MUKTHATHRAJ (SECOND YEAR) SUB: ENERGY CONSERVATION

CHAPTER : 04

ENERGY EFFICIENCY IN ELECTRICAL UTILITIES

- **VACCUM PUMP (निर्वात पम्प)**

→ वह युक्ति जो चारों ओर से बन्द किसी स्थान (आयतन) में से गैस के अणुओं को निकालकर उस स्थान में दाब (Pressure) को कम कर देती है।

- **रेफ्रिजरेशन (Refrigeration)**

→ वह विधि जिसके द्वारा किसी निश्चित क्षेत्र का तापमान उसके बाह्य क्षेत्र की तुलना में कम करने से किया जाता है अथवा उस निश्चित स्थान पर ठण्डक उत्पन्न की जाती है।

- **संवातन (Ventilation)**

→ किसी स्थान से दूषित वायु निकालकर वहाँ स्वच्छ वायु पहुंचाना संवातन कहलाता है।

- **एयर कण्डीशनिंग (Air conditioning)**

→ इसका अभिप्राय किसी स्थान विशेष पर उपयुक्त वातावरण बनाये रखना है। अथवा इसमें किसी विशेष वातावरण में वायु का तापमान, गति, आर्द्रता तथा स्वच्छता को नियंत्रित किया जाता है।

- **रेफ्रिजरेशन सिस्टम के सिद्धांत :**

रेफ्रिजरेशन वह विज्ञान है जो गर्म वस्तुओं से ऊष्मा को हटाकर ठंडी वस्तुओं में पंहुचाने की कार्यविधि से संबंधित है। इस प्रक्रिया में दी हुई वस्तु/स्थान का तापमान वहाँ के चारों ओर के वायुमण्डल से कम कर दिया जाता है।

इसके सिद्धांत निम्न हैं →
- रासायनिक विधि द्वारा
- सम्पर्क विधि
- यांत्रिकी विधि

Scanned by CamScanner

(1) रासायनिक विधि (Chemical Method) :
इसमें रासायनिक क्रिया के पूरा करने में ऊष्मा को शोषित किया जाता है। ऊष्मा उस स्थान / वस्तु से ली जाती है जिसे ठण्डा करना होता है।

(2) सम्पर्क विधि द्वारा (By contact Method)
जिस वस्तु को ठंडा करना होता है उसे प्रत्यक्ष या अप्रत्यक्ष रूप से कुछ ठंडे माध्यम (Cooling medium) जैसे अधिक ठण्डा पानी या बर्फ जिसकी ऊष्मा पहले से ही प्राकृतिक विधि द्वारा अथवा अन्य द्वारा हटा दी गई है, के सम्पर्क में लाया जाता है। इस प्रकार से बर्फ या ठण्डा पानी उस वस्तु की ऊष्मा को ले लेता है।

(3) यान्त्रिकी विधि द्वारा (By mechanical method)
यान्त्रिकी द्वारा अथवा ऊष्मा ऊर्जा के द्वारा हीट पम्प चलाया जाता है जिससे ऊष्मा कम तापमान के क्षेत्र से निकाल दी जाती है और समाप्त कर दी जाती है।

- Application of Refrigeration

(1) आराम (Comfort) : एयर कण्डीशंड सिनेमा, हॉस्पीटल आवास भवन, नृत्य हॉल, रेस्टोरेन्ट, डिपार्टमेण्टल स्टोर आदि की एयर कण्डीशनिंग की जाती है।

(2) औषधियां : औषधि निर्माण व भण्डारण, सर्जरी कार्य, रक्त और मानव टिशु जैसे आंख आदि को सुरक्षा प्रदान करने हेतु।

(3) खाद्य : खाद्य पदार्थों को सुरक्षित करने हेतु।

(4) उद्योग : टेक्सटाइल मिल, कॉटन मिल, गैसों के द्रवीकरण हेतु विभिन्न कार्यों के लिए मशीन टूल उद्योग आदि के लिए।

