

**GUJARAT TECHNOLOGICAL UNIVERSITY****Diploma Engineering - SEMESTER-IV • EXAMINATION – SUMMER • 2014****Subject Code: 340904****Date: 03-06-2014****Subject Name: A. C. Distribution and Utilization****Time: 10:30 am - 01:00 pm****Total Marks: 70****Instructions:**

1. Attempt all questions.
2. Make suitable assumptions wherever necessary.
3. Figures to the right indicate full marks.
4. English version is considered to be Authentic.

- Q.1** (a) List methods of Distribution System and explain each method in brief. **07**  
 (b) Two wire 400 m long. At last end of the feeder 100A with 0.8 p.f lagging and **07**  
 at the middle of the feeder 50A with 0.7 p.f lagging load is connected. Its first  
 half part impedance is  $0.05+j0.1$  ohm and second half part impedance is  
 $0.1+j0.15$  ohm. If the voltage at the far end is 400V then find the sending end  
 voltage.
- Q.2** (a) What is Substation? Write classification of substation and explain it. **07**  
 (b) List Control equipments used in substation and explain function of each in **07**  
 brief.
- OR
- (b) 1. Write difference between Feeder and Distributor. **02**  
 2. State the comparison between indoor and outdoor substation. **05**
- Q.3** (a) Compare the underground cables system with overhead cables system. **07**  
 (b) What is power factor and explain effects of low power factor on various **07**  
 electrical equipments.
- OR
- Q.3** (a) Derive condition for most economical power factor. **07**  
 (b) 600 KW of load having lagging P.F. of 0.6. By using over excited **07**  
 synchronous motor, the combined P.F. is made to 0.9. if the synchronous  
 motor takes 100 KW load, then find;  
 (i) Synchronous motor P.F.  
 (ii) Synchronous motor leading KVAR  
 (iii) Synchronous motor KVA.
- Q.4** (a) Explain Load Fluctuation and Load Equalization. **07**  
 (b) Explain Space height ration, utilization factor, depreciation factor and waste **07**  
 light factor.
- OR
- Q.4** (a) State methods of battery charging and explain each with neat sketches. **07**  
 (b) State and Explain the different types of electric braking. **07**
- Q.5** (a) State and explain laws of Illumination. **07**  
 (b) State the advantages, disadvantages and application of the Electric welding. **07**
- OR
- Q.5** (a) Write short note : “INDUCTION HEATING” **07**  
 (b) State and explain methods of Cable laying. **07**

\*\*\*\*\*

## ગુજરાતી

- પ્રશ્ન. ૧ અ ડીસ્ટ્રીબ્યુશન સિસ્ટમની રીતો લખો અને દરેક રીત વિસ્તારથી સમજાવો. ૦૭  
બ બે વાયરના ૪૦૦ મીટર લાંબા ફીડરને તેના છેલ્લા છેડા પર ૧૦૦ એમ્પીયર , ૦.૮ પાવરફેક્ટર અને તેના વચ્ચેના ભાગે ૫૦ એમ્પીયર, ૦.૭ પાવરફેક્ટર વાળો લોડ જોડેલ છે. તેના પ્રથમ અડધા ભાગનો ઇમિપડન્સ (૦.૦૫+j૦.૧) ઓહમ અને બીજા અડધા ભાગનો ઇમિપડન્સ (૦.૧+j૦.૧૫) ઓહમ છે. જો છેલ્લા છેડા પરનો વોલ્ટેજ ૪૦૦ વોલ્ટ હોય તો સેન્ડીંગ છેડા પરના વોલ્ટેજની ગણતરી કરો. ૦૭

- પ્રશ્ન. ૨ અ સબસ્ટેશન શું છે ? સબસ્ટેશનનું વર્ગીકરણ લખો અને તેને સમજાવો. ૦૭  
બ સબસ્ટેશન માં વપરાતા કંટ્રોલ સાધનોની યાદી લખો અને દરેકનું કાર્ય વિસ્તાર થી સમજાવો. ૦૭

### અથવા

- બ ૧. ફીડર અને ડીસ્ટ્રીબ્યુટરનો તફાવત લખો. ૦૨  
૨. ઇનડોર અને આઉટડોર સબસ્ટેશન વચ્ચેની સરખામણી લખો. ૦૫
- પ્રશ્ન. ૩ અ અન્ડરગ્રાઉન્ડ કેબલ સિસ્ટમ અને ઓવરહેડ કેબલ સિસ્ટમ વચ્ચેની સરખામણી લખો. ૦૭  
બ પાવર ફેક્ટર એટલે શું અને નબળા પાવર ફેક્ટરની વિવિધ સાધનો ઉપર અસર સમજાવો. ૦૭

### અથવા

- પ્રશ્ન. ૩ અ ઇષ્ટતમ અસરકારક પાવરફેક્ટર માટેની શરત તારવો. ૦૭  
બ એક ૬૦૦ કીવો વાળા લોડનો પાવર ફેક્ટર ૦.૬ લેગીંગ છે. ઓવર એક્સાઇટેડ સીન્કોનસ મોટરનો ઉપયોગ કરીને પાવર ફેક્ટર ૦.૮ સુધી લઈ જવો છે. જો સીન્કોનસ મોટર ૧૦૦ કીવો નો લોડ લેતી હોય તો નીચેની વિગતો શોધો.  
(૧) સીન્કોનસ મોટરનો પાવર ફેક્ટર  
(૨) સીન્કોનસ મોટરના લીડીંગ KVAR  
(૩) સીન્કોનસ મોટરના KVA

- પ્રશ્ન. ૪ અ લોડ ફલકચ્યુએશન અને લોડ ઇકવલાઇઝેશન સમજાવો. ૦૭  
બ સ્પેસ હાઇટ રેશીયો, યુટીલાઇઝેશન ફેક્ટર, ડેપ્રીશીયેશન ફેક્ટર અને વેસ્ટ લાઇટ ફેક્ટર સમજાવો. ૦૭

### અથવા

- પ્રશ્ન. ૪ અ બેટરી ચાર્જીંગની રીતો લખો અને દરેક રીત આકૃતી દોરી સમજાવો. ૦૭  
બ ઇલેક્ટ્રીક બ્રેકીંગની જુદી જુદી રીતો લખો અને સમજાવો. ૦૭
- પ્રશ્ન. ૫ અ ઇલ્યુમીનેશનના નિયમો લખો અને સમજાવો. ૦૭  
બ ૦૭

### અથવા

- પ્રશ્ન. ૫ અ ટુંકનોંધ લખો : “ ઇન્ડકશન હીટીંગ “ ૦૭  
બ કેબલ પાથરવાની રીતો લખો અને સમજાવો. ૦૭

\*\*\*\*\*