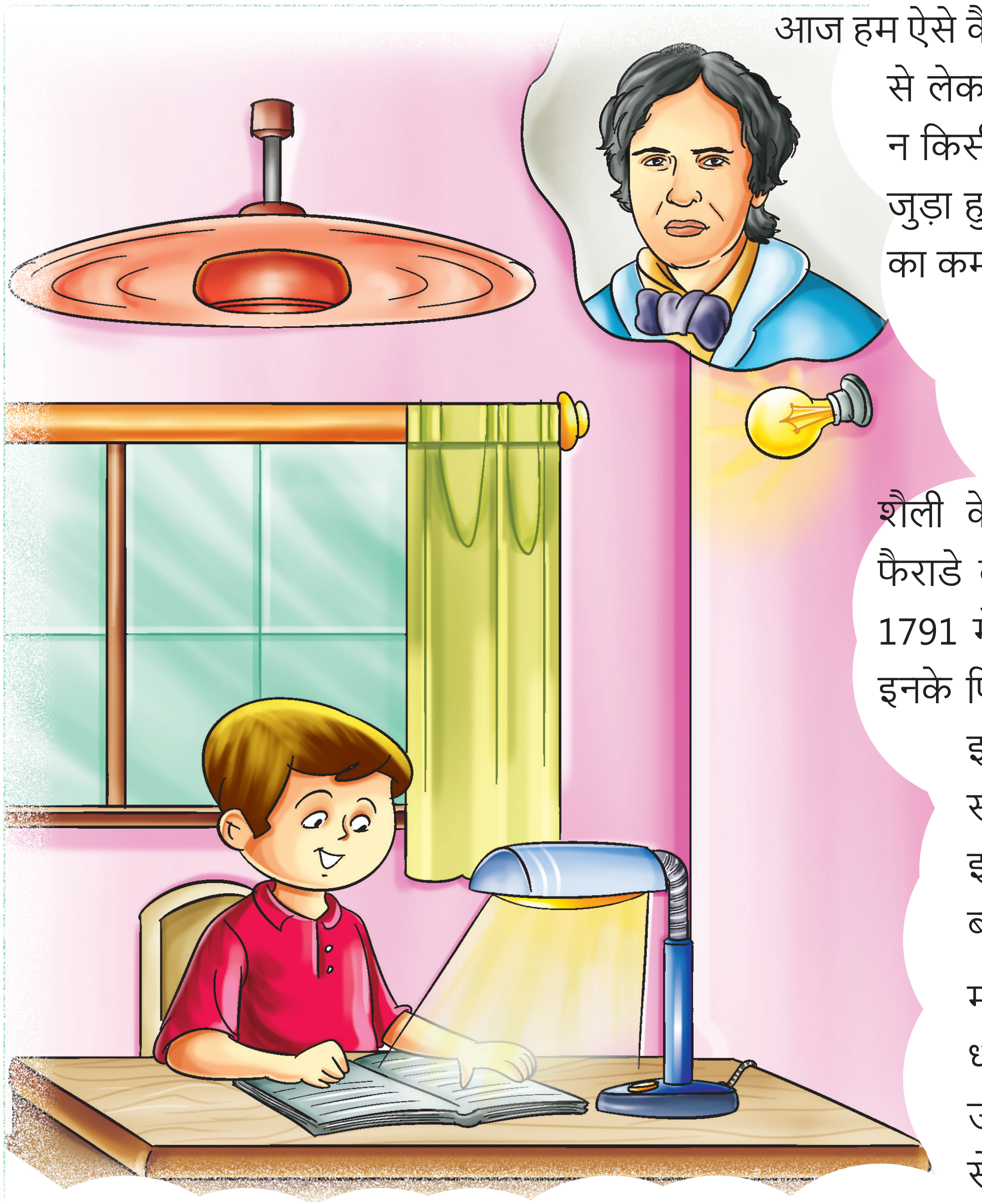
17

विद्युत

(विज्ञानपरक लेख)



आज हम ऐसे वैज्ञानिक युग में जी रहे हैं, जहाँ सुबह से लेकर शाम तक हमारा हर कार्य किसी न किसी रूप में *विद्युत* अर्थात् बिजली से जुड़ा हुआ है। हमारा रसोईघर हो या पढ़ने का कमरा, बाथरूम हो या सोने का कमरा। यहाँ तक कि सोने के बाद भी हम बिजली के बिना नहीं रह सकते।

