

Chapter: 4

Q.1 बहुपर्यायी प्रश्न (कृति)

2

- 1 खालीलपैकी कोणते विधान, लंब, सरळ विद्युतवाहक तारेजवळच्या चुंबकीय क्षेत्राचे बरोबर वर्णन करते.
अ. चुंबकीय बलरेषा तारेला लंब सरळ रेषांच्या रूपात एका प्रतलत असतात.
ब. चुंबकीय बलरेषा तारेच्या सर्व बाजूंनी तारेला समांतर असतात.
क. चुंबकीय बलरेषा तारेला लंब व तारेपासून दूर जातात.
ड. चुंबकीय बलरेषा तारेला लंब प्रतलात, तारेला केंद्रस्थानी मानून तयार होणाऱ्या समकेंद्रीवर्तुळांच्या रूपात असतात.

Ans पर्याय ड.

- 2 विद्युत चुंबकीय प्रवर्तन म्हणजे -
अ. विद्युतवाहकाचे प्रभारित होणे.
ब. कुंडलातून विद्युतप्रवाह गेल्यामुळे चुंबकीय क्षेत्र निर्माण होणे.
क. चुंबक आणि कुंडल यांच्यातील सापेक्ष गतीमुळे कुंडलामध्ये विद्युतधारा निर्माण होणे.
ड. विद्युत चलित्रातील कुंडलाचे आसाभोवती फिरणे.

Ans पर्याय क.

Q.2 वेगळा घटक ओळखा.

3

- 1 व्होल्टमीटर, अमीटर, गॅल्व्हानोमीटर, थर्मामीटर

Ans थर्मामीटर - याचा वापर तापमान मोजण्यासाठी करतात. बाकी विविध विद्युतीय मापने मोजण्यासाठी करतात.

- 2 वितळतार, विसंवाहक, रबरी पादत्राणे, जनित्र

Ans जनित्र - हे वीज तयार करण्यासाठी वापरतात. बाकी वीज वापरताना सुरक्षाकवच म्हणून वापरतात.

- 3 ध्वनिवर्धक, सूक्ष्मश्रवणयंत्र, विद्युतचलित्र, पट्टी चुंबक

Ans पट्टी चुंबक- हा चुंबकाचा एक प्रकार आहे. बाकी विद्युतचुंबकीय तत्वावर कार्य करणारी उपकरणे आहेत.

Q.3 गणितीय उदाहरण सोडविणे.

8

- 1 1100 W विद्युतशक्तीची इस्त्री रोज 2 तास वापरली गेल्यास एप्रिल महिन्यात त्यासाठी विजेचा खर्च किती येईल? (वीज कंपनी एका युनिट ऊर्जेसाठी 5/- रु. आकारते.)

Ans दिलेली माहिती: इस्त्रीची विद्युतशक्ती $P = 1100 \text{ W}$, वेळ $t = 2$ तास रोज

एप्रिल महिन्याचे दिवस = 30, विद्युतऊर्जेचा दर = 5/- रु. एक युनिट

शोधणे: एप्रिल महिन्याचा विजेचा खर्च = ?

वापरायची सूत्रे: विद्युतऊर्जा = विद्युतशक्ती \times वेळ = $P \times t$

1) एप्रिल महिन्यातील एकूण वेळ = $2 \times 30 = 60$ तास

2) विद्युतऊर्जा = $P \times t$

= 1100×60

= $66000 \text{ Wh} = 66 \text{ kWh} = 66$ युनिट

3) विजेचा खर्च = युनिट \times दर

= $66 \times 5 = 330$ रु.

एप्रिल महिन्यात विजेचा खर्च = 330 रु.

- 2 कोणते उपकरण अधिक विद्युतऊर्जा खर्च करील? 500 W चा टीव्ही संच 30 मिनिटात, की 600 W ची शेगडी 20 मिनिटात?

Ans दिलेली माहिती: टीव्ही संच - विद्युतशक्ती $P_1 = 500 \text{ W}$, वेळ $t_1 = 30$ मिनिटे = 0.50 तास

शेगडी - विद्युतशक्ती $P_2 = 600 \text{ W}$, वेळ $t_2 = 20$ मिनिटे = 0.33 तास

शोधणे: उपकरणाची विद्युतऊर्जा = ?

