilangan lilitan solenoid
compare the number of turns of the solenoid

.....
 [1 markah / mark]

- (ii) bandingkan kekutuban magnet yang memasuki solenoid tersebut.
compare the polarity of magnet that enter the solenoid.

.....
[1 markah / mark]

- (iii) bandingkan arah pesongan jarum galvanometer pointer.
compare the direction of deflection of the galvanometer.

.....
[1 markah / mark]

- (c) Hubungkankekutuban magnet yang memasuki solenoid dengan arah pesongan jarum galvanometer.
Relate the polarity of magnet that enters the solenoid to the direction of deflection of the galvanometer pointer.

.....
[1 markah / mark]

- (d) Berdasarkan Rajah 6.1,
Based on Diagram 6.1,

- (i) nyatakan kekutuban pada X.
state the polarity at X.

X:.....

[1 markah / mark]

- (ii) namakan hukum yang digunakan untuk menentukan kekutuban X.
name the law used to determine the polarity of X.

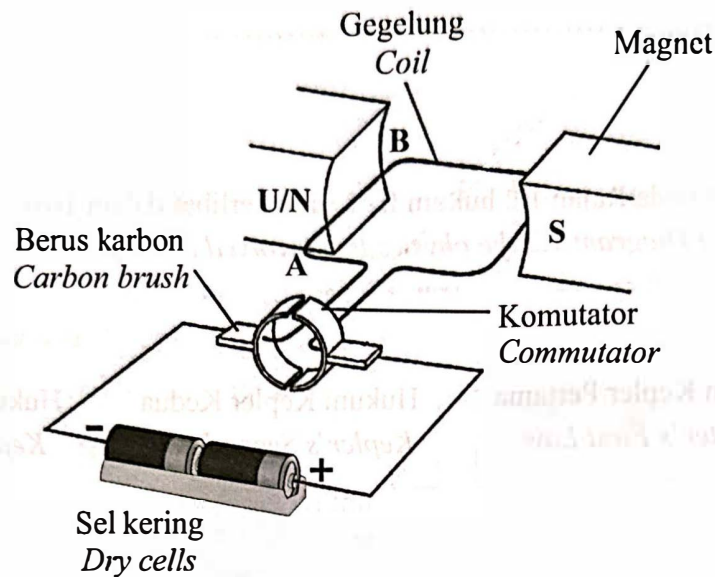
.....
[1 markah / mark]

- (e) Magnet dalam Rajah 6.1 kemudiannya dilepaskan dari kedudukan yang lebih tinggi. Apakah yang akan berlaku kepada pesongan jarum galvanometer?
Terangkan jawapan anda.
The magnet in Diagram 6.1 is then released from a higher position. What happen to the deflection of the galvanometer pointer?
Explain your answer.

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

PERCUBAAN SPM : SBP

- 2 Rajah 2 menunjukkan struktur ringkas sebuah motor arus terus.
 Diagram 2 shows a simple structure of a direct current motor.



Rajah 2
 Diagram 2

- (a) Lengkapkan pernyataan berikut dengan menanda (✓) bagi jawapan yang betul.
 Complete the following statement by marking (✓) for the correct answer.

Prinsip kerja sebuah motor arus terus adalah berdasarkan konsep
 The working principle of a direct current motor is based on the concept of

- kesan terhadap suatu gegelung pembawa arus dalam medan magnet
 effect on the current-carrying coil in a magnetic field
- penghasilan d.g.e. dalam suatu konduktor merentasi medan magnet
 production of e.m.f. in a conductor across a magnetic field

[1 markah]

[1 mark]

- (b) Tandakan arah arus yang mengalir, I dan arah daya, F yang terhasil pada sisi AB gegelung dalam Rajah 2.
 Mark the direction of current flow, I and the direction of force, F produced at AB side of the coil in Diagram 2.

[2 markah]

[2 marks]

- (c) Apakah yang menyebabkan terhasilnya daya, F pada gegelung tersebut?
What causes the force, F produced at the coil?