हमारी इस आरामदायक जीवन-शैली के लिए बिजली का श्रेय माइकेल फैराडे को जाता है। फैराडे का जन्म सन् 1791 में लंदन के एक कस्बे में हुआ था। इनके पिता लुहार थे और *आर्थिक* रूप से इतने कमजोर थे कि वे फैराडे को स्कूल पढ़ने भी नहीं भेज सकते थे। इसलिए फैराडे की स्कूल की शिक्षा बहुत कम हो पाई।

माइकेल फैराडे से पूर्व विद्युत धारा केवल बिजली की बैटरियों से उत्पन्न की जा सकती थी और बैटरी से मिलने वाली विद्युत-धारा बहुत अच्छी नहीं थी। उससे हम वे सब काम नहीं कर सकते थे जो आज हम बिजली से कर रहे हैं।

नौजवान फैराडे ने एक दिन प्रसिद्ध वैज्ञानिक सर हैम्फ्रे डेवी का *व्याख्यान* सुना, जिससे वे बहुत प्रभावित हुए और उन्होंने उस व्याख्यान की बातें लिख लीं। अपने पिता की लुहार की दुकान पर जाकर फैराडे ने डेवी की बात को और अच्छे से समझने के लिए कुछ नोट्स और चित्र तैयार किए और उनको डेवी के पास भेज दिया।

सन् 1812 में एक व्यक्ति फैराडे को ढूँढ़ता हुआ उसकी दुकान पर आया। उसने फैराडे को एक पत्र देते हुए कहा, "मि० डेवी ने कल तुम्हें बुलाया है।" फैराडे रोमांच से भर उठा। वह मि० डेवी से मिलने गया और मुलाकात के फल के रूप में डेवी ने फैराडे को अपनी प्रयोगशाला में सहायक *नियुक्त* कर लिया।

फैराडे इस महान वैज्ञानिक की प्रयोगशाला में प्रशिक्षण लेने लगा और सन् 1831 में इन्होंने एक महान आविष्कार किया। फैराडे को पता चला कि यदि नाल चुंबक के दोनों सिरों के बीच के चुंबकीय क्षेत्र में किसी तार की कुंडली को ले जाएँ तो उसमें विद्युत प्रवाहित होने लगती है। तार कुंडली को और ज्यादा मोड़ देकर तथा और ज्यादा शक्तिशाली चुंबकों का प्रयोग करके इस विद्युत-धारा की शक्ति को और अधिक *सशक्त* बनाया जा सकता है। आज हम बिजली देने वाले जिन जेनरेटरों का प्रयोग करते हैं, वे सब चुंबकों और तार कुंडलियों से ही बने हैं।

इसके साथ फैराडे ने यह भी सिद्ध किया कि यदि किसी विद्युतमय तार को किसी चुंबकीय क्षेत्र में रख दिया जाए तो उस तार में गति उत्पन्न हो जाएगी। उनके इस प्रयोग के आधार पर ही आगे चलकर पावर मोटरों का निर्माण संभव हो पाया।

अपने इन दोनों आविष्कारों के कारण ही फैराडे को प्रायः विद्युत-युग के पिता के रूप में जाना जाता है। इतना ही नहीं, इन्होंने रसायन के क्षेत्र में बेंजीन का आविष्कार किया। आज जिन रंगों, गंधों और विस्फोटकों का प्रयोग होता है, उनमें से अधिकतर का उत्पादन बेंजीन के आविष्कार से ही संभव हुआ। अपने इन आविष्कारों के कारण ही माइकेल फैराडे की *गणना* विश्व के महानतम् वैज्ञानिकों में की जाती है।

शब्द-अर्थ

आर्थिक — धन संबंधी *(economic)*, व्याख्यान — भाषण *(speech)*,
नियुक्त — रखना *(appointment)*, सशक्त — मजबूत *(strong)*,
विद्युत — बिजली *(electricity)*, गणना — गिनती *(counting)*।

अभ्यास

मौखिक

1. इन शब्दों को पढ़कर सुनाइए–

आर्थिक	व्याख्यान	नियुक्त	प्रवाहित	कुंडली
विद्युतमय	बेंजीन	गणना	सशक्त	नियुक्त

2. निम्नलिखित प्रश्नों के मौखिक उत्तर दीजिए–

(क) आज के समय में हम बिजली का किस प्रकार प्रयोग करते हैं?