वापरायची सूत्रे: विद्युतऊर्जा = विद्युतशक्ती \times वेळ = $P \times t$

$$1) \text{ टीव्ही संचाची विद्युतऊर्जा} = P_1 \times t_1$$

$$= 500 \times 0.50$$

$$= 250 \text{ Wh} = 0.25 \text{ kWh}$$

$$2) \text{ शेगडीची विद्युतऊर्जा} = P_2 \times t_2$$

$$= 600 \times 0.33$$

$$= 198 \text{ Wh} = 0.198 \text{ kWh}$$

$$3) 0.25 \text{ kWh} > 0.198 \text{ kWh} -$$

∴ टीव्ही संचाची विद्युतऊर्जा > शेगडीची विद्युतऊर्जा

टीव्ही संच अधिक विद्युतऊर्जा खर्च करील.

- 3) दोन टंगस्टन बल्ब 220 V इतक्या विभवांतरावर चालतात, ते प्रत्येकी 100 W व 60 W विद्युतशक्तीचे आहेत. जर ते समांतर जोडणीत जोडलेले असतील तर मुख्य विद्युतवाहकातील विद्युतधारा किती असेल?

Ans दिलेली माहिती: विभवांतर $V = 220 \text{ V}$,
विद्युतशक्ती बल्ब 1 - $P_1 = 100 \text{ W}$, बल्ब 2 - $P_2 = 60 \text{ W}$

समांतर जोडणी

शोधणे: मुख्य विद्युतवाहकातील विद्युतधारा $I = ?$

वापरायची सूत्रे: $P = V \times I$, $I = I_1 + I_2$

$$1) P_1 = V \times I_1$$

$$I_1 = \frac{P_1}{V}$$

$$= \frac{100}{220} = 0.45 \text{ A}$$

$$2) P_2 = V \times I_2$$

$$I_2 = \frac{P_2}{V}$$

$$= \frac{60}{220} = 0.27 \text{ A}$$

3) समांतर जोडणीत;

$$I = I_1 + I_2$$

$$= 0.45 + 0.27$$

$$= 0.72 \text{ A}$$

मुख्य विद्युतवाहकातील विद्युतधारा $I = 0.72 \text{ A}$

- 4) विद्युत परिपथातील एका विद्युतरोधामध्ये उष्णता ऊर्जा 100 W इतक्या दराने निर्माण होत आहे. विद्युत धारा 3A इतकी वाहात आहे. तर विद्युतरोध किती Ω असेल?

Ans दिलेली माहिती: विद्युतधारा $I = 3 \text{ A}$, विद्युतशक्ती $P = 100 \text{ W}$

शोधणे: विद्युतरोध $R = ?$

वापरायची सूत्रे: $P = V \times I$, $V = I \times R$

$$1) P = V \times I$$

$$V = \frac{P}{I}$$

$$= \frac{100}{3} = 33.33 \text{ V}$$

$$2) V = IR$$

$$R = \frac{V}{I}$$

$$= \frac{33.33}{3} = 11.11 \Omega$$

विद्युतरोध 11.11Ω असेल.

Q.4 फरक स्पष्ट करा.

- 1) प्रत्यावर्ती जनित्र व दिष्ट जनित्र

Ans	प्रत्यावर्ती जनित्र	दिष्ट जनित्र
i.	यामध्ये यांत्रिक ऊर्जेचे विद्युत ऊर्जेत रूपांतर होताना प्रत्यावर्ती विद्युतधारा निर्माण होते.	i. यामध्ये यांत्रिक ऊर्जेचे विद्युत ऊर्जेत रूपांतर होताना (एकदिश) दिष्ट विद्युतधारा निर्माण होते.
ii.	प्रत्यावर्ती विद्युतधारा प्रत्येक अर्ध परिवलनानंतर बाहेरील परिपथात दिशा बदलते.	ii. दिष्ट विद्युतधारा बाहेरील परिपथात दिशा बदलत नाही. एकाच दिशेने विद्युतधारा वाहते.

Q.5 शास्त्रीय कारणे लिहा.

1 विजेच्या बल्बमध्ये कुंटल बनविण्यासाठी टंगस्टन धातूचा उपयोग करतात.

