

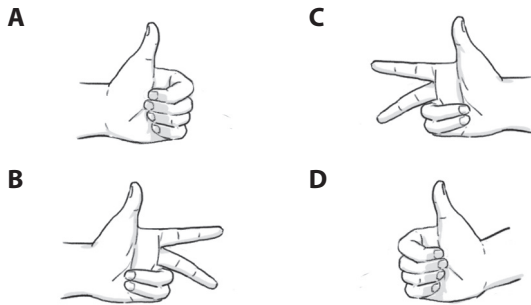


Soalan Objektif

1. Antara yang berikut, rajah manakah menunjukkan petua yang digunakan untuk menentukan daya yang bertindak ke atas konduktor dawai yang membawa arus?

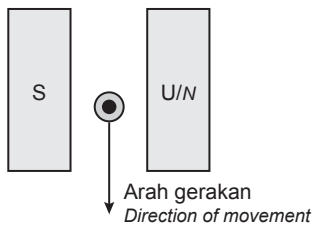
SPM 2011

Which of the following diagrams show the rule used to determine the force acting on a current carrying conductor?



2. Rajah 1 menunjukkan arah gerakan satu konduktor membawa arus yang diletakkan di antara dua magnet. Diagram 1 shows the direction of movement of a current carrying conductor that is placed between two magnets.

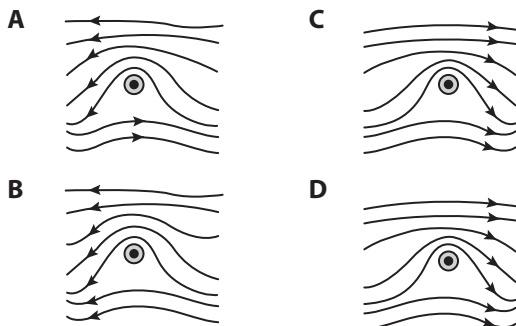
SPM 2013



Rajah 1 / Diagram 1

Antara yang berikut, corak medan magnet manakah yang betul menunjukkan daya yang bertindak ke atas konduktor itu?

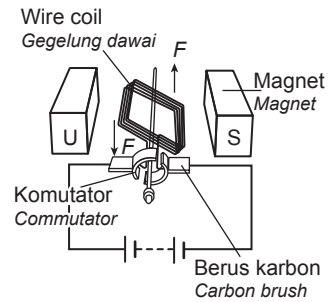
Which of the following magnetic field patterns is correct to show the force acting on the conductor?



3. Rajah 2 menunjukkan sebuah motor elektrik.

SPM 2009

Diagram 2 shows an electric motor.



Rajah 2 / Diagram 2

Bagaimanakah kelajuan putaran gegelung dawai boleh ditambah?

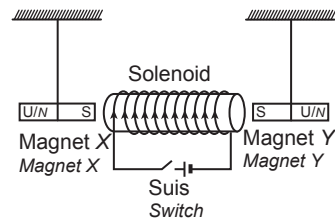
How can the speed of rotation of the wire coil be increased?

- I Menambahkan magnitud arus elektrik yang mengalir dalam gegelung.
Increases the magnitude of electric current that flows through the coil.
- II Mengurangkan magnitud medan magnet
Decreases the magnitude of the magnetic field.
- III Mengurangkan rintangan gegelung dawai.
Decreases the resistance of the wire coil.

- A I dan II sahaja
I and II only
- B I dan III sahaja
I and III only
- C II dan III sahaja
II and III only

4. Rajah 3 menunjukkan dua magnet bar, X dan Y tergantung bebas di kedua-dua hujung solenoid.

Diagram 3 shows two bar magnets, X and Y, hang freely at both ends of the solenoid.



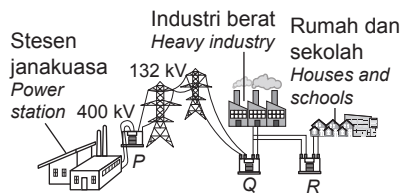
Rajah 3 / Diagram 3

Pemerhatian manakah yang betul apabila suis dihidupkan?