(ख) फैराडे ने क्या खोज की?

(ग) फैराडे ने किस वैज्ञानिक के पास प्रशिक्षण प्राप्त किया?

(घ) फैराडे का जन्म कहाँ हुआ था?

लिखित

1. सही उत्तर पर (✓) का निशान लगाइए–

(क) हमारा हर काम किसी ना किसी रूप में जुड़ा है—

☐ बिजली से ☐ टीवी से ☐ पंखे से

(ख) फैराडे को कहा जाता है, विद्युत युग का—

☐ माता ☐ पिता ☐ चाचा

(ग) चुंबकों के प्रयोग से विद्युत धारा को बनाया जा सकता है—

☐ सशक्त ☐ कमजोर ☐ बेकार

(घ) चुंबकों और तार कुंडलियों से ही बने हैं—

☐ जेनरेटर ☐ कार ☐ बल्ब

2. वाक्यों को पूरा कीजिए–

(क) बिजली का श्रेय .... को जाता है।

(ख) फैराडे ने एक दिन वैज्ञानिक .... का व्याख्यान सुना।

(ग) फैराडे के पिता एक .... थे।

(घ) फैराडे की गणना महानतम् .... में की जाती है।

3. सही वाक्यों के सामने (✓) तथा गलत वाक्यों के सामने (✗) का निशान लगाइए–

(क) हम बिजली के बिना आराम से रह सकते हैं। ☐

(ख) फैराडे को विद्युत युग की माता कहा जाता है। ☐

(ग) माइकेल की गणना महान वैज्ञानिकों में होती है। ☐

(घ) जेनरेटर, चुंबकों और तार कुंडलियों से ही बने हैं। ☐

(ङ) फैराडे की स्कूली शिक्षा बहुत कम हो पाई। ☐

4. शब्दों को उनके अर्थ से मिलाइए–

शब्द	अर्थ
(क) विद्युत	(i) भाषण
(ख) गणना	(ii) मजबूत
(ग) व्याख्यान	(iii) धन-संबंधी
(घ) सशक्त	(iv) गिनती
(ङ) आर्थिक	(v) बिजली

5. निम्नलिखित प्रश्नों के उत्तर दीजिए–

(क) विद्युत-धारा किसे कहते हैं?

(ख) माइकेल फैराडे से पूर्व विद्युत-धारा कैसे प्राप्त होती थी?

(ग) फैराडे अपनी पढ़ाई क्यों नहीं कर सके?

(घ) रसायन के क्षेत्र में फैराडे का क्या योगदान है?

भाषा-ज्ञान

1. निम्नलिखित शब्दों के विलोम लिखिए–

(क) सुबह –	(ख) जन्म – ....
(ग) आरामदायक –	(ध) ज़्यादा – ....
(ङ) कमजोर –	(च) निर्माण – ....

2. संज्ञा, सर्वनाम, विशेषण अथवा क्रिया शब्द के जिस रूप से उसकी संख्या का पता चलता हो, उसे वचन कहा जाता है।

- निम्नलिखित वाक्यों को बहुवचन वाक्य में बदलिए–

(क) कमरे में मोमबत्ती जल रही है। — ....

(ख) कक्षा में बच्चा नहीं है। — ....

(ग) बच्चा धूप में खेल रहा है। — ....

क्रियात्मक गतिविधि

- हमारे चारों ओर ऐसी बहुत-सी चीजें हैं, जिनका प्रयोग हम खुशी-खुशी तो करते हैं, किंतु कभी नहीं सोचते वे किसने बनाईं तथा कहाँ से आईं? नीचे टेबिल में ऐसी ही वस्तुओं और उनके खोजकर्ताओं के नाम लिखिए।

	वस्तु	खोजकर्ता
(क)		
(ख)		
(ग)		
(घ)		
(ङ)		

- निम्नलिखित चित्रों में से विद्युत (बिजली) से चलने वाले यंत्रों पर (✓) का निशान लगाइए तथा सभी चित्रों में रंग भरिए–