

## CHAPTER 8 : ELECTROMAGNETISM

11. An electric bell is a mechanical bell operates based on the principle of an electromagnet. When an electric current is applied, it produces a repetitive buzzing.

*Loceng elektrik ialah loceng mekanikal yang beroperasi berdasarkan prinsip elektromagnet. Apabila arus elektrik mengalir, loceng akan berdering berterusan.*

You are asked to investigated the design and the characteristics of four electric bell shown in Table 11.

*Anda ditugaskan untuk mengkaji reka bentuk dan ciri-ciri bagi empat loceng elektrik seperti ditunjukkan dalam Jadual 11.*

<p><b>Electric bell W</b> <b>Loceng elektrik w</b></p> <p>Number of turn of coil = 12 lilitan Bilangan lilitan gegelung = 12 lilitan</p> <p>High elasticity springy steel strip Kekentalan kepingan keluli anjal tinggi</p> <p><b>Big gong</b> <b>Gong besar</b></p>	<p><b>Electric bell X</b> <b>Loceng elektrik X</b></p> <p>Number of turn of coil = 12 lilitan Bilangan lilitan gegelung = 12 lilitan</p> <p>Low elasticity springy steel strip Kekentalan kepingan keluli anjal rendah</p> <p><b>Small gong</b> <b>Gong kecil</b></p>
<p><b>Electric bell Y</b> <b>Loceng elektrik Y</b></p> <p>Number of turn of coil = 50 lilitan Bilangan lilitan gegelung = 50 lilitan</p> <p>High elasticity springy steel strip Kekentalan kepingan keluli anjal tinggi</p> <p><b>Big gong</b> <b>Gong besar</b></p>	<p><b>Electric bell Z</b> <b>Loceng elektrik Z</b></p> <p>Number of turn of coil = 50 lilitan Bilangan lilitan gegelung = 50 lilitan</p> <p>Low elasticity springy steel strip Kekentalan kepingan keluli anjal rendah</p> <p><b>Small gong</b> <b>Gong kecil</b></p>

Table 11  
Jadual 11

Explain the suitability of each characteristic of the electric bells and determine the electric bell which can produce loudest sound.

Give reason for your choice.

*Terangkan kesesuaian setiap ciri loceng elektrik itu dan tentukan loceng elektrik yang boleh menghasilkan bunyi yang paling kuat.*

*Beri sebab untuk pilihan anda.*

[10 marks /markah]

Characteristics <i>Ciri</i>	Explanation <i>Keterangan</i>



13. A power station generates voltage and transmits the electrical energy to the consumers using transmission cables and transformers. A generator in a power station generates electrical energy using the principle of *electromagnetic induction*.

Diagram 12 shows the basic structure of four generators, P, Q, R and S.

*Stesen janakuasa menjana voltan dan menghantar tenaga elektrik kepada pengguna menggunakan kabel-kabel penghantaran dan transformer. Suatu penjana di stesen janakuasa menghasilkan tenaga elektrik menggunakan prinsip arahan elektromagnet.*

Rajah 12 menunjukkan penjana-penjana P, Q, R dan S.

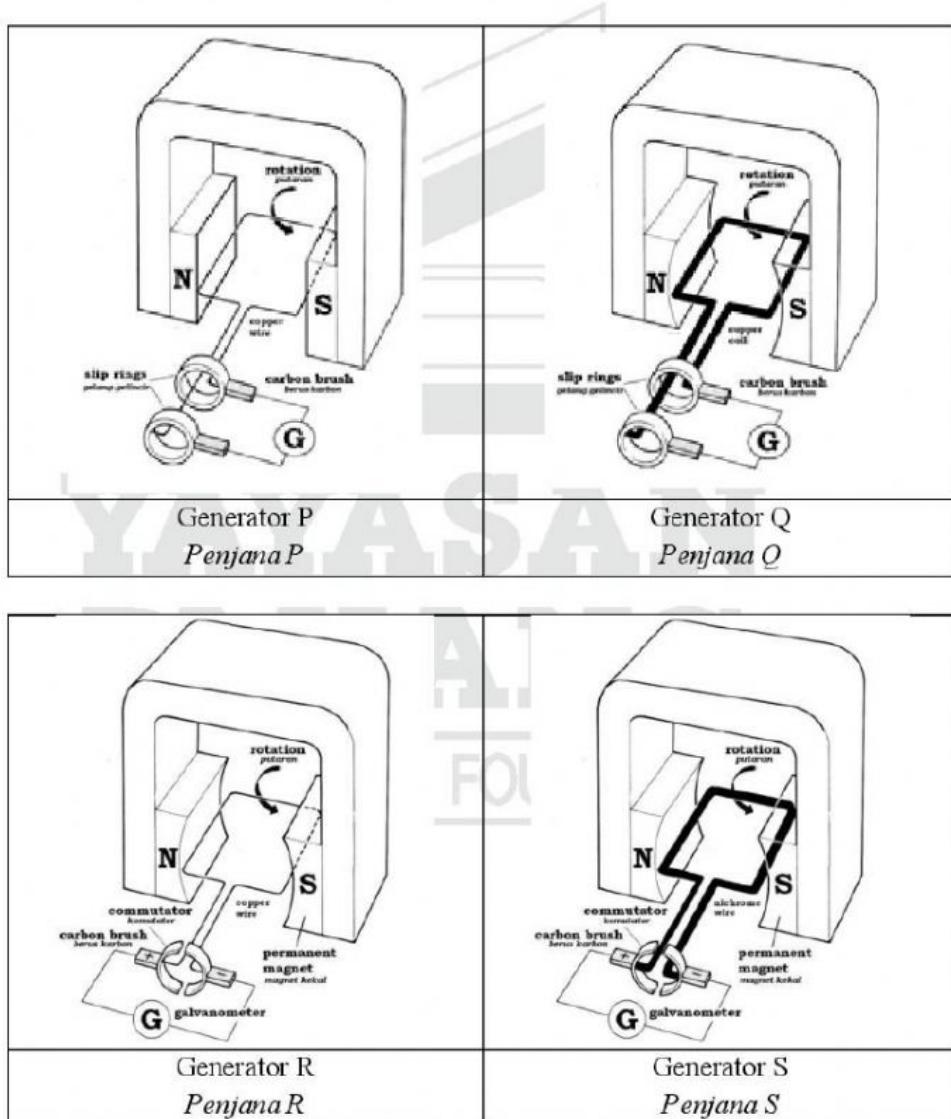


Diagram 12  
Rajah 12

You are required to choose a generator which can produce an induced current that will be transmitted to a set of transformer. Study the generators P, Q, R and S and consider the following aspects:

*Anda diminta untuk memilih satu penjana yang boleh menghasilkan arus aruanan yang akan disalurkan kepada satu set transformer. Kaji penjana-penjana P, Q, R dan S dan pertimbangkan aspek-aspek berikut.*

- the shape of permanent magnet / bentuk magnet kekal
- thickness of wire / ketebalan dawai
- the type of wire / jenis dawai
- the component attached to the end of coil / komponen yang dihubung pada hujung gegehung

You are required to choose a generator that generates the highest induced current. Give a reason for your choice.

*Tentukan penjana yang paling sesuai digunakan untuk menghasilkan arus aruanan yang maksimum.*

*Berikan sebab-sebab untuk pilihan anda.*

[10 marks /markah]

Characteristics <i>Ciri-ciri</i>	Explanation <i>Keterangan</i>