Which observation is correct when the switch is turned on?

- A Magnet X bergerak menjauhi solenoid dan magnet Y bergerak mendekati solenoid.
Magnet X moves away from the solenoid and magnet Y moves towards the solenoid.
- B Magnet X bergerak menjauhi solenoid dan magnet Y bergerak menjauhi solenoid.
Magnet X moves away from the solenoid and magnet Y moves away from the solenoid.
- C Magnet X bergerak mendekati solenoid dan magnet Y bergerak mendekati solenoid.
Magnet X moves towards the solenoid and magnet Y moves towards the solenoid.
- D Magnet X bergerak mendekati solenoid dan magnet Y bergerak menjauhi solenoid.
Magnet X moves towards the solenoid and magnet Y moves away from the solenoid.

5. Rajah 4 menunjukkan Rangkaian Grid Kebangsaan untuk penghantaran tenaga elektrik.
Diagram 4 shows the National Grid Network for transmitting electricity.



Rajah 4 / Diagram 4

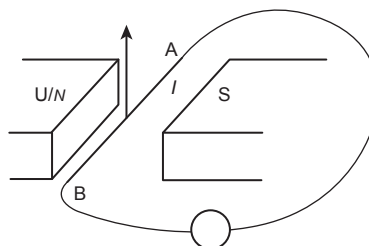
Antara yang berikut, transformer manakah yang betul untuk lokasi P, Q dan R?
Which of the following transformers are correct for location P, Q and R?

| | P | Q | R |
|---|---------------------------------|---------------------------------|---------------------------------|
| A | Step-down <i>Injak turun</i> | Step-up <i>Injak naik</i> | Step-up <i>Injak naik</i> |
| B | Step-up <i>Injak naik</i> | Step-up <i>Injak naik</i> | Step-down <i>Injak turun</i> |
| C | Step-down <i>Injak turun</i> | Step-down <i>Injak turun</i> | Step-up <i>Injak naik</i> |
| D | Step-up <i>Injak naik</i> | Step-down <i>Injak turun</i> | Step-down <i>Injak turun</i> |

Soalan Struktur

Bahagian A

1. (a) Rajah 1 menunjukkan seutas dawai lurus AB diletakkan di antara kutub magnet. Dawai AB disambungkan ke sebuah galvanometer pusat sifar yang peka.
Diagram 1 shows a straight wire AB placed in between the poles of a magnet. The wire AB is connected to a sensitive center zero galvanometer.



Rajah 1 / Diagram 1

Apabila AB digerakkan tegak ke atas, jarum galvanometer terpesong menunjukkan arus mengalir dalam dawai.
When AB is moved vertically upwards, the needle of the galvanometer deflected showing that current flows in the wire.

- (i) Bagaimanakah arus dihasilkan dalam dawai?
How current is produced in the wire?

[2 markah / marks]

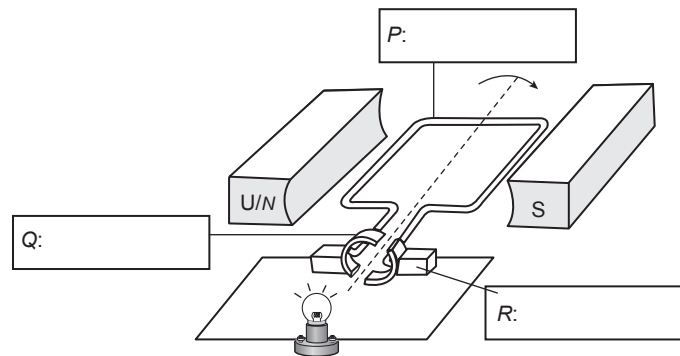
- (ii) Pada dawai AB, tandakan arah arus yang mengalir.
On the wire, mark the direction of the current flow.

[1 markah / mark]

- (iii) Nyatakan dua faktor yang boleh mempengaruhi magnitud arus yang mengalir.
State two factors that can affect the magnitude of the current flow.

[2 markah / marks]

- (b) Rajah menunjukkan satu penjana a.t. ringkas.
Diagram shows a simple d.c. generator.



