ELECTRICITY

मैटर (Matter) – जो चीज भार रखती है और स्थान घेरती है मैटर कहलाती है। ये तीन प्रकार की हो सकती है:-

1) ठोस 2) द्रव 3) गैस

अणु (Molecule) – पदार्थ का सबसे छोटा कण जो और अधिक तोड़ा न जा सके और मूल पदार्थ के गुण रखता हो, अणु कहलाता है।

परमाणु (Atom) – अणुओ को और विभक्त किया जा सकता है, फिर ये अणु नही रहते, उन्हे परमाणु कहते है और इनके गुण भी आसानी असली पदार्थ से बदल जाते है।

प्रोटोन (Protons) – वे कण जिनमे +ve चार्ज होता है और भारी होते है।

न्यूट्रान (Neutrons) – वे कण जिनमे कोई चार्ज नही होता है और न्यूट्रल होते है

Scanned with CamScanner

Appointments :

इलेक्ट्रॉन (Electrons) - वे कण जिनमे -ve चार्ज होता है इलेक्ट्रान कहलाता है।

डायरेक्ट करंट (DC) - यह वह धारा है जो करंट की दिशा सीधी अपने मार्ग पर चलती है। इसके अन्दर कोई साइकिल (cycle) तथा फ्रीक्वेंसी (Frequency) नही होती।

अल्टरनेटिंग करंट (AC) - यह वह धारा जो समय के एक निश्चित क्रम मे बदलता है इसमे एक cycle दो भागो मे विभाजित होता है जिसमे आधे मे current की दिशा +ve (एक दिशा मे) तथा आधे मे -ve अर्थात विपरीत दिशा मे होती है, इसमे No. of cycle होते है जैसे 50 c/s

ए.सी. के लाभ (ADVANTAGE OF A.C) -

1. इसके Transmission में copper कम खर्च होता है जिससे बिजली अधिक सस्ती पड़ती है।

THINGS TO DO

Scanned with CamScanner

Appointments :

2. इसमे बहुफेज की मोटर स्वयं स्टार्ट होती है।
3. AC के अन्दर 132 KV तक की सप्लाई को लिया जा सकता है।
4. इसमें ट्रांसफार्मर लगाकर आवश्यकतानुसार करंट तक वोल्टेज को कम या ज्यादा किया जा सकता है।

ए.सी. की हानियाँ — Disadvantage of A.C

1. इसमे cycles तथा frequency होने के कारण वाइब्रेशन होता है। इसका कारण रेडियो जैसे यंत्र आदि मे प्रयोग करने के लिए AC को DC मे बदलना पड़ता है।
2. इसमे AC Single phase की मोटर स्वयं स्टार्ट नहीं होता।
3. तार के बारीक होने से voltage काफी गिर जाता है।

डी.सी. के लाभ (Advantage of D.C)

1. इसमे No. of cycles तथा frequency नहीं होती। इसमे अधिक से अधिक 650V पैदा हो सकते है।

लम्बी लाइन ले जाने में सिर्फ दो तारों से ही कार्य चल जाता है।

DC मोटरों की स्पीड अच्छी प्रकार कन्ट्रोल की जा सकती है।

केवल D.C ही बैटरी चार्जिंग तथा इलेक्ट्रोप्लेटिंग के लिए प्रयोग की जाती है।

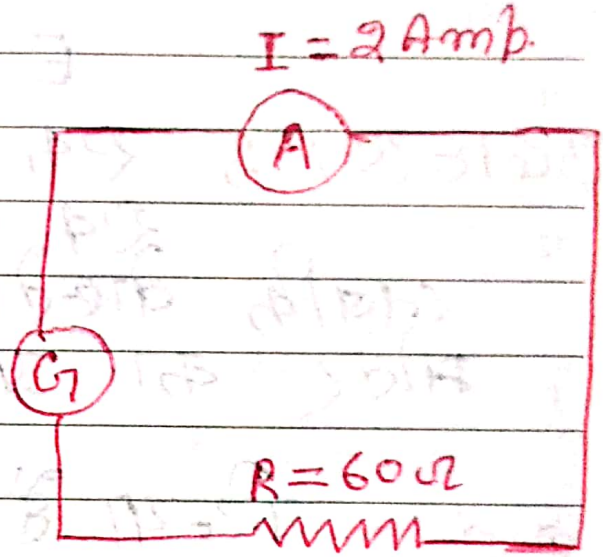
डी.सी. की हानियाँ (Disadvantages of D.C)