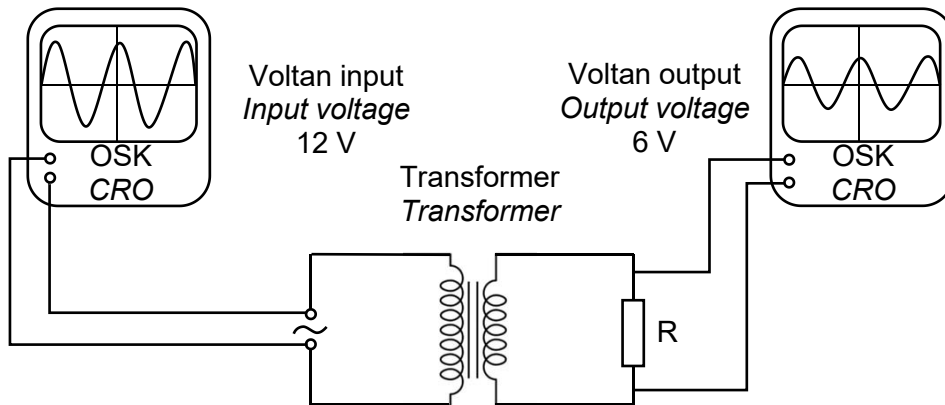
.....
[1 markah]
[1 mark]

- (d) Apakah yang berlaku kepada kelajuan putaran gegelung jika diameter dawai gegelung yang lebih besar digunakan?
What happen to the speed of rotation of the coil if bigger diameter of coil wire is used?

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

Jumlah

- 8 Rajah 8.1 menunjukkan sebuah transformer yang disambungkan kepada perintang, R. Surihan voltan output dipaparkan menggunakan Osiloskop Sinar Katod (OSK). *Diagram 8.1 shows a transformer is connected to resistor R. The output voltage trace is displayed using a Cathode Ray Oscilloscope (CRO).*



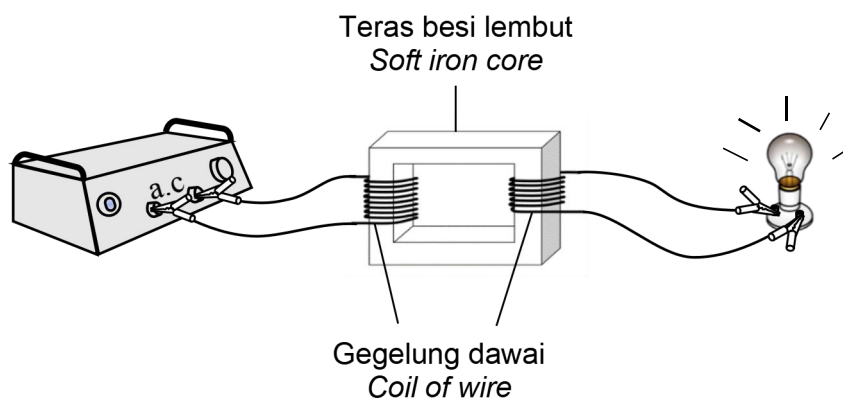
Rajah 8.1/ Diagram 8.1

Berdasarkan Rajah 8.1,
Based on Diagram 8.1,

- (a) Apakah fungsi transformer?
What is the function of the transformer?

[1 markah/ 1 mark]

- (b) Rajah 8.2 menunjukkan sebuah transformer ringkas yang disambungkan kepada bekalan arus ulang-alik (a.u) dan sebuah mentol berfilamen. *Diagram 8.2 shows a simple transformer that is connected to alternating current (a.c) power supply and a filament bulb.*



Rajah 8.2 / Diagram 8.2

Didapati transformer tersebut menjadi panas dan mempunyai kecekapan yang rendah. Cadangkan pengubahsuaian bagi transformer tersebut bagi mengurangkan penghasilan haba dan menjadikannya lebih cekap berdasarkan aspek-aspek berikut.

It was found that the transformer gets hot and has low efficiency. Suggest modifications to the transformer to reduce heat generation and make it more efficient based on the following aspects.

- (i) Jenis teras besi lembut.
Type of soft iron core.

.....
Sebab
Reason

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

- (ii) Jenis dawai gegelung.
Type of coiled wire.

.....
Sebab
Reason

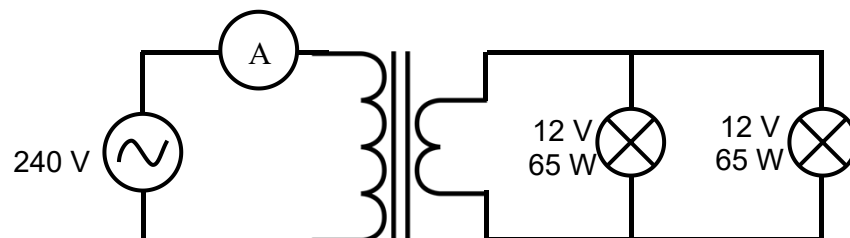
.....
[2 markah/ 2 marks]

- (iii) Diameter dawai gegelung
Diameter of coiled wire

.....
Sebab
Reason

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

- (d) Sebuah transformer, ammeter dan dua buah mentol dipasang pada satu litar seperti ditunjukkan dalam Rajah 8.3. Bacaan ammeter ialah 0.60 A dan kedua-dua mentol itu menyala dengan kecerahan normal.
A transformer, an ammeter and two bulbs are connected in a circuit as shown in Diagram 8.3. The ammeter reading is 0.60 A and both bulbs light up with normal brightness.