(5) कम्प्यूटर को रखने व उसके कार्यों के लिए।

Scanned by CamScanner

- **गर्म वेन्टिलेशन और एयर कण्डीशनिंग में ऊर्जा की बचत**

→ एयर कूल कण्डेंसर कंडेंसर के स्थान पर वाटर-कूल्ड कंडेंसर का उपयोग करना चाहिए।

→ विद्युत शुल्क को कम करने के लिए गैस संचालित प्रशीतन उपकरण का उपयोग करना चाहिए।

→ ठण्ड के मौसम में चिलर बंद करके

→ तरल संकेतकों की समय-समय पर जाँच करनी चाहिए।

→ हवा और पानी के रिसाव के लिए सदैव निरीक्षण करते रहना चाहिए।

- **शीतलन उपकरण में ऊर्जा दक्षता अनुपात**

(Energy Efficiency Ratio → EER)

→ किसी दिये गये बिंदु पर लगाई गयी वैद्युत ऊर्जा (वाट में) एवं उत्पन्न शीतलन ऊर्जा (बी टी यू) का अनुपात है।

$$EER = \frac{\text{किसी बिंदु पर लगाई गई वैद्युत ऊर्जा}}{\text{उत्पन्न शीतलन ऊर्जा}}$$

EER की गणना सामान्यतः 95°F बाह्य तापमान, 80°F तथा 50% सापेक्ष तापमान के अंदर गणना की जाती है।

- **फ्रिज का उपयोग करते समय ऊर्जा संरक्षण**

① इसे 37°F — 40°F पर रखना चाहिए और फ्रीजर को 5°F और इसमें स्वचालित आर्द्रता निम्न होनी चाहिए।

② हमें फ्रिज को पूर्णतः भरा रखना चाहिए और इसकी स्थिति ऐसी होनी चाहिए कि इसकी बाह्य सतह पर सीधे सूर्य का प्रकाश न पड़े।

Scanned by CamScanner

(3) यदि फ्रिज का दरवाजा ठीक से बंद नहीं होगा तो यह अधिक ऊर्जा उपभोग करेगा। खुले तरल पदार्थ फ्रिज में नहीं रखने चाहिए क्योंकि यह कंप्रेशर पर अतिरिक्त भार डालेगा।

(4) फ्रिज में भोजन रखने के पहले उसे कमरे के तापमान तक ठण्डा करना चाहिए।

(5) फ्रिज का दरवाजा बार-बार नहीं खोलना चाहिए।

- **पम्प तथा इसके अनुप्रयोग**

→ Pump वह युक्ति है जो किसी तरल (Fluid) की दाब ऊर्जा बढ़ाने के लिए प्रयोग की जाती है। द्रव पम्प किसी द्रव को low level से High level तक उठाने का कार्य करते हैं।

→ कार्य करने के लिए Pump को किसी बाह्य स्रोत से ऊर्जा दी जाती है अर्थात् पम्प को विद्युत मोटर या किसी प्रथम चालक द्वारा चलाया जाना आवश्यक है।

→ पम्प टरबाइन का विलोम है। क्योंकि टरबाइन द्रव की दाब ऊर्जा का प्रयोग करके mechanical energy देती है। जबकि पम्प mechanical energy का प्रयोग करके द्रव ऊर्जा बढ़ाते हैं।

→ संक्षेप में पम्प वैसे यांत्रिक युक्ति है जो विभिन्न प्रकार के द्रवों को खींचने, उठाने, प्रदाय करने या गतिमान करने के लिए प्रयोग की जाती है।

