Seat No.: ________ Enrolment No.___________

GUJARAT TECHNOLOGICAL UNIVERSITY

Diploma Engineering - SEMESTER–IV • EXAMINATION – SUMMER 2013

Subject Code: 340904 **Date: 12-06-2013**

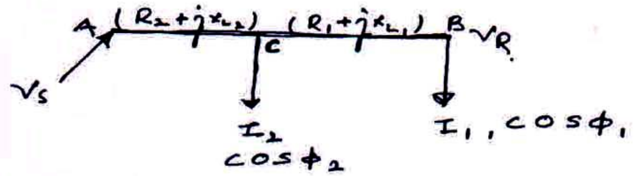
Subject Name: A. C. Distribution and Utilization

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) Derive the expression to calculate sending end voltage and power factor for the distributor fed from one end loaded as in figure. Power factor are referred to far end voltage. **07**



(b) Draw the single line lay out of 220/66 Kv receiving sub station. Label the important equipments. **07**

Q.2 (a) List and explain the working of sub station equipment. **07**

(b) Draw and explain the construction of a H V cable. **07**

OR

(b) Explain the methods of laying cable. **07**

Q.3 (a) Discuss the disadvantages of low power factor. **07**

(b) The load on the mains of the supply system is 1000Kw at power factor of 0.707 lagging. What must be the KVA rating of the phase advancing plant which takes the leading current at power factor in order to raise the power factor of whole system to0.95lagging? **07**

OR

Q.3 (a) Derive the equation for the most economical power factor. **07**

(b) A consumer takes the steady load of 200 kw at a power factor of 0.8 lagging for 10 hrs per day and 300daysper annum. Estimate his annual payment under each of the following tariffs: **07**
(i) 10 paise per Kwh plus 100 rupees per annum per KVA.
(ii) 10 paise per Kwh plus 100 rupees per annum per Kw plus 2 paise per KVArh.

Q.4 (a) Distinguish group drive and individual drive. **07**

(b) State and explain the laws of illumination. **07**

OR

Q. 4 (a) Explain the factors to be consider while selecting the motors for different industrial situation. **07**

(b) Define : (i) solid angle (ii) Lumen (iii) Luminous intensity (iv) M H S C P (v) Depreciation factor (vