

GUJARAT TECHNOLOGICAL UNIVERSITY
Diploma Engineering Semester –VI Examination Dec. - 2011

Subject code: 340904N**Date: 07/12/2011****Subject Name: A.C. Distribution & Utilization****Time: 02.30 pm – 05.00 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 Authentic.

Q.1 (a) Describe methods of feeding distributor. What do you mean by Feeder, Distributor and Service Mains. **07**

(b) Describe functions of the following equipments used in substation. **07**
1) Circuit breaker 2) Isolator 3) On-Load tap changer 4) Lightning Arrestor
5) C.T. & P.T. 6) Bus bar 7) P.L.C.C. System

Q.2

(a) Give the classification of substation. State their functions in brief. **07**

(b) Two wire distributor ABC is fed from “A” at 240 Volts. The Loop impedances of AB and BC have the value $0.05+j0.15$. Load at “C” is of 30A at 0.8 p.f. lag and load at B is of 40A at 0.6 p.f. lag. All the power factors are with reference to receiving end voltage. Find the voltage at point “C”. **07**

OR

(b) Differentiate over head line system and under ground cable system. **07**

Q.3

(a) Explain general construction of cable with suitable sketch. **07**

(b) Compare static capacitor and synchronous motor with reference to power factor improvement. **07**

OR

Q.3 (a) 1200KW load has power factor 0.7 lagging. If 500KVA synchronous motor is connected to it, operating at 0.5 leading power factor, find the combined power factor. **07**

(b) Derive the condition for the most economical power factor. **07**

Q.4

(a) Discuss Requirements & Characteristics of the motors used in Traction. **07**

(b) State the importance of Space Height Ratio, Waste light Factor Depreciation factor and Utilization factor while designing illumination scheme. **07**

OR

Q. 4 (a) Explain Inverse Square Law and Cosine Law of illumination **07**

(b) Describe the factors affecting good lighting scheme. **07**

Q.5

(a) Give construction, working, advantages and disadvantages of vertical core type (Ajax-Wyatt) furnace with figure. **07**

(b) Discuss the causes of failure of Heating element **07**

OR

Q.5 (a) State types of Resistance welding. Explain any two with figure. **07**

(b) Describe factors governing electroplating process. **07**

- પ્ર.1 અ ડીસ્ટ્રીબ્યુટર ને ફિડ કરવાની રીતો વર્ણવો. ફિડર, ડીસ્ટ્રીબ્યુટર અને સર્વિસ મેઇંસ એટ્લે શુ ? 07
- બ સબસ્ટેશનમા વપરાતા આ સાધનો નુ કાર્ય વર્ણવો. 07
- 1) સર્કીટ બ્રેકર 2) આઇસોલેટર 3) ઓન-લોડ ટેપ ચેંજર 4) લાઇટનીંગ એરેસ્ટર 5) સી.ટી. & પી.ટી. 6) બસ બાર 7) પી.એલ.સી.સી. સીસ્ટમ.
- પ્ર.2 અ સબસ્ટેશનનુ વર્ગીકરણ આપો. દરેકના કાર્યો ટુંકમા સમજાવો. 07
- બ બે વાયર ડીસ્ટ્રીબ્યુટર ABC ને “A” થી 240 વોલ્ટ આપવામા આવે છે. AB અને BC ના લૂપ ઇમ્પીડંસ $0.05+j0.15$ છે. “C” પર લોડ 30A, 0.8 p.f. lag અને “B” પર લોડ 40A, 0.6 p.f. lag છે. દરેક પાવર ફેક્ટર રીસીવીંગ છેડાના વોલ્ટેજ ની સાપેક્ષ છે તો “C” પરના વોલ્ટેજ શોધો. 07
- અથવા
- બ ઓવર હેડ લાઇન અને અંડર ગ્રાઉન્ડ કેબલ પ્રણાલીઓની તુલના કરો. 07
- પ્ર.3 અ યોગ્ય આકૃતી સહીત કેબલનુ સામાન્ય બંધારણ સમજાવો.. 07
- બ પાવર ફેક્ટર સુધારણા અનુસંધાને સ્ટેટીક કેપેસિટર અને સીકોનસ મોટરની તુલના કરો. 07
- અથવા
- પ્ર.3 અ 1200KW લોડનો પાવર ફેક્ટર 0.7 લેગીંગ છે. જો તેની સાથે 500KVA ની સીકોનસ મોટરને જોડી 0.5 લીડીંગ પાવર ફેક્ટર પર ચલાવવામા આવે તો બન્નેનો સયુક્ત પાવર ફેક્ટર શોધો. 07
- બ ઇષ્ટતમ કરકસરકારક પાવર ફેક્ટર માટેની શરતનુ સુત્ર સાબિત કરો 07
- પ્ર.4 અ ટ્રેક્શનમા ઉપયોગમા લેવાતી મોટરોની જરૂરીયાતો અને લાક્ષણીકતાઓ ચર્ચો. 07
- બ ઇલ્યુમીનેશન સ્કીમની ગોઠવણ માટે આંતર ઉચાઇ ગુણોત્તર, બિન ઉપયોગી પ્રકાશ ગુણાંક, ડેપ્રીશીયેશન ફેક્ટર અને ઉપયોગીતા ગુણાંક નુ મહત્વ સમજાવો. 07
- અથવા
- પ્ર.4 અ ઇલ્યુમીનેશનનો વ્યસ્ત વર્ગનો નિયમ અને કોસાઇનનો નિયમ સમજાવો. 07
- બ સારી લાઇટીંગ સ્કીમને અસર કરતા પરિબળો વર્ણવો. 07
- પ્ર.5 અ અજેક્સ વ્યાટ ફરનેશની રચના, કાર્ય, ફાયદા અને ગેરફાયદા આકૃતી સહિત આપો. 07
- બ હિટીંગ એલીમેન્ટમા ભંગાણ થવાના કારણો ચર્ચો. 07
- અથવા
- પ્ર.5 અ રેજિસ્ટંસ વેલ્ડીંગના પ્રકારો જણાવો. કોઇ પણ બે પ્રકારો આકૃતી સહ સમજાવો. 07
- બ ઇલેક્ટ્રોપ્લેટીંગ પ્રકીયાને નિયમન કરતા પરિબળો વર્ણવો. 07