Scanned by CamScanner

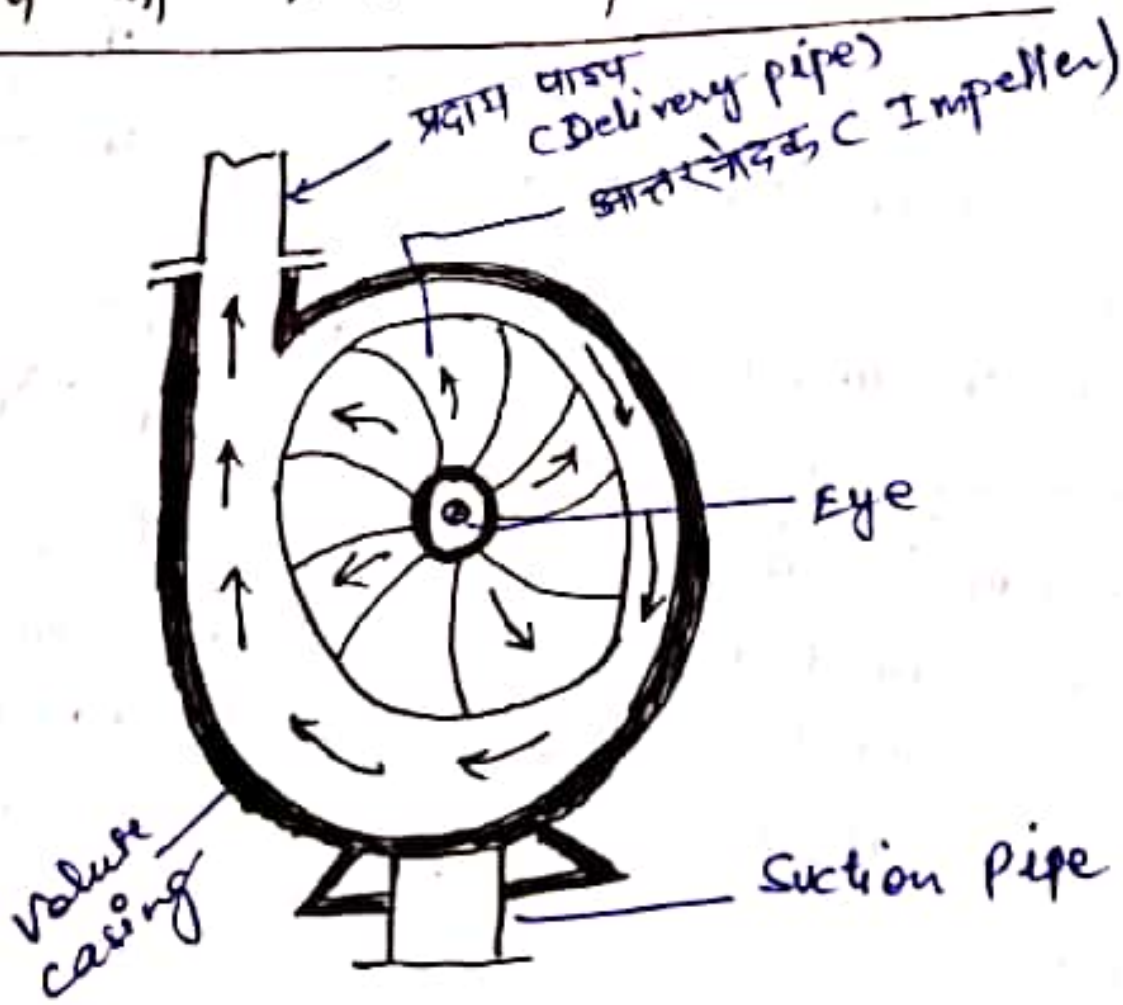
- **पम्पों का उपयोग**

→ द्रव पम्पों का उपयोग अनेक क्षेत्रों में जैसे Power Engineering Jobs, Farming, परिवहन कार्य, औद्योगिक कार्य एवं घरेलू कार्यों में किया जाता है।

उदाहरण

- खेती के अंतर्गत सिंचाई हेतु
- डीजल इंजन में तेल भेजने हेतु
- बॉयलर आदि में पानी भेजने हेतु
- मशीनों के स्नेहन हेतु
- बड़े निर्माण कार्यों में विभिन्न स्थानों पर पानी पंहुचाने के लिए।
- घरेलू आवश्यकता हेतु
- विभिन्न द्रव चालित मशीनों में Power Transfer हेतु
- यूनिवर्सल परीक्षण मशीनों में।

- **पम्प की क्रिया प्रणाली एवं संरचना**



Scanned by CamScanner

पम्प के प्रमुख अंग → ① आन्तरनोदक (Impeller)
② आवरण (Casing)
③ चूषण पाइप, प्रदाय पाइप, वाल्व