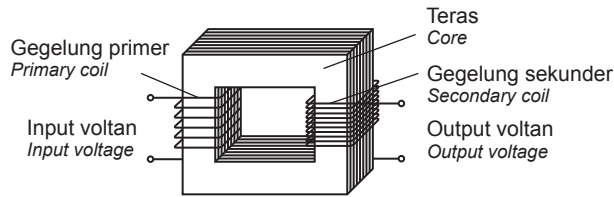
- (i) Pada rajah di atas, labelkan komponen P, Q dan R.
On the above diagram, label the component P, Q and R
- (ii) Terangkan fungsi komponen Q dan R?
Explain the functions of component Q and R?

[3 markah / marks]

[3 markah / marks]

Bahagian B

2. Rajah 2(a) menunjukkan sebuah transformer ringkas.
Diagram 2(a) shows a simple transformer.



Rajah 2(a) / Diagram 2(a)

- (a) (i) Nyatakan jenis transformer yang digunakan dalam Rajah 2(a).
State the type of transformer shown in Diagram 2(a). [1 markah / mark]
- (ii) Mengapakah transformer dapat berfungsi dengan menggunakan arus ulang-alik tetapi bukan arus terus. Terangkan prinsip kerja sebuah transformer.
Why a transformer is functional when using an alternating current but not a direct current? Describe the working principle of a transformer. [4 markah / marks]

(b) Jadual 2 menunjukkan ciri-ciri bagi empat transformer yang berlainan iaitu P, Q, R dan S.
Table 2 shows the characteristics of four different transformers, P, Q, R and S.

| Transformer Transformer | Jenis teras Type of core | Struktur teras Structure of core | Jenis transformer Type of transformer | Bahan dawai dalam gegelung Material of wire in the coil |
|----------------------------|-------------------------------------|-------------------------------------|--|--|
| P | Keluli Steel | Berlamina Laminated | Injak naik Step-up | Nikrom Nichrome |
| Q | Teras besi lembut Soft iron core | Berlamina Laminated | Injak turun Step-down | Kuprum Copper |
| R | Keluli Steel | Berlamina Laminated | Injak naik Step-up | Konstantan Constantan |
| S | Teras besi lembut Soft iron core | Bongkah besar A huge block | Injak turun Step-down | Kuprum Copper |

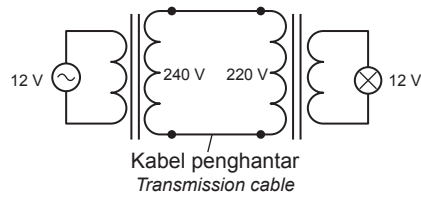
Jadual 2 / Table 2

Sebagai seorang juruteknik, anda ditugaskan untuk mengkaji kesesuaian spesifikasi transformer yang disenaraikan di atas supaya boleh dipasangkan pada sebuah alat pengecas bateri bagi telefon bimbit. Tentukan transformer yang paling sesuai digunakan. Berikan sebab kepada pilihan anda.

As technician, you are assigned to study the suitability of the specifications of the transformer listed above so that it can be installed in a cellular phone charger. Choose the most suitable transformer to be applied. Give reasons for your choice.

[10 markah / marks]

- (c) Rajah 2(b) menunjukkan satu model bagi penghantaran kuasa elektrik.
Diagram 2(b) shows a model of electric power transmission system.



Rajah 2(b) / Diagram 2(b)

- (i) Namakan satu jenis bahan yang boleh digunakan sebagai kabel penghantar dalam model tersebut.
Name one material that can be applied in making the transmission cable of the model. [1 markah / mark]
- (ii) Hitungkan arus yang mengalir melalui kabel penghantar. Diberi rintangan pada kabel penghantar dalam model tersebut = 10Ω .
Calculate the current that is flowing through the transmission cable. Given that the resistance of the transmission cable in the model = 10Ω . [2 markah / marks]
- (iii) Hitungkan kuasa yang hilang disebabkan kesan pemanasan kabel penghantar.
Calculate the power lost due to the heating effect of the transmission cable. [2 markah / marks]