

Let's Comprehend Science

Class 6-8 (English and Hindi Medium)



Scientific Literacy Group, Chandigarh

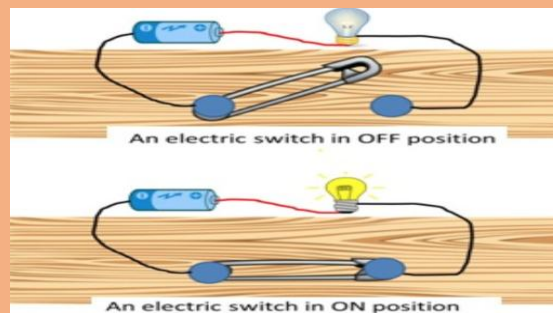
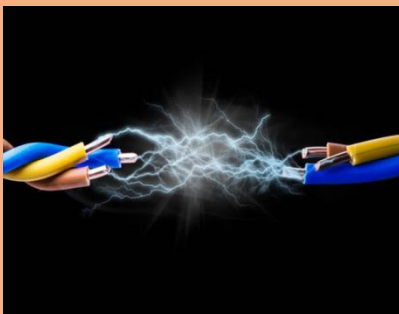
ELECTRIC CURRENT AND ITS EFFECTS



The relay (first electronic device)







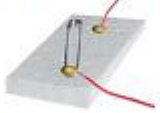







Our ancestors relied on fire for light, warmth and cooking. Today at the flick of a switch, turn of a knob or the push of a button we have instant power. This is possible because of the electric current. It is one of the important discoveries that helped us transform our way of living. From the time we wake up till the time we sleep at night, our life is dependent on electricity. From the basic bread toaster, baking oven to the commonly used television we all require electric current to operate. The most common device, mobile phone uses the electric current to charge its battery. Besides playing a major part at home, electricity also plays an important role in industries, transportation and communication. Let us learn more about what is current ?



Electric current:- An electric current is a flow of electric charge. This electric charge is carried by moving electrons (charge carriers) in a wire. Electric current is measured as rate of flow of charge. The SI unit for measuring an electric current is the Ampere (A). Electric current is measured using a device called an Ammeter.

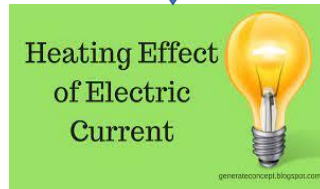
Symbols for some electric circuit components

S.No.	Electric component	Symbol
1.	Electric cell 	
2.	Electric bulb 	
3.	Switch in 'ON' position 	
4.	Switch in 'OFF' position 	
5.	Battery 	
6.	Wire 	

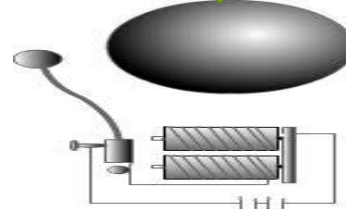
Effects of electric current:

There are two effects of electric current

Heating effect



Magnetic effect



i) Heating effect

When an electric current is passed through a high resistance wire (like nichrome wire), the resistance wire becomes hot and produces heat. This is called the heating effect of current.

ii) Magnetic effect

When an electric current passes through a wire, it behaves like a magnet. This magnetic effect of electric current is known as electromagnetic effect.

Q-1:- Choose the main components of an electric circuit:-

(a) Connecting wire (b) electric cell (c) bulb (d) all

Q-2:- A device used to measure electric current is

(a) compass needle (b) voltmeter (c) ammeter (d) thermometer

Q-3 :- Name 5 electric devices which work on principle of heating effects of electric current.

Q-4:-Name 5 electric devices which work on principle of magnetic effects of electric current.

Q-5:-What are the top -5 electricity consuming industries?