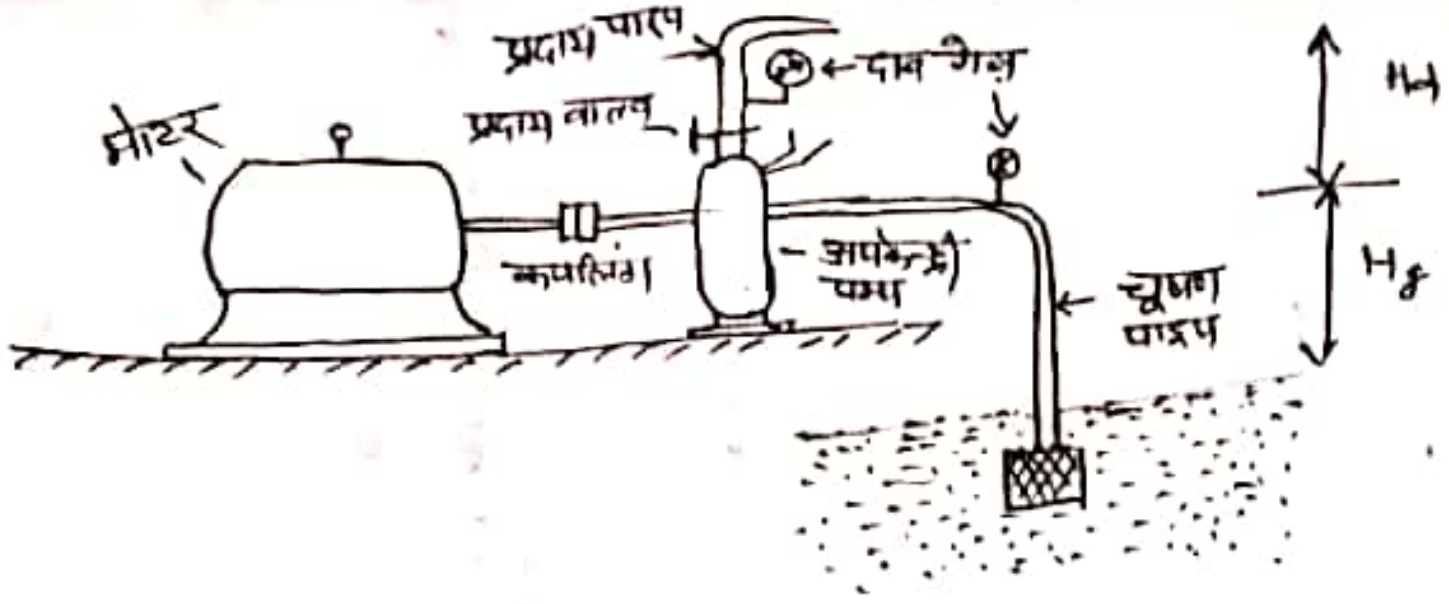
- **Operation**

→ पम्प में आन्तरनोदक के केन्द्र पर दाब प्रवेश करता है और इस प्रवेश को Eye कहते हैं। इसलिए इसी जगह चूषण पाइप लगा रहता है। अक्षवर्ती आवरण के निकास पर प्रदाय पाइप लगा होता है और यहीं से द्रव बाहर निकलता है। चलाने से पहले इस पम्प से हवा को बाहर निकालना आवश्यक है इसलिए पम्प में Priming की जाती है। अतः पम्प के चूषण पाइप तथा आवरण आदि में द्रव भरा जाता है। इस प्रकार यह पम्प एक परिवर्तित या रिवर्स्ड प्रतिक्रिया टरबाइन (Reversed reaction turbine) की भाँति द्रव से भरकर क्रिया करता है।

→ विद्युत मोटर या किसी प्रशम चालक की सहायता से आन्तरनोदक को घुमाया जाता है। अपकेन्द्री बल (Centrifugal force) से आन्तरनोदक के केन्द्र का पानी उसकी परिधि की ओर जाता है जिससे केन्द्र पर आंशिक निर्वात उत्पन्न होता है। फलस्वरूप चूषण पाइप का द्रव आन्तरनोदक के केन्द्र या नेत्र की ओर प्रवाहित होने लगता है।

→ जब द्रव आन्तरनोदक की परिधि से आवरण में आता है तो उसमें पर्याप्त Kinetic energy तथा कुछ दाब ऊर्जा भी होती है। जैसे-जैसे यह द्रव आवरण में आगे की ओर प्रवाहित होता है, आवरण के बढ़ते हुये काट के क्षेत्रफल के कारण की गतिज ऊर्जा दाब में बदलती जाती है। इस प्रकार आवरण के निकास तक पहुँचने पर द्रव काफी दाब ऊर्जा ग्रहण कर लेता है जिससे वह प्रदाय पाइप में ऊपर चढ़ता है या दाब से प्रवाहित होता है।