- Ans** i. विजेचा बल्ब विद्युतधारेच्या औष्णिक परिणाम तत्वावर चालणारे उपकरण आहे.
ii. विद्युत धारेने वाहकात उष्णता निर्माण होते.
iii. टंगस्टन धातूचा द्रवणांक अतिशय उच्च (3380°C) आहे.
iv. विद्युत धारेमुळे ही तार तापते व त्यातून प्रकाश बाहेर पडतो.
v. पण उष्णतेमुळे टंगस्टन तारेवर काही परिणाम होत नाही व ती वितळत नाही.
vi. तसेच टंगस्टन धातूची लवचिकता व कठिणता याचा पण उपयोग होतो.
vii. म्हणून विजेच्या बल्बमध्ये कुंडल बनविण्यासाठी टंगस्टन तारेचा उपयोग करतात.

2 व्यवहारात विद्युत ऊर्जा मोजण्यासाठी Joule ऐवजी kWh हे एकक वापरले जाते.

- Ans** i. 1 Joule विद्युत ऊर्जा म्हणजे 1 W विद्युतशक्ती 1 सेकंद वापरणे. $1\text{J} = 1\text{W} \times 1\text{s}$;
ii. व्यवहारात खूप मोठ्या प्रमाणात विद्युत ऊर्जा वापरली जाते.
iii. विद्युतशक्तीचे 1W हे एकक खूपच लहान आहे, म्हणून 1000 W म्हणजेच 1kW हे एकक विद्युतशक्ती मोजण्यासाठी व्यवहारात वापरले जाते. 1s हा वेळ खूपच कमी आहे, म्हणून वेळ तासामध्ये मोजतात.
iv. जर 1kW एवढी विद्युतशक्ती एक तासभर वापरली, तर विद्युत ऊर्जा 1kWh एवढी होते.
v. kWh आणि Joule यामधील संबंध पुढीलप्रमाणे आहे; $1\text{kWh} = 3.6 \times 10^6 \text{ J}$.
vi. म्हणून व्यवहारात विद्युत ऊर्जा मोजण्यासाठी Joule ऐवजी kWh हे एकक वापरले जाते.

3 उष्णता निर्माण करणाऱ्या विजेच्या उपकरणांमध्ये, उदा. इस्ती, विजेची शेगडी, बॉयलरमध्ये नायक्रोम सारख्या मिश्रधातूचा उपयोग करतात, शुद्ध धातूचा करत नाहीत.

- Ans** i. इस्ती, विजेची शेगडी विद्युतधारेच्या औष्णिक परिणाम तत्वावर चालणारी उपकरणे आहेत.
ii. मिश्रधातूची विद्युतरोधकता शुद्ध धातूपेक्षा जास्त असते आणि तापमान वाढल्याने त्यात फार थोडा बदल होतो.
iii. उच्च तापमानाला मिश्रधातूचे सहज ऑक्सिडीकरण होत नाही.
iv. म्हणून उष्णता निर्माण करणाऱ्या विजेच्या उपकरणांमध्ये, शुद्ध धातूऐवजी नायक्रोम सारख्या मिश्रधातूचा उपयोग करतात.

4 विद्युत पारेषणासाठी तांब्याच्या किंवा अॅल्युमिनिअमच्या तारांचा उपयोग करतात.

- Ans** i. तांबे किंवा अॅल्युमिनिअम विद्युतसुवाहक आहेत.
ii. त्यांच्यापासून सहज तारा बनवता येतात. त्यांची ताणशक्ती जास्त असते.
iii. उच्च विद्युतदाब लांब अंतरापर्यंत वाहून नेतात.
iv. म्हणून विद्युत पारेषणासाठी तांब्याच्या किंवा अॅल्युमिनिअमच्या तारांचा उपयोग करतात.

Q.6 जास्तीचे प्रश्न (Not to be Use) Colours of your Dreams

1 प्रत्यावर्ती विद्युतजनित्राची रचना व कार्य सांगा, व्यवस्थित आकृती काढून भागांना नावे द्या.