Rajah 8.3/ Diagram 8.3

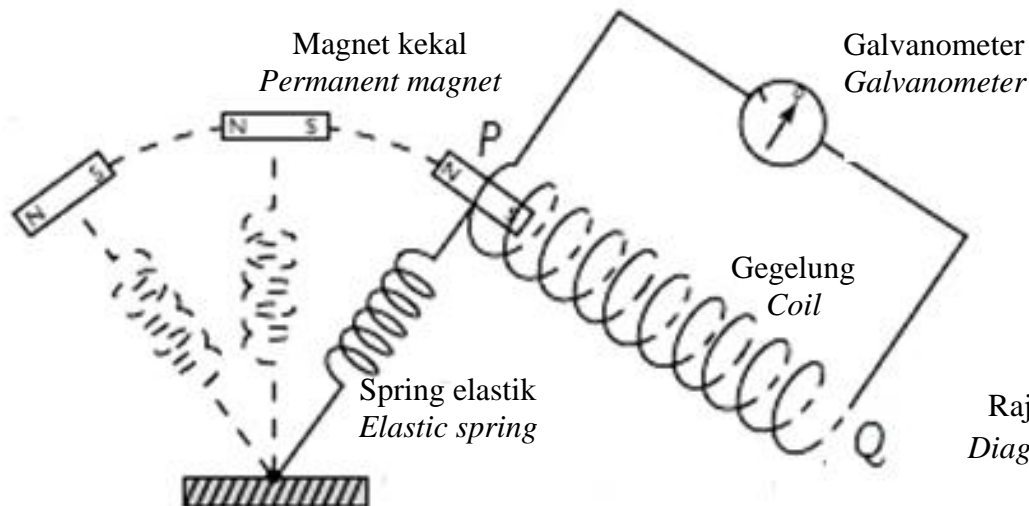
Hitung kecekapan transformer itu.
Calculate the efficiency of the transformer.

[2 markah/ 2 marks]

PERCUBAAN NEGERI : SMKA & SABK

7. Rajah 7.1 menunjukkan suatu gegelung PQ, diperbuat daripada dawai kuprum disambungkan kepada suatu galvanometer peka untuk mengkaji kesan aruhan elektromagnet.

Diagram 7.1 shows a coil PQ, made of copper wire is connected to a sensitive galvanometer to study the effect of electromagnetic induction.



Rajah 7.1
Diagram 7.1

- (a) Apakah maksud aruhan elektromagnet?

What is the meaning of electromagnetic induction?

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

- (b) Sebuah magnet kekal kecil yang disambungkan pada hujung suatu spring elastik berayun masuk keluar hujung P gegelung itu seperti ditunjukkan dalam Rajah 7.1. Jelaskan mengapa jarum galvanometer menunjukkan pesongan.

A small permanent magnet which is connected to the end of an elastic spring oscillates in and out of the end, P, of the coil as shown in Diagram 7.1. Explain why galvanometer pointer shows the deflection.

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

- (c) Jika bilangan magnet kekal kecil ditambah dan berayun dengan halaju sama seperti Rajah 7.1. Apakah berlaku kepada penunjuk galvanometer dan berikan sebab anda.
If the number of small permanent magnets is added and oscillates with the same velocity as Diagram 7.1. What happens to the galvanometer pointer and give your reasons.

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

- (d) Anda diminta melakukan pengubahsuaian terhadap gegelung PQ. Jadual 7 menunjukkan jenis gegelung yang berbeza ciri-cirinya.
You are asked to make modifications to the PQ coil. Table 7 shows the types of coils with different characteristics.

Jenis gegelung <i>Types of coil</i>	Diameter dawai/ mm <i>Diameter of wire / mm</i>	Bilangan lilitan <i>Number of turns</i>
K	0.10	100
L	0.30	100
M	0.10	50

Jadual 7
 Diagram 7

Berdasarkan Jadual 7, nyatakan ciri-ciri gegelung PQ yang sesuai untuk hasilkan pesongan jarum galvanometer lebih tinggi. Berikan sebab untuk kesesuaian ciri-ciri tersebut.