Scanned by CamScanner



- पम्प में होने वाली हानियाँ

1. द्रविक हानियां (Hydrolic losses)
   ये अन्तरनोदक में द्रव प्रवाह घर्षण से उत्पन्न होती है।
2. आयतनिक हानियां (volumetric losses)
   पम्प में द्रव प्रवाह के अंतर्गत द्रव के leakage के कारण उत्पन्न आयतन की हानि होती हैं। अतः वास्तव में पम्प को द्रव कुछ कम प्राप्त होता है।
3. यांत्रिक हानियां (Mechanical losses)
   इन हानियों का तात्पर्य Bearing तथा Gland आदि पर घर्षण से है।

→ उपरोक्त losses के कारण ही जितनी ऊर्जा प्रथम चालक द्वारा पम्प को दी जाती है वह पूर्ण रूप से द्रव को पारेषित नहीं होती। अतः संक्षेप में ऊर्जा समीकरण निम्न प्रकार लिख सकते हैं।

प्रथम चालक द्वारा दी गई ऊर्जा = पम्प से प्राप्त द्रव को दी गई ऊर्जा + आयतनिक ऊर्जा हानियां + द्रविक ऊर्जा हानियां + यांत्रिक ऊर्जा हानियां

Scanned by CamScanner

पम्प की दक्षतायें

(a)

(1) द्रविक या मैनोमीटरी दक्षता

$$\eta_h = \frac{\text{मैनोमीटरी शीर्ष}}{\text{मैनोमीटरी शीर्ष + द्रविक हानियां}}$$

$$= \frac{H_m}{H_m + \text{द्रविक हानियां}}$$

(2) आयतनिक दक्षता

$$\eta_v = \frac{\text{वास्तविक प्राप्त द्रव का आयतन}}{\text{वास्तविक प्राप्त द्रव + क्षरण आयतन हानियां}}$$

(3) यांत्रिक दक्षता

$$\eta_m = \frac{\text{आन्तरनोदक पर ऊर्जा}}{\text{प्रथम चालक की ऊर्जा}}$$

$$= \frac{\text{आन्तरनोदक पर ऊर्जा}}{\text{आन्तरनोदक ऊर्जा + यांत्रिक हानियां}}$$

(4) सम्पूर्ण दक्षता

$$\eta_t = \text{द्रविक दक्षता} \times \text{आयतनिक दक्षता} \times \text{यांत्रिक दक्षता}$$

$$= \eta_h \times \eta_v \times \eta_m$$

$$\eta_t = \frac{\text{पम्प से प्राप्त द्रव की दी गई ऊर्जा या शक्ति}}{\text{पम्प को दी गई ऊर्जा या शक्ति}}$$

प्रत्यागामी या पश्चगामी पम्पों की दक्षता 50 से 90% तक होती है तथा अपकेन्द्री पम्पों की दक्षता 75 से 88% तक होती है।

Scanned by CamScanner

• Power of Pump (पम्प शक्ति)

पम्प चलाने के लिए प्रयुक्त चालक या मोटर की शक्ति

$$P = \frac{W H_m}{1000 \times \eta_t} \text{ किलोवाट}$$

where

H_m → पम्प का मैनोमीटरी शीर्ष (मीटर में)
W → पम्प से प्राप्त द्रव का भार (न्यूटन/सेक)
η_t → पम्प की सम्पूर्ण दक्षता

$$\text{अश्व शक्ति} = \frac{W \times H_m}{75 \times \eta_t}$$

• पम्पों में ऊर्जा बचत हेतु सुझाव

(1) पम्पों का उचित रख रखाव करना चाहिए।
(2) पम्पों से निकलने वाले पानी का रिसाव नहीं होना चाहिए।
(3) पम्पों से पानी मशीनरी हिस्सों में नहीं जाना चाहिए।
(4) पम्पों का उचित प्रयोग करने से भी ऊर्जा की बचत होती है।

• Compressor

→ Compressor रेफ्रिजरेशन सिस्टम का दिल है। यह सिस्टम में रेफ्रिजरेन्ट को पम्प करता है और बार-बार साइकिल करता है।

