Chapter - 3

Electrical Supply System & Motors
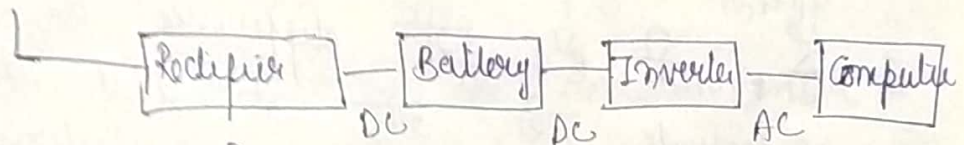
Types of Supply :-

1) **DC Supply :-** यह एक प्रकार की supply है जिसकी frequency 0 होती है | इसकी value constant होती है | यह supply direct होने के कारण dangerous होता है | इसे Battery से उपलब्ध किया जा सकता है |

2) **AC Supply :-** यह एक प्रकार की supply है जिसमें frequency 50 Hz या 60 Hz होती है | इसकी value variable होती है | AC DC से कम dangerous होता है | ये AC Generator से प्राप्त किया जा सकता है |

3) **SMPS :-** (Switched Mode Power Supply) :-
यह एक ऐसा supply है जिसमें हम AC और DC दोनो use कर सकते है | वैसे हमारे यहाँ Single Phase AC supply आती है पर अगर device की size छोटी हो तो frequency अधिक होनी चाहिये | पर India से 50 Hz supply की frequency 50 Hz है इसलिए हम उस AC supply को Rectifier से DC में convert करते है |

4) Chopper :- Chopper का काम है fixed dc से variable DC में convert करना है।

5) cyclo converter :- इसका काम है fixed AC to variable A में convert करना है।

6) PPS :- Programmable power supply इस Supply में RS 232 (Recommended Standard) directly Remote Control द्वारा Supply पायी जा सकती है।

7) UPS :- Uninterrupted Power Supply

1) Online UPS :-

AC

Online UPS में Batteries हमेशा Inverter से connected रहती है। जब भी Power का loss होता है, तो rectifier just drops outs और Battery Power के प्रवाह को स्थिर और अपरिवर्तित रखती है।
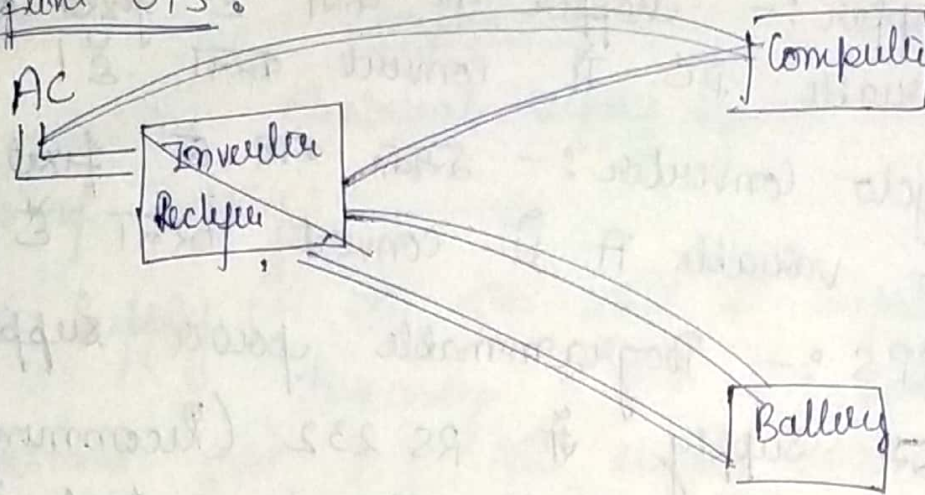
2) offline UPS :-

offline UPS की आवश्यकता तब होती है जब Main Power supply fail हो जाता है। जब Main Power supply में कोई voltage वृद्धि या उतर-चढ़ाव होता है, तो offline UPS से electronic devices को supply दी जाती है।

Date :- 20/3/20

Messi Bhasker

Offline UPS :-

Losses in Electrical Power distribution system

Power जो Generate होता है, Power station पर वो large and complex networks से Pass होता है, जैसे कि Transformers, overhead line etc वहां user तक पहुंचती है। इसके बीच कुछ प्रतिशत energy loss हो + जाती है। इसी difference को, जो units @ Generate हुए और जो unit distribute हुए उसे Transmission and distribution loss कहते है।

T & D loss = $\dfrac{\text{Energy Input of feed (KWH)} - \text{Billed energy to consume (KWH)}}{\text{Energy Input of feeder (KWH)}}$

Transmission Losses = 17%
Distribution Losses = 50%

There are two types of T & D losses :-

① Technical Losses
② non-technical Losses

Revise reasons

Main reasons of Technical losses :-

① Lengthy distribution Line :- गावों में lengthy distribution lines होने की वजह से losses ज्यादा होता है, क्योंकि वहां supply देने के लिए Network feeding का use नहीं किया जाता बल्कि Radial feeding का use किया जाता है |

② Conductors का सही size ना होना :- अगर modern conductors इस्तेमाल नहीं किये जा रहे हैं तो पैसा बचाने के लिए heavy size conductor use किये जाते हैं जिससे की losses बढ़ जाति है |

③ Distribution Transformer का Load center से दूर होना :- अगर distribution transformer को load center से दूर किया जाये तो Radial feeding के द्वारा supply की जाती है | जिससे losses बढ़ जाता है |

④ Load factor :-

$$\text{Load factor} = \frac{\text{Avg load in a specified time}}{\text{Peak load during that time}}$$

Power consumption of customers varies through out the day. Residental consumer generally draw highest Power demand in the evening hours. Commerical consumer generally draw highest Power in the early afternoon. that's why load factor varies from 0 to 1

Date :- 23/3/20

Masih

Understanding Electricity Bills :-

i) Electrical Tariffs :- Load 3 प्रकार में classified
होते हैं :- ⓐ Domestic
ⓑ Commercial
ⓒ Industrial
इन loads के according tariffs बनाये जाते हैं।
जैसे Industrial load इनसे ज्यादा money
की demand करती है और Domestic load में
सबसे कम demand करती है।

② Time which load is demanded :-
जिस time पर max load की मांग हो रही
है अगर वह extra Generator का use कर रही
है, Power supply के लिए तो उस requirement
को देखते हुए Power suppling company अधिक
पैसा लेता है।

③ Power factor of load :-
अगर कम Power factor है तो line losses ज्यादा
होता है क्योंकि Reactive Power demand ज्यादा
होता है इसलिए इस दौरान पैसे के मांग
ज्यादा होती है।

④ Amount of energy use :- हम जितना भी
बिजली use करते है उसके according ज्यादा
Pay करने पड़ते है इसी के energy
charges करते है।

$$C = Ax + By + D$$

where

C = Total charges

A = cost max demand use

D = fixed Charges

B = cost per killo. watt hour of energy consumed

y = kwh used by

x = max demand

Ax = Semi fixed charges

By = Running charges

Miss K. Bhaskar

Date :– 25/3/20