Based on Table 7, state the characteristics of the PQ coil that are suitable to produce a higher deflection of the galvanometer pointer. Give reasons for the suitability of these characteristics.

- (i) Diameter dawai.
Diameter of wire.

.....
 Sebab.

Reason.

.....

[2 markah]

- (ii) Bilangan lilitan.
Number of turns.

.....
 Sebab.

Reason.

.....

[2 markah]

[2 marks]

- (iii) Berdasarkan jawapan anda di 7(d)(i) dan 7(d)(ii), tentukan jenis gegelung yang paling sesuai digunakan.

Based on your answers in 7(d)(i) and 7(d)(ii), determine the most suitable type of coil to use.

.....

[1 markah]

[1 mark]

PERCUBAAN SPM : TERENGGANU

7. Rajah 7 menunjukkan prinsip kerja dapur aruhan.
Diagram 7 shows the working principle of an induction cooker.



Rajah 7
 Diagram 7

- (a) Apakah konsep yang membolehkan dapur aruhan berfungsi ?
What is the concept enables an induction cooker to work ?

.....
 [1 markah]

[1 mark]

- (b) Terangkan bagaimana dapur aruhan dalam Rajah 7 boleh digunakan untuk memasak ?
Explain how the induction cooker in Diagram 7 can be used for cooking ?

.....

[3 markah]

[3 marks]

- (c) Jadual 7 menunjukkan tiga jenis dapur aruhan dengan spesifikasi yang berlainan.
Table 7 shows three types of induction cooker with different specifications.

Dapur aruhan <i>Induction cooker</i>	Jenis arus yang dibekalkan <i>Type of current supply</i>	Bilangan gegelung <i>Number of coils</i>
P	Arus ulang-alik <i>Alternating current (a.c)</i>	5
Q	Arus terus <i>Direct current (d.c)</i>	10
R	Arus ulang-alik <i>Alternating current (a.c)</i>	15

Jadual 7
 Table 7

Berdasarkan Jadual 7, nyatakan ciri-ciri yang sesuai untuk meningkatkan kecekapan dapur aruhan.

Based on Table 7, state the characteristics that are suitable to increase the efficiency of induction cooker.

- (i) Jenis arus yang dibekalkan
Type of current supply

.....
Sebab
Reason

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

- (ii) Bilangan gegelung
Number of coils

.....
Sebab
Reason

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

- (d) Berdasarkan jawapan dalam 7(c)(i) dan 7(c)(ii), pilih dapur aruhan yang paling cekap.

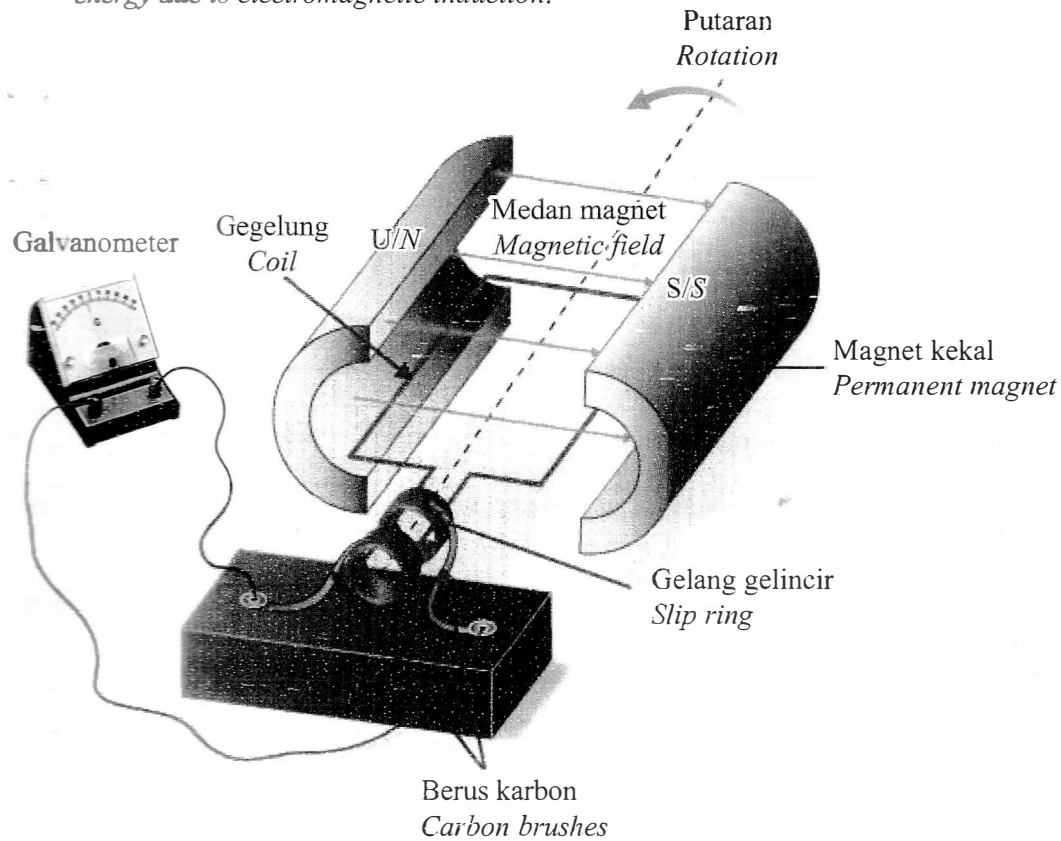
Based on the answers in 7(c)(i) and 7(c)(ii), choose the most efficient induction cooker.