→ यह रेफ्रिजरेन्ट का उच्च दाब उत्पन्न करता है जिससे रेफ्रिजरेन्ट कन्डेन्सर में जाकर ऊष्मा को हटा देता है जिससे रेफ्रिजरेन्ट वाष्प द्रव में परिवर्तित हो जाता है। इसके अतिरिक्त Compressor (कम्प्रेसर) इवेपोरेटर (Evaporator) में low Pressor या सक्शन प्रेसर भी उत्पन्न करने में सहायता करता है जिससे ठण्डा करने वाले स्थान का अधिकतम ऊष्मा रेफ्रिजरेन्ट ले लेता है, और रेफ्रिजरेन्ट द्रव वाष्प में परिवर्तित हो जाता है और वह स्थान ठण्डा हो जाता है।

Scanned by CamScanner

→ इस प्रकार से ज्ञात होता है कि कम्प्रेसर का मुख्य कार्य रेफ्रिजरेशन सिस्टम की हाई और लो साइड पर प्रेशर में अन्तर बनाये रखता है।

- Types of Compressor
  - → ① Single Cylinder Compressor
  - → ② Multi cylinder compressor

→ Single Cylinder compressor

- छोटे साइज के रेफ्रिजरेटरों में सिंगल cylinder के compressor ही प्रयोग किये जाते हैं। इसी कम्प्रेसरों की capacity कम होती है। जिनमें एक ही cylinder use किया जाता है। तथा इनकी speed अधिक होती है। Cylinder "Cast Iron" के बने होते हैं अधिक ठण्डक उत्पन्न करने के लिए cylinder के साथ पंखुड़ियां लगा दी जाती हैं।

→ Multi Cylinder Compressor

- इस कम्प्रेसर में 2 से 16 तक cylinder use किये जा सकते हैं। अधिक सिलिण्डर वाले कम्प्रेसर अधिक capacity के होते हैं। जिनका प्रयोग व्यापारिक रेफ्रीजरेटरों और एयर कण्डीशनरों में होता है। कम्प्रेसर के प्रकार cylinder की सं० पर निर्भर करता है। 2 से 4 cylinder वाले V-type व तीन सं० वाले W-type कहते हैं।
- बड़े कम्प्रेसरों में cylinder को ठण्डा करने के लिए cylinder के चारों ओर पानी के जैकेट लगे होते हैं। ~~इससे~~ compressor की दक्षता बढ़ जाती है।

- कम्प्रेसर के अनुप्रयोग

1. वॉक-इन-कूलर में फल एवं खाने को सुरक्षित रखने हेतु।
2. मिल्क कूलिंग टैंक में दूध को सुरक्षित रखने हेतु।
3. आइस क्यूब मशीन हेतु।
4. वाटर कूलर में।
5. Cold storage में।

Scanned by CamScanner

• कम्प्रेसर में ऊर्जा बचत की विधियां

① कम्प्रेसर में प्रवाह दर, वायु दाब की जांच समय-समय पर करनी चाहिए।
② लीकेज को ठीक करके भी ऊर्जा को बचाया जा सकता है।
③ कम्प्रेसर को आवश्यक दबाव पर ही चलाओ।
④ बंद supply pipe भी Compressor की दक्षता को प्रभावित करती है। जिसका सीधा प्रभाव ऊर्जा की खपत पर पड़ता है।
⑤ फिल्टरों की समय-समय पर जाँच व सफाई करके।
⑥ कम्प्रेसर के उचित रख रखाव से भी ऊर्जा की बचत होती है।

• लीकेज ज्ञात करने की विधियां :
- (1) झाग विधि
- (2) हैलाइड टार्च विधि
- (3) Electronic detector

① झाग विधि लगभग सभी रेफ्रीजरेन्टों में प्रयोग की जाती है। साबुन का घोल लीकेज वाले भाग पर लगाया जाता है। लीकेज बनने पर झाग बनने लगते हैं।

② टार्च विधि में कार्बन element होता है जो Hydrocarbon की flame से गर्म होता है। Flame के जलने में carbon element पर वायु खिंचती है तथा flame का Colour रंगीन हो जाता है। अलीकेज वाले स्थान पर flame का रंग हल्का हरा तथा अधिक लीकेज वाले स्थान पर नीला होता है।

