



Bahan bacaan Fizik yang disediakan di bawah adalah hak cipta **Edunovice Enterprise** dan digubah semula oleh **Itutor Enterprise**. Bahan bacaan ini hanya dikarang oleh para pengarang **Itutor Enterprise** dan ia juga tidak diiktiraf oleh mana-mana pihak penguatkuasa pendidikan atau institusi pengajian tinggi. **Itutor Enterprise** tidak akan bertanggungjawab atas kejutuan maklumat yang disediakan dalam nota ini. Anda dibenarkan mengagihkan atau berkongsi maklumat dalam nota ini dengan pihak ketiga tetapi tidak boleh dipromosikan sebagai bahan dagangan untuk tujuan perniagaan. Sekiranya anda berminat untuk memperolehi nota-nota yang lebih kemas kini sila layari laman web kami di www.itutor.com.my.

Medan Elektrik dan Pengaliran Cas

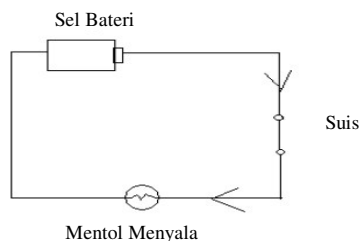
Dalam topik ini, kita akan mengenali:

- Apa itu Elektrik?
- Apa itu Arus Elektrik?
- Apa itu Cas?
- Apa itu Medan Elektrik?
- Apa itu Beza Keupayaan?

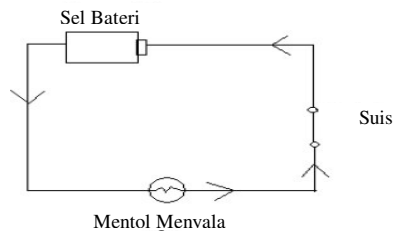
Elektrik

Secara amnya, elektrik adalah satu fenomena di mana cas elektrik mengalir di antara dua titik yang mempunyai beza keupayaan elektrik.

Arus Elektrik



Gambarajah 1



Gambarajah 2

Gambarajah 1 menunjukkan hukum konvensional bahawa cas mengalir dari terminal positif ke terminal negatif. Akan tetapi faktanya ditunjukkan dalam Gambarajah 2, di mana elektron bergerak dari terminal negatif ke terminal positif. Aliran elektron inilah yang membentuk arus elektrik.

I : Arus Elektrik
Q : Cas
t : masa dalam unit saat

$$I = \frac{Q}{t}$$

Nota: Cas elektron adalah $-1.6 \times 10^{-19} \text{ C}$

Kebiasaanya, **Arus Elektrik** adalah bilangan cas yang mengalir dalam suatu litar tertutup dalam suatu jangkamasa yang ditetapkan.

Medan Elektrik

Suatu konsep yang menarik dalam topik medan elektrik ialah ia diterbitkan daripada persamaan berikut semasa anda berada di Tingkatan 4:

$$F = G \frac{M_1 M_2}{r^2}$$

Secara amnya, **Hukum Gravitasi** menerangkan bahawa suatu daya wujud di antara setiap objek. Daya ini adalah berkadar langsung dengan hasil darab kedua-dua jisim objek dan secara songsang dengan kuasa dua jarak di antara dua objek itu.



Bahan bacaan Fizik yang disediakan di bawah adalah hak cipta **Edunovice Enterprise** dan digubah semula oleh **Itutor Enterprise**. Bahan bacaan ini hanya dikarang oleh para pengarang **Itutor Enterprise** dan ia juga tidak diiktiraf oleh mana-mana pihak penguatkuasa pendidikan atau institusi pengajian tinggi. **Itutor Enterprise** tidak akan bertanggungjawab atas kejituan maklumat yang disediakan dalam nota ini. Anda dibenarkan mengagihkan atau berkongsi maklumat dalam nota ini dengan pihak ketiga tetapi tidak boleh dipromosikan sebagai bahan dagangan untuk tujuan perniagaan. Sekiranya anda berminat untuk memperolehi nota-nota yang lebih kemas kini sila layari laman web kami di www.itutor.com.my.

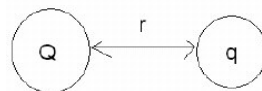
Akan tetapi Daya Elektrik tidak bergantung dengan jisim objek, sebaliknya bergantung kepada cas yang terdapat dalam objek itu.

$$F = K \frac{Q \cdot q}{r^2}$$

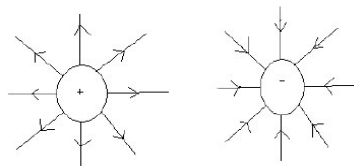
Definasi Medan Elektrik

$$E = \frac{F}{q} \quad E = \text{Medan Elektrik, } F = \text{Daya, } q = \text{Cas}$$

Persamaan di atas menerangkan Medan Elektrik yang wujud dalam cas Q



Medan Elektrik boleh ditakrifkan sebagai hasil bahagi kuasa setiap unit charge. Suatu cas elektrik positif mempunyai arah menuju keluar manakala cas negatif menuju ke arah cas itu sendiri.



Beza Keupayaan Elektrik

Beza Keupayaan boleh diwakili dengan simbol V, dengan merujuk kembali topik yang lepas mengenai Daya Beza Keupayaan Graviti, dengan memperolehi persamaan berikut

$$\text{Daya Beza Keupayaan Graviti} = mgh = W$$

Tetapi, dalam konteks Beza Keupayaan Elektrik, rumus itu akan diwakili dengan persamaan berikut:

$$\text{Keupayaan Elektrik} = qEr$$

E = Medan elektrik, r = jarak, q = Cas

Keupayaan Elektrik boleh diwakili dengan kerja yang di lakukan untuk menggerakkan cas dari A ke B.

$$\text{Keupayaan Elektrik} = QV \quad V = \frac{PE}{Q} = \frac{W}{Q}$$

V = Voltan, PE = Keupayaan Elektrik = W : Kerja yang dilakukan, Q = Cas

Persamaan yang diringkaskan akan menjadi:

$$V = \frac{W}{Q}$$