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

PERCUBAAN NEGERI : SELANGOR (SET 1)

- 7 Rajah 7 menunjukkan satu penjana arus ulang-alik yang digunakan untuk menghasilkan tenaga elektrik berdasarkan aruhan elektromagnet.

Diagram 7 shows an alternating current generator is used to produce electrical energy due to electromagnetic induction.



Rajah 7
Diagram 7

- (a) Apakah maksud aruhan elektromagnet?
What is the meaning of electromagnetic induction?

[1 markah]

[1 mark]

- (b) Apabila gegelung diputar, didapati penunjuk galvanometer terpesong. Jelaskan.
When the coil is rotated, it is found that the galvanometer pointer is deflected. Explain.

[2 markah]

[2 marks]

- (c) Berdasarkan aspek berikut, cadangkan pengubahsuaian bagaimana untuk meningkatkan sudut pesongan bagi galvanometer.

Based on the following aspects, suggest modification on how to increase the angle of deflection of the galvanometer.

- (i) Bilangan lilitan gegelung

Number of turns of coil

.....

Sebab

Reason

.....

[2 markah]

[2 marks]

- (ii) Luas keratan rentas dawai gegelung

Cross-sectional area of coil wire

.....

Sebab

Reason

.....

[2 markah]

[2 marks]

- (iii) Kekuatan magnet kekal

The strength of permanent magnet

.....

Sebab

Reason

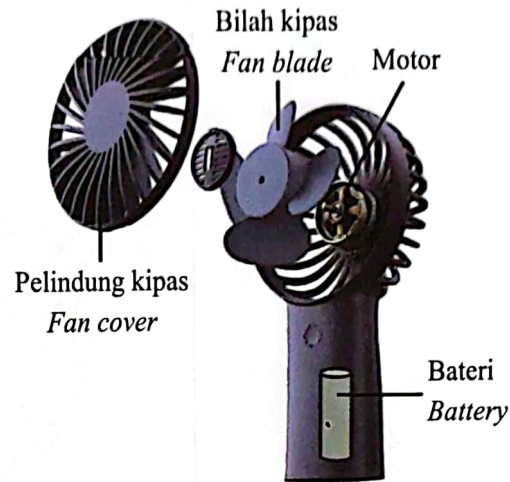
.....

[2 markah]

[2 marks]

PERCUBAAN NEGERI : SELANGOR (SET 2)

- 7 Rajah 7.1 menunjukkan sebuah motor yang digunakan dalam sebuah kipas mini. Kipas akan berputar apabila arus dibekalkan daripada bateri.
*Diagram 7.1 shows a motor used in a mini fan.
 The fan will spin when current is supplied from the battery.*



Rajah 7.1
 Diagram 7.1

- (a) Berdasarkan Rajah 7.1, tandakan (✓) bagi jenis motor yang digunakan dalam kipas mini tersebut.

Based on Diagram 7.1, mark (✓) for the type of motor used in the mini fan.