③ Electronic detector electronic प्रतिरोध बताता है, जब कहीं लीकेज होता है, लीकेज होने पर current flow होने लगती है, कम लीकेज पर कम current तथा ज्यादा leakage होने पर अधिक current flow होती है।

Chapter: 5th LIGHTING AND DG SYSTEMS

लक्स (LUX) : यदि 1 मीटर अर्द्धव्यास का खोखला गोला या circle के सेंटर (केन्द्र) पर एक Candle Power का प्रकाश रख दिया जाये तो प्रदीपन 1 मीटर केण्डल होगी जिसे LUX कहेंगे।

ज्योतिर्मयता : किसी प्रकाश साधन के धरातल के समकोण पर उत्सर्जित होने वाले फ्लक्स को ज्योतिर्मयता कहते हैं।

ज्योति फ्लक्स : ज्योति फ्लक्स (Luminous flux) किसी दीप्त पिण्ड से वैद्युत चुम्बकीय विकिरण तरंगों (Electromagnetic radiant waves) के रूप में प्रति सेकण्ड विकीर्ण होने वाली प्रकाश ऊर्जा की मात्रा को ज्योति फ्लक्स कहलाती है। यह प्रकाश शक्ति (Light Power) के तुल्य होती है। इसे ϕ या F से प्रदर्शित करते हैं।

ज्योति फ्लक्स = स्रोत से निकसित प्रकाश ऊर्जा की दर

$$\phi = \frac{Q}{t} = \frac{\text{कुल विकीर्ण प्रकाश ऊर्जा}}{\text{सम्बंधित समयान्तराल}}$$ ल्यूमन (मात्रक)

ऊर्जा दक्ष प्रकाशीय व्यवस्था

→ उच्च कोटि की ऊर्जा दक्ष प्रकाशीय व्यवस्था में नियंत्रित किये जा सकने वाले प्राकृतिक व वैद्युत दोनों ही स्रोतों का प्रयोग होता है। Example → CFL से हम ऊर्जा की खपत में कमी के साथ बेहतर प्रकाश प्राप्त कर सकते हैं। तथा इनकी Life भी अन्य की तुलना में अधिक होती है। CFL बड़े आकार की फ्लोरोसेन्ट ट्यूब का ही एक छोटा रूप है जो कि आंखों की दृष्टि से भी उत्तम है।

फ्लोरोसेण्ट बल्ब

→ इसमें पारे की वाष्प में वैद्युत ultraveilet लाइट प्राप्त होती है। यह ultraveilet light bulb के अंदर की Phosphor कोटिंग द्वारा शोषित कर ली जाती है जिससे Bulb चमकने लगता है।

→ Florocent Bulb में तापदीप्त Bulb की तुलना में कम ऊष्मा होती है, जिससे Florosecent Bulb की दक्षता तापदीप्त बल्बों की अपेक्षा काफी अधिक होती है।

Scanned by CamScanner

• Compact Fluorescent Lamp (CFL)

→ यह Flourescent Bulb का ही एक रूप है जो कि तापदीप्त बल्बों के होल्डरों में ही फिट किये जा सकते हैं। ये समान प्रकाश के लिए, तापदीप्त बल्बों की अपेक्षा कम बिजली की खपत करते हैं। इनकी आयु तापदीप्त बल्बों से अधिक होने के साथ उनकी तुलना में अलग प्रकाश स्पेक्ट्रम उत्सर्जन करते हैं।

→ Types of CFL
- (1) Integrated CFL
- (2) Non Integrated CFL

→ Integrated CFL में एक ट्यूब, एक Electronic choke, एक एडिसन स्क्रू या बेनट फिटिंग द्वारा एक ही इकाई में जुड़े होते हैं।

→ Non Integrated CFL में चोक, इकाई में, वहीं स्थायी रूप से स्थापित होती है तथा CFL के खराब होने पर केवल लैम्प बल्ब को ही बदला जाता है। इनकी बनावट Integrated CFL की अपेक्षा जटिल होती है। और महंगी व अधिक आयु की भी होती हैं।

→ Disadvantages of CFL

(1) इसके प्रयोग से ultraviolet तथा नीले रंग के प्रकाश की किरणों का उत्सर्जन होता है जो मानव स्वास्थ्य के लिए अत्यन्त हानिकारक है।

(2) अन्य फ्लोरोसेन्ट बल्बों के समान ही CFL बल्बों में भी थोड़ी मात्रा में तांबा वाष्प के रूप में होता है। जो CFL के खराब होने पर जहरीला हो जाता जाता है और वातावरण को प्रदूषित करता है।

(3) तापदीप्त बल्ब को इसकी पूरी चमक तक पहुँचकर जलने में एक second का कुछ भाग लगता है। CFL बल्ब एक second के आस-पास समय में on हो जाता है परन्तु पूरी चमक तक पहुँचने में उसे कुछ समय लगता है।

Scanned by CamScanner

प्रदीप्त तीव्रता

(Luminous Intensity)

→ किसी प्रकाश स्त्रोत से एक निश्चित दिशा मे इकाई घन कोण के अन्तर्गत विकरित ज्योति फ्लक्स को उसकी ज्योति तीव्रता कहते हैं। इसे SI मात्रक "कैण्डला" में I प्रतीकात्मक अक्षर से प्रदर्शित करते हैं। इसका पुराना व्यावहारिक मात्रक कैण्डल पावर या केवल "कैण्डल" है अर्थात्

$$\text{ज्योतितीव्रता} = \text{ज्योति फ्लक्स प्रति इकाई घन कोण}$$

$$I = \frac{\phi}{\omega} = \frac{\text{कुल ज्योति फ्लक्स}}{\text{कुल घन कोण}} = \frac{\text{ल्यूमन}}{\text{स्टेरेडियन}}$$

$$= \text{कैण्डला (मात्रक)}$$

→ ज्योतितीव्रता किसी प्रकाश स्त्रोत या प्रदीप्त (Illuminated) सतह की दी हुई दिशा में प्रकाश विकिरण की क्षमता है इसलिए इसे प्रदीप्त शक्ति (Illumination Power) भी कहते हैं। इसके अतिरिक्त इसे ज्योतिर्मेगता (Luminosity) तथा कोणीय ज्योति फ्लक्स-घनत्व (Angular luminous flux density) नामों से भी जाना जाता है।

→ Law of Luminocity
प्रदीप्ती के नियम

(1) प्रथम नियम → समानुपात का नियम (Law of direct Proportion)
(2) द्वितीय नियम → प्रतिलोम वर्ग का नियम (Law of Inverse Square)
(3) तृतीय नियम → लैम्बर्ट्स कोज्या नियम (Law of Lambert's cosine)

Scanned by CamScanner

• डीजल जेनेरेटर (DG)

→ डीजल जेनेरेटर विद्युत ऊर्जा उत्पन्न करने की एक युक्ति है। यह डीजल इंजन एवं Electric Generator का combination होता है। यह सामान्यतः डीजल से चलने के लिए डिजाइन किया जाता है लेकिन तरल ईंधन या प्राकृतिक गैस से चलने के लिए भी अनुकूलित हैं। इनका उपयोग आपातकालीन विद्युत आपूर्ति के लिए किया जाता है।

→ DG में ऊर्जा दक्षता:

डीजल Generator में निम्न प्रकार से ऊर्जा को संरक्षित किया जा सकता है—

1. DG सेट पर भार को सुनिश्चित करना।
2. वायु के निस्पंदन सुधार से।
3. दिशा निर्देशानुसार (निर्माता के) ही ईंधन भण्डारण एवं Handling सुनिश्चित करना।
4. ईंधन Injection पम्पों को बार बार Caliberate करके।
5. रख रखाव Checklist का सदैव पालन करना।
6. DG सेट के प्रदर्शन की निगरानी के लिए नियमित फील्ड ट्रायल करते रहना।

→ Generator loading Estimation

वाट = वोल्ट x एम्पियर

जेनेरेटर के output को वाट में मापा जाता है। वाट की गणना उपकरण की भार क्षमता एवं voltage को गुणा करके की जाती है।

Ex: एक जेनेरेटर जो 120 volt विद्युत उत्सर्जित करता है। 1500 वाट क्षमता के जेनेरेटर के रूप में सूचीबद्ध होगा।

Scanned by CamScanner