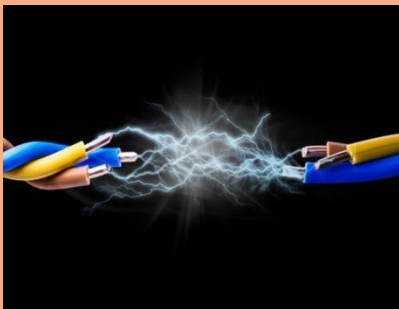
विद्युत धारा और उसके प्रभाव



रिले (पहला इलेक्ट्रॉनिक उपकरण)





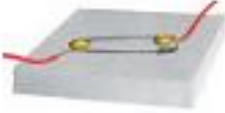

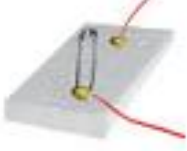







हमारे पूर्वज प्रकाश, गर्मी और खाना पकाने के लिए आग पर निर्भर थे। आज स्विच या एक बटन के दबाने पर हमारे पास तत्काल शक्ति उपलब्ध होती है। यह विद्युत प्रवाह के कारण संभव है। यह उन महत्वपूर्ण खोजों में से एक है जिसने हमें अपने जीवन जीने के तरीके को बदलने में मदद की। जागने से लेकर रात को सोने तक हमारा जीवन बिजली पर ही निर्भर है। बेसिक ब्रेड टोस्टर, बेकिंग ओवन से लेकर आमतौर पर इस्तेमाल होने वाले टेलीविजन तक, सभी को संचालित करने के लिए विद्युत प्रवाह की आवश्यकता होती है। सबसे आम उपकरण, मोबाइल फोन की बैटरी को चार्ज करने के लिए विद्युत प्रवाह का उपयोग करते हैं। यह घर में एक प्रमुख भूमिका निभाने के अलावा, बिजली उद्योगों, परिवहन और संचार में भी महत्वपूर्ण भूमिका निभाती है। आइए जानें कि विद्युत क्या है?



विद्युत धारा :- विद्युत धारा विद्युत आवेश का प्रवाह है। एक तार में विद्युत आवेश गतिमान इलेक्ट्रॉन (आवेश वाहक) द्वारा प्रवाहित होता है। विद्युत धारा को आवेश के प्रवाह की दर के रूप में मापा जाता है। विद्युत धारा को मापने के लिए SI मात्रक है एम्पीयर (A)। विद्युत धारा को एमीटर नामक उपकरण का उपयोग करके मापा जाता है।

विद्युत परिपथ के कुछ अवयव व उनके प्रतीक

विद्युत अवयव	प्रतीक
विद्युत सेल 	
विद्युत बल्ब 	
स्विच 'ऑन' स्थिति में 	
स्विच 'ऑफ' स्थिति में 	
बैटरी 	
संयोजी तार 	

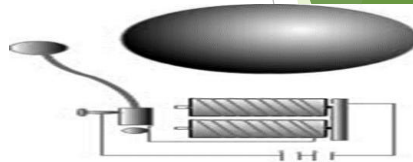
विद्युत धारा के प्रभाव:-

विद्युत धारा के दो प्रभाव होते हैं

तापीय प्रभाव



चुंबकीय प्रभाव



- i) **तापीय प्रभाव:-** जब एक उच्च प्रतिरोध तार (जैसे नाइक्रोम तार) के माध्यम से विद्युत धारा प्रवाहित की जाती है, तो प्रतिरोध तार गर्म हो जाता है और गर्मी पैदा करता है। इसे विद्युत धारा का तापीय प्रभाव कहते हैं।
- ii) **चुंबकीय प्रभाव:-** जब किसी तार से विद्युत धारा प्रवाहित होती है तो वह चुम्बक की तरह व्यवहार करती है। विद्युत धारा के इस चुंबकीय प्रभाव को विद्युत चुम्बकीय प्रभाव के रूप में जाना जाता है।

प्रश्न 1:- विद्युत परिपथ के मुख्य अवयवों का चयन कीजिए:-

- (a) संयोजक तार (b) विद्युतीय सेल (c) बल्ब (d) सभी

प्रश्न 2:- विद्युत धारा को मापने के लिए प्रयोग किया जाने वाला उपकरण है

- (a) दिक्सूचक (b) वोल्टमीटर (c) एमीटर (d) थर्मामीटर

प्रश्न 3:- 5 विद्युत उपकरणों के नाम लिखिए जो विद्युत धारा के ऊष्मीय प्रभाव के सिद्धान्त पर कार्य करते हैं।

प्रश्न 4:- 5 विद्युत उपकरणों के नाम लिखिए जो विद्युत धारा के चुंबकीय प्रभाव के सिद्धान्त पर कार्य करते हैं।

प्रश्न 5:- बिजली की अधिकतम खपत करने वाले 5 मुख्य उद्योग कौन से हैं?