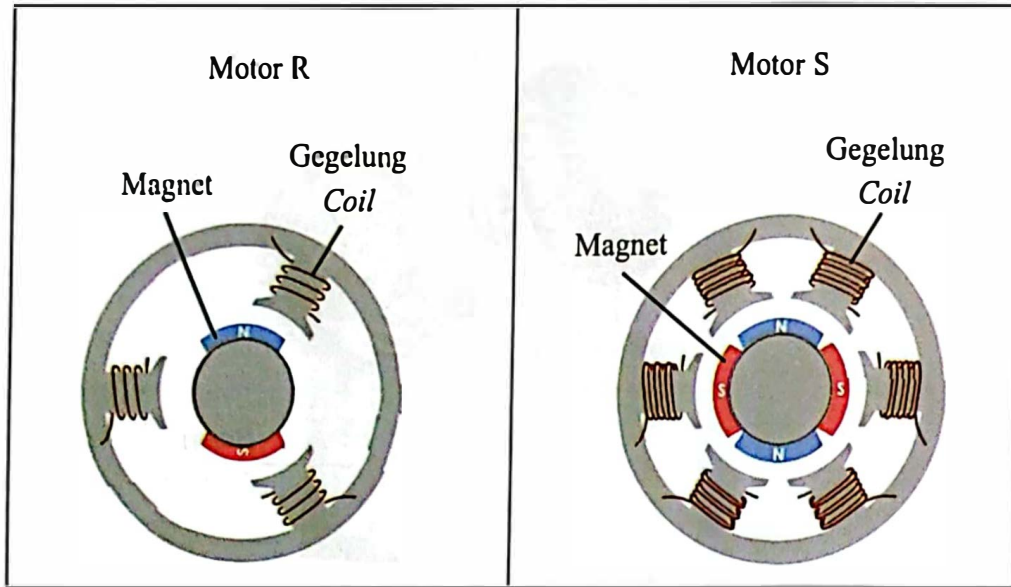
- Motor arus terus
Direct current motor
- Motor arus ulang-alik
Alternating current motor

[1 markah]

[1 mark]

- (b) Rajah 7.2 menunjukkan struktur motor R dan motor S yang digunakan dalam kipas mini tersebut.

Diagram 7.2 shows the structure of the motor R and motor S used in the mini fan.



Rajah 7.2
Diagram 7.2

Berdasarkan Rajah 7.2, nyatakan ciri-ciri motor yang sesuai supaya kipas boleh berputar lebih laju.

Beri **satu** sebab untuk kesesuaian setiap ciri-ciri.

Based on Diagram 7.2, state the suitable characteristics of the motor so that the fan can spin faster.

Give one reason for the suitability of each characteristics.

- (i) Bilangan magnet

Number of magnet

.....

Sebab

Reason

.....

[2 markah]

[2 marks]

(ii) Bilangan gegelung
Number of coil

.....

Sebab
Reason

.....

[2 markah]
[2 marks]

(iii) Bilangan lilitan gegelung
Number of turns of coil

.....

Sebab
Reason

.....

[2 markah]
[2 marks]

(c) Berdasarkan jawapan di 7(b), tentukan motor yang paling sesuai digunakan supaya kipas boleh berputar lebih laju.

Based on the answer in 7(b), determine the most suitable motor to use so that the fan can spin faster.

.....

[1 markah]
[1 mark]

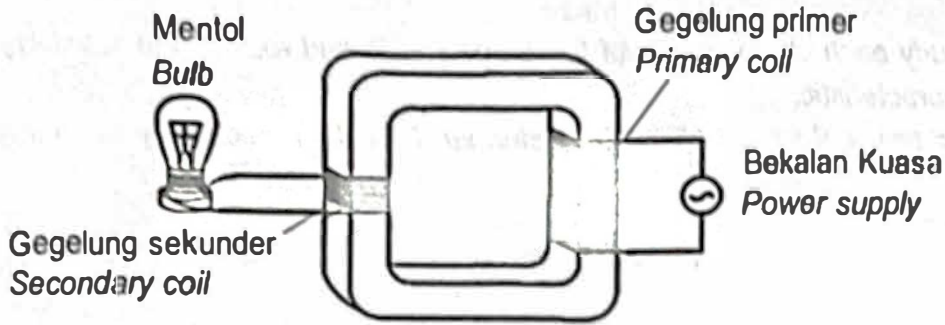
(d) Apakah yang berlaku kepada kelajuan putaran kipas dalam 7(c) jika bilah kipas digantikan dengan bilah kipas berketumpatan tinggi?

What happens to the rotational speed of the fan in 7(c) if the fan blades are replaced by a high-density fan blade?

.....