Ans

N-S - चुंबक
ABCD - आयताकृती कुंडल
R1 R2 - विद्युतवाहक कडी
B1 B2 - कार्बन ब्रश
आस
G - गॅल्वनोमीटर

रचना-

- विद्युत्तरोधक आवरण असलेल्या तांब्याच्या तारेचे एक आयताकृती कुंडल असते. (ABCD)
- हे कुंडल चुंबकाच्या उत्तर व दक्षिण ध्रुवाच्यामध्ये ठेवलेले असते. त्याच्या AB आणि CD या शाखा चुंबकीय क्षेत्राच्या दिशेला लंब दिशेत असतात.
- कुंडलाची दोन टोके जनित्राच्या आसाभोवती असलेल्या R_1 व R_2 या विद्युत्तवाहक कड्यांना जोडलेली असतात. ही दोन्ही कडी अक्षाला धरून बसविलेली असतात, परंतु कडे व आसाच्यामध्ये विद्युत्तरोधी आवरण असते.
- R_1 व R_2 या विद्युत्तवाहक कड्यांचा बाहेरील विद्युत्तवाहक पृष्ठभाग दोन स्थिर कार्बन ब्रशना (B_1 B_2) स्पर्श करतो.
- कार्बन ब्रशांची टोके गॅल्व्हनोमीटरला जोडलेली असतात.
- आस बाहेरील यंत्राच्या मदतीने फिरवला जातो.

कार्य-

- आस फिरवल्यावर AB शाखा वर जाते व CD खाली येते (म्हणजेच ABCD हे कुंडल घड्याळ्याच्या काट्यांच्या दिशेत फिरू लागते.
 - फ्लेमिंगच्या उजव्या हाताच्या नियमाप्रमाणे AB व CD या शाखांमध्ये प्रवर्तनाने विद्युत्तधारा निर्माण होते, ती $A \rightarrow B$ व $C \rightarrow D$ अशा दिशेने जाते. अशा रीतीने $A \rightarrow B \rightarrow C \rightarrow D$ अशी विद्युत्त धारा वाहू लागते.
 - बाहेरील परिपथात B_2 कडून गॅल्व्हनोमीटरमधून B_1 कडे अशी विद्युत्तधारा वाहते.
 - अर्ध्या परिवलनानंतर AB ही शाखा CD च्या जागी व CD ही शाखा AB च्या जागी येते. त्यामुळे प्रवर्तित विद्युत्त धारा $D \rightarrow C \rightarrow B \rightarrow A$ अशी जाते.
 - मात्र BA ही शाखा कड्यामार्फत सतत B_1 या ब्रशच्या संपर्कात असते, व DC ही शाखा B_2 या ब्रशच्या संपर्कात असते. त्यामुळे बाहेरील परिपथात विद्युत्तधारा B_1 कडून B_2 कडे म्हणजेच आधीच्या अर्ध परिवलनाच्या उलट दिशेने वाहते.
 - प्रत्येक अर्ध परिवलनानंतर हे घडते व प्रत्यावर्ती धारा निर्माण होते. हेच प्रत्यावर्ती विद्युत्तधारा जनित्र (AC Generator) होय.
- 2 विद्युत्त परीपथातील एका विद्युत्तरोधामध्ये उष्णता ऊर्जा 100W इतक्या दराने निर्माण होत आहे. विद्युत्तधारा 3A इतकी वाहात आहे. विद्युत्त रोध किती Ω असेल ?

Ans दिलेली माहिती : ऊर्जा (P) = 100W
विद्युत्तधारा = 3A

विद्युत्तरोध : (R) = ?

सूत्र : $P = \gamma \times I$;

$\gamma = IR$

उकल: $P = \gamma \times I$

$$\gamma = \frac{100}{3} = 33.33 \gamma$$

$\gamma = IR$

$R = \gamma / I$

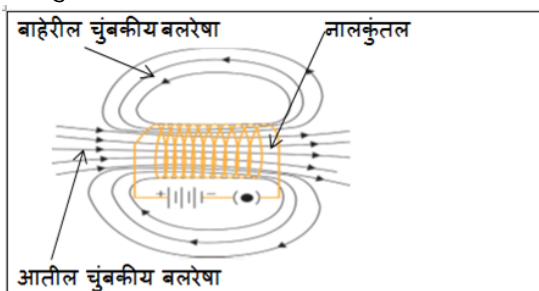
$$= 33.33/3 = 11.11 \Omega$$

विद्युत्तरोध = 11.11 Ω

- 3 नालकुंतल म्हणजे काय? त्याच्या चुंबकीय क्षेत्राची तुलना चुंबकपट्टीच्या चुंबकीय क्षेत्राशी करून आकृत्या काढा व भागांना नावे द्या.

Ans नालकुंतल- विद्युत्तरोधक आवरण असलेली तांब्याची तार घेऊन कुंडलांची मालिका तयार केल्यास त्या रचनेस नालकुंतल असे म्हणतात.

चुंबकीय क्षेत्राची तुलना- नालकुंतलातून विद्युत्तधारा गेल्यास चुंबकीय बलरेषा निर्माण होतात. चुंबकीय बलरेषांची संरचना चुंबकपट्टीच्या चुंबकीय बलरेषांसारखीच असते. नालकुंतलामुळे निर्माण होणाऱ्या चुंबकीय क्षेत्राचे सर्व गुणधर्म हे चुंबकपट्टीमुळे तयार होणाऱ्या चुंबकीय क्षेत्राच्या गुणधर्मांप्रमाणेच असतात. नालकुंतलाचे एक उघडे टोक चुंबकीय उत्तर ध्रुव म्हणून तर दुसरे चुंबकीय दक्षिण ध्रुवाप्रमाणे कार्य करते. नालकुंतलातील चुंबकीय बलरेषा एकमेकांना समांतर रेषांच्या स्वरूपात असतात. चुंबकीय क्षेत्राची तीव्रता नालकुंतलाच्या आतील पोकळीत सर्वत्र सारखीच असते, म्हणजेच नालकुंतलातील चुंबकीय क्षेत्र एकसमान असते. नालकुंतलातील प्रत्येक कुंडलामधून विद्युत्तधारा एकाच दिशेने वाहते. त्यामुळे प्रत्येक कुंडलाच्या चुंबकीय क्षेत्राची बेरीज होऊन तीव्र चुंबकीय क्षेत्र तयार होते.

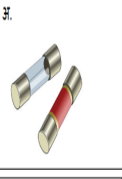


Q.7 आकृतीवर विचारलेल्या प्रश्नांची उत्तरे लिहिणे.

- 1 खालील आकृती ओळखून उपयोग लिहा.



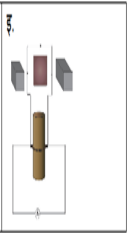
Ans



कार्ट्रिज वितळतार - विद्युत उपकरणांचे नुकसान न होऊ देण्यासाठी वितळतार वापरतात. जर परिपथातून काही कारणाने ठराविक मर्यादेबाहेर विद्युतधारा जाऊ लागली, तर तारेचे तापमान वाढून ती वितळते. त्यामुळे विद्युत परिपथ खंडित होऊन विद्युतप्रवाह थांबतो व उपकरणांचे संरक्षण होते.



Miniature Circuit Breaker (सूक्ष्म परिपथ विच्छेदक) - घरामध्ये बसविली जाणारी ही एक कळ आहे. विद्युतधारा अचानक वाढल्यास ही कळ खुली होऊन विद्युत धारा बंद पाडते. यासाठी विविध प्रकारचे MCB वापरले जातात.



दिष्ट जनित्र - दिष्ट जनित्र विद्युतचलित्रासाठी वीजेचा स्त्रोत, बॅटरी प्रभावीत करणे, सामान्य प्रकाशयोजना यासाठी वापरतात.

Q.8 उत्तरे स्पष्टीकरणासह लिहिणे.

3

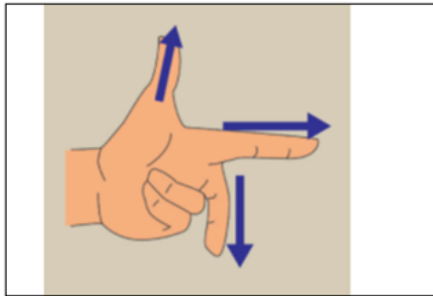
1 लघुपरिपथन कसे घडते? त्याचे काय परिणाम होतात?

Ans घरातील वीजजोडणीत वीजयुक्त तार, तटस्थ तार व भूसंपर्कन तार अशा तीन तारा असतात. वीजयुक्त व तटस्थ तारांमध्ये 220 V इतके विभवांतर असते. वीजयुक्त तार व तटस्थ तार या दोन्ही तारा एकमेकांना चिकटल्यास विद्युत परिपथ लहान होतो. यासच लघुपरिपथन असे म्हणतात. लघुपरिपथनामुळे विद्युतरोध कमी होतो. त्यातून खूप मोठी विद्युतधारा वाहू लागते. त्याठिकाणी उष्णता निर्माण होऊन आग लागण्याची शक्यता असते. आजूबाजूला ज्वा लाग्राही पदार्थ (उदा. लाकूड, कापड, प्लॅस्टिक इत्यादी) असल्यास आगीचा भडका उडू शकतो.

Q.9 नियम, सिद्धांत स्पष्ट करून लिहिणे.

3

1 आकृत्यांना नावे देऊन संकल्पना स्पष्ट करा.



Ans नाव: फ्लेमिंगचा डाव्या हाताचा नियम

संकल्पना: या नियमानुसार डाव्या हाताचा अंगठा, तर्जनी व मधले बोट एकमेकांना लंब राहतील अशी ताठ धरावीत. तर्जनी जर चुंबकीय क्षेत्राच्या दिशेत असेल व मधले बोट विद्युतधारेच्या दिशेत असेल तर आंगठ्याची दिशा ही विद्युतवाहकावरील बलाची दिशादर्शक असते. विद्युतधारा, चुंबकीय क्षेत्र व विद्युतवाहकावरील बल या तिन्हीच्या दिशा या नियमाने सांगता येतात.

Q.10 प्रश्नाचे उत्तर विस्तृत स्वरूपात लिहिणे.

10

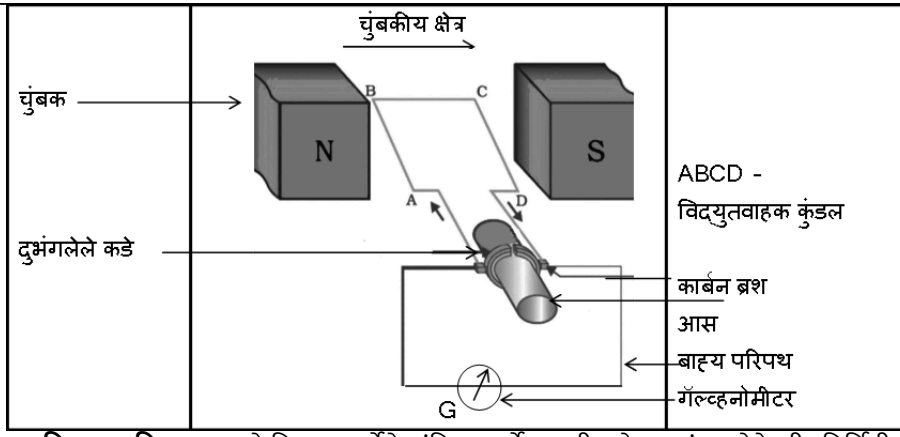
1 उदाहरणांसह स्पष्टीकरण लिहिणे.

आकृतीचे स्पष्टीकरण लिहिणे.

विद्युतप्रवाह निर्माण करण्यासाठी कोणते उपकरण वापरतात? आकृतीसह वर्णन करा.

अ. विद्युतचलित्र ब. गॅल्व्हनोमीटर क. विद्युतजनित्र (दिष्ट) ड. व्होल्टमीटर

Ans क. विद्युतजनित्र (दिष्ट) - विद्युतधारा निर्माण करण्यासाठी विद्युतजनित्र वापरतात. यामध्ये यांत्रिक ऊर्जेचे रूपांतर विद्युतऊर्जेत होते. विद्युतवाहक कुंडल त्याच्या आसाभोवती चुंबकीय क्षेत्रात फिरवितात व त्याद्वारे वीजनिर्मिती होते.



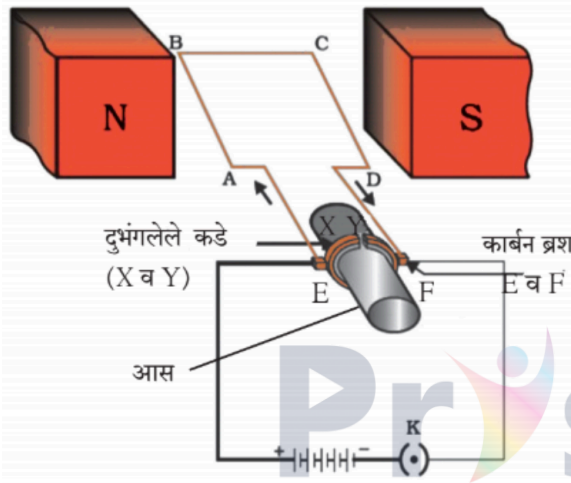
अ. विद्युतचलित्र - यामध्ये विद्युतऊर्जेचे यांत्रिक ऊर्जेत (गतीमध्ये) रूपांतर होते. वीजनिर्मिती होत नाही.

ब. गॅल्व्हनोमीटर - तबकडीवर काट्याच्या परिवलनाने विद्युतधारेचे अस्तित्व व दिशा दाखविणारे उपकरण आहे.

ड. व्होल्टमीटर - विद्युतवाहकाच्या दोन टोकांमधील विभवांतर मोजण्यासाठी हे उपकरण आहे.

2 विद्युतचलित्राची रचना व कार्य सांगा, व्यवस्थित आकृती काढून भागांना नावे द्या.

Ans



रचना-

- विद्युतरोधक आवरण असलेल्या तांब्याच्या तारेचे एक आयताकृती कुंडल असते. (ABCD)
- हे कुंडल चुंबकाच्या उत्तर व दक्षिण ध्रुवाच्यामध्ये ठेवलेले असते. त्याच्या AB आणि CD या शाखा चुंबकीय क्षेत्राच्या दिशेला लंब दिशेत असतात.
- कुंडलाची दोन टोके चलित्राच्या आसाभोवती असलेल्या X व Y या दुभंगलेल्या कड्याला जोडलेली असतात. कड्याच्या या दोन अर्ध भागांच्या आतील पृष्ठभागावर विद्युतरोधक आवरण असते आणि ते चलित्राच्या आसाला पकडून बसविलेले असतात.
- X, Y अर्धकड्यांचा बाहेरील विद्युतवाहक पृष्ठभाग दोन स्थिर कार्बन ब्रशना (E, F) स्पर्श करतो.
- विद्युतघट कुंडलाला विद्युतधारा पुरवतो.

कार्य-

- विद्युत परिपथ पूर्ण केल्यानंतर विद्युतधारा E व F या कार्बन ब्रशमार्फत कुंडलातून ABCD अशी वाहू लागते. कुंडलाच्या AB या शाखेमधून विद्युत धारा A पासून B कडे या दिशेने जाते.
- चुंबकीय क्षेत्राची दिशा N ध्रुवाकडून S ध्रुवाकडे असल्याने त्याचा परिणाम AB या शाखेवर होऊन फ्लेमिंगच्या डाव्या हाताच्या नियमानुसार AB या शाखेवर निर्माण झालेले बल त्याला खालील दिशेने ढकलते. CD या शाखेतील विद्युत धारा AB च्या उलट दिशेने असल्याने निर्माण झालेले बल त्या शाखेला वरील दिशेला ढकलते. अशा रीतीने कुंडल व आस घड्याळ्याच्या काट्यांच्या विरुद्ध दिशेने फिरू लागतात.
- अर्ध परिवलन होताच कड्याचे दुभंगलेले भाग X व Y अनुक्रमे F आणि E या कार्बन ब्रशच्या संपर्कात येतात व विद्युतधारा DCBA अशी वाहू लागते. त्यामुळे DC या शाखेवर खालील दिशेने व BA या शाखेवर वरील दिशेने बल क्रिया करते आणि कुंडल पुढील अर्ध परिवलन आधीच्या दिशेनेच पूर्ण करते.
- अशा तऱ्हेने प्रत्येक अर्ध परिवलनानंतर कुंडलातील विद्युतधारेची दिशा उलट होते आणि कुंडल व आस एकाच म्हणजे घड्याळ्याच्या काट्यांच्या विरुद्ध दिशेने फिरत राहतात.
- अशा रीतीने विद्युतचलित्र विद्युत ऊर्जेचे यांत्रिक ऊर्जेत रूपांतर करते.