1. इसमें Generator की आउटपुट कम होती है।
2. इसमें कॉपर अधिक लगता है।
3. 650V से अधिक वोल्टेज नहीं की जा सकती है
4. इसमें Generator को Pazallel में चलाना कठिन होता है।
5. इसमें ट्रांसफार्मर प्रयोग नहीं होता इसलिए इसके करंट तथा वोल्टेज को कम या अधिक नहीं किया जा सकता।
6. D.C काफी महंगी पड़ती है।

Scanned with CamScanner

ओम के नियमानुसार कुछ उदाहरण –

उदाहरण 1. किसी परिपथ में 2A की करंट बह रही है तथा 60Ω का प्रतिरोध है। कितनी वोल्टेज चल रही हो?



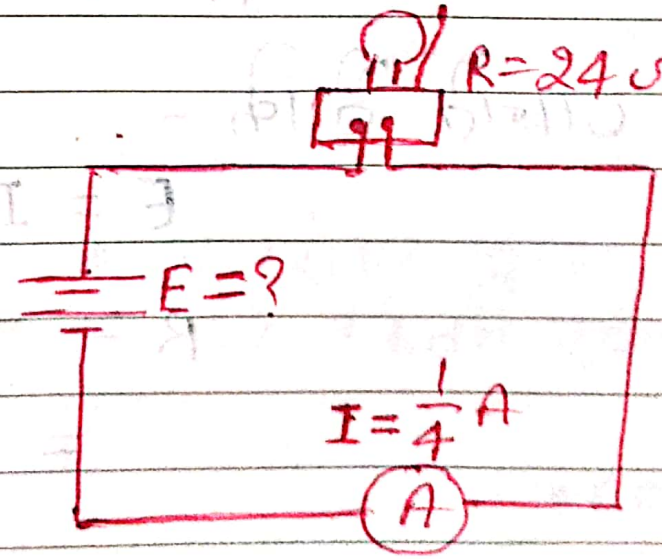
हल –

1. सूत्र $E = I \times R$

$E = 2 \times 60$

$= 120$ वोल्ट **उत्तर**

उदाहरण 2.



एक विद्युत घंटी $\frac{1}{4}$ A पर बजती है। घंटी की क्वाइल का प्रतिरोध 24Ω है। घंटी को बजाने के लिए कितनी वोल्टेज चाहिए?

Scanned with CamScanner

Appointments :

हल :- $E = I \times R$

$E = \frac{1}{4} \times 24$

$E = 6$ वोल्ट उत्तर

उदाहरण 3. एक DC मोटर 0.009A एक लाइन में पड़ता है। जबकि वोल्टेज 108 वोल्ट है। मोटर का प्रतिरोध क्या है?

हल - दिया है - $I = 0.009A$

$E = 108\ V$

$R = ?$

हम जानते है कि -

$E = I \times R$

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

$= \frac{108}{0.009}$

$= \frac{108 \times 1000}{9}$

$R = 12000\ \Omega$ उत्तर

29 SUNDAY

Scanned with CamScanner

Appointments :

अभ्यास

[1] एक बल्ब का प्रतिरोध 60Ω है। यदि वह जलने के लिए 1.5 A करंट ले तो उसे कितने वोल्टेज की आवश्यकता होगी?

→ (90 V)

[2] एक वोल्टमीटर का प्रतिरोध 27000Ω है। जब इसमें 220V की सप्लाई दी जाये तो इसकी करंट क्या होगी?

→ (0.00811 A)

[3] एक स्पीकर का फील्ड मैग्नेट 0.05 A करंट लेता है जबकि 40V की सप्लाई से जुड़ा हो तो प्रतिरोध ज्ञात करो।

→ (800Ω)

[4] 130 ओहम के प्रतिरोध द्वारा 40 वोल्ट की लाइन से कितने एम्पियर प्राप्त होंगे।

→ (0.3 A)

(5) यदि एक बजर 6 वोल्ट के सोर्स से 0.15 एम्पियर लेता है तो उसका प्रतिरोध क्या होगा।

→ (40Ω)

Scanned with CamScanner