[1 markah]
[1 mark]

10 Rajah 10 menunjukkan satu transformer ringkas.
Diagram 10 shows a simple transformer.



Rajah 10
Diagram 10

(a) Berdasarkan Rajah 10,
Based on Diagram 10,

(i) Apakah fungsi transformer?
What is the function of transformer?

[1 markah]
[1 mark]

(ii) Terangkan bagaimana mentol boleh menyala.
Explain how the bulb is able to light up.

[4 markah]
[4 marks]

(b) Transformer dalam Rajah 10 adalah kurang cekap. Jadual 3 menunjukkan ciri- ciri bagi beberapa transformer.
The transformer in Diagram 10 is less efficient. Table 3 shows the characteristics of several transformers.

Transformer Transformer	Bahan dawai Material of wire	Ketebalan dawai Thickness of wire	Jenis teras Type of core	Reka bentuk teras Design of core
W	Kuprum Copper	Tebal Thick	Teras besi lembut Soft iron core	Berlamina Laminated
X	Kuprum Copper	Nipis Thin	Teras keluli lembut Soft steel core	Padat Solid
Y	Nikrom Nichrome	Tebal Thick	Teras besi lembut Soft iron core	Berlamina Laminated
Z	Nikrom Nichrome	Nipis Thin	Teras keluli lembut Soft steel core	Padat Solid

Jadual 3
Table 3

Kaji setiap ciri transformer tersebut dan terangkan kesesuaian setiap ciri. Tentukan transformer yang paling cekap. Beri sebab untuk pilihan anda.

Study each characteristic of the transformers and explain the suitability of each characteristic.

Determine the most efficient transformer. Give the reason for your choice.

[10 markah]

[10 marks]

- (c) Sebuah transformer unggul mempunyai bilangan lilitan untuk gegelung sekunder 800 lilitan dan gegelung primer 8000 lilitan. Arus ulang-alik 4.0 A mengalir melalui gegelung primer apabila disambung ke bekalan kuasa 240 V a.u.

An ideal transformer has number of turns for the secondary coil 800 turns and the number of turns for the primary coil 8 000 turns. An alternating current of 4.0 A flows through the primary coil when connected to the power supply of 240 V a.c.

Hitung

Calculate

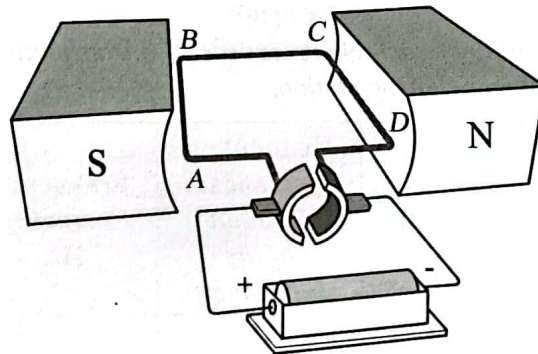
- (i) kuasa input.
input power.
- (ii) beza keupayaan merentasi gegelung sekunder.
potential difference across the secondary coil.
- (iii) arus maksimum yang mengalir dalam gegelung sekunder
the the maximum current flows in the secondary coil

[5 markah]

[5 marks]

PERCUBAAN NEGERI : PERAK

- 10 Rajah 10.1 menunjukkan sebuah motor arus terus 12 V.
Diagram 10.1 shows a 12 V direct current motor.

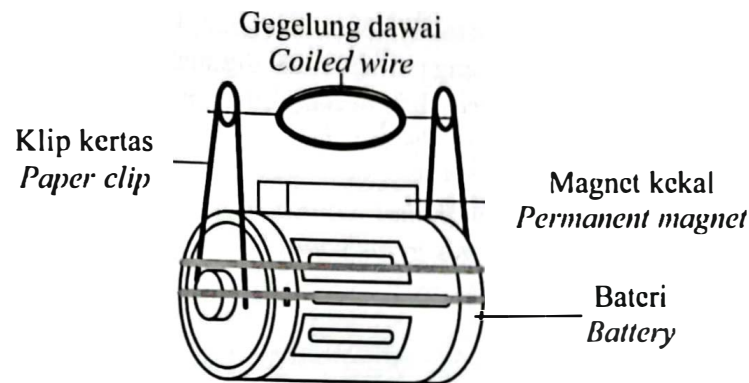


Rajah 10.1
 Diagram 10.1

- (a) Apakah fungsi sebuah motor?
What is the function of a motor?

[1 markah / mark]

- (b) Rajah 10.2 menunjukkan satu model motor elektromagnet ringkas.
Diagram 10.2 shows a model of a simple electromagnet motor.







Rajah 10.2
 Diagram 10.2

Berdasarkan Rajah 10.2, terangkan bagaimana gegelung dawai itu boleh berputar apabila litar dilengkapkan.
Based on Diagram 10.2, explain how the coil of wire can rotate when the circuit is completed.

[4 markah / marks]

- (c) Jadual 10 menunjukkan ciri-ciri empat buah motor berberus K, L, M dan N.
 Table 10 shows the characteristics of four brushed motors K, L, M and N.

Motor berberus <i>Brushed motor</i>	Bilangan lilitan gegelung <i>Number of turns of coil</i>	Ketumpatan gegelung (kg m^{-3}) <i>Density of the coil (kg m^{-3})</i>	Kekuatan magnet kekal <i>Strength of permanent magnets</i>	Bilangan segmen dalam komutator <i>Number of segments in the commutator</i>
K	330	8960	Tinggi <i>High</i>	
L	400	11600	Rendah <i>Low</i>	
M	400	8960	Tinggi <i>High</i>	
N	330	11600	Rendah <i>Low</i>	

Jadual 10
Table 10

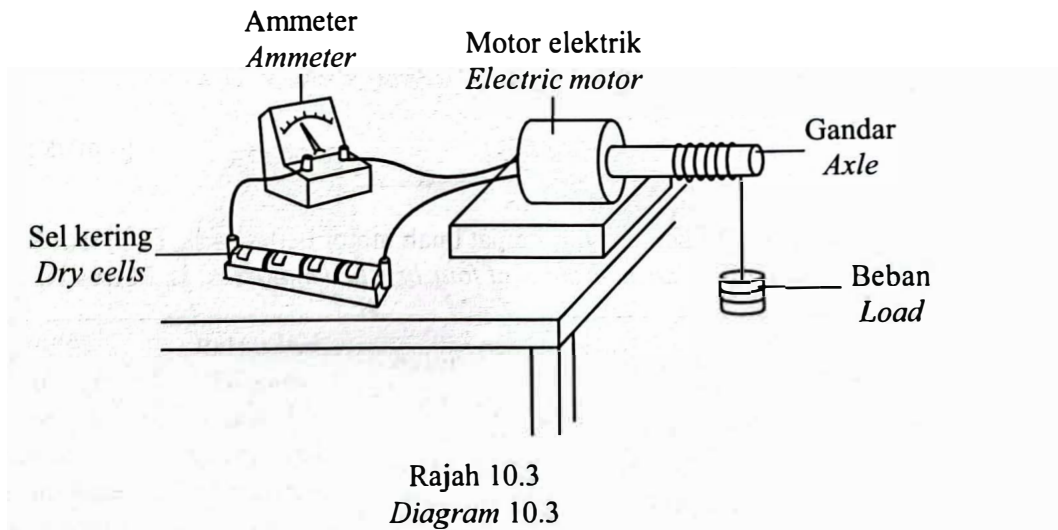
Kaji setiap ciri motor berberus tersebut dan terangkan kesesuaian setiap ciri.
 Tentukan motor berberus yang paling sesuai digunakan untuk mengangkat objek berat dengan lebih berkesan. Beri sebab untuk pilihan anda.

Study each characteristic of the brushed motor and explain the suitability of each characteristic.

Determine the brushed motor that is most suitable to be used to lift a heavy object more effectively. Give the reason for your choice.

[10 markah / marks]

- (d) Rajah 10.3 menunjukkan suatu beban berjisim 2.0 kg diangkat ke atas menggunakan motor elektrik. Motor elektrik itu berputar apabila bekalan voltan 6.0 V dibekalkan. *Diagram 10.3 shows a load of 2.0 kg is lifted up using an electric motor. The electric motor rotates when 6.0 V of voltage is supplied.*



- (i) Jika arus 0.5 A mengalir dalam motor selama 8 saat, hitungkan tenaga elektrik bagi motor itu.
If 0.5 A of current flows in the electric motor for 8 seconds, calculate the electrical energy of the motor.
- (ii) Jika kecekapan motor ialah 65%, berapa tinggikah motor itu dapat mengangkat beban ke atas dalam masa 8 saat?
If the efficiency of the motor is 65%, how high can the motor lift the load up within 8 seconds?

[5 markah / marks]

SELAMAT MAJU JAYA

Disusun oleh: *Shaliza Atiqah Md Arshad*
SMK Kelana Jaya, PJ

Disemak oleh: *Noor Syafiqah Mohd Idris*
SMK Sultan Abdul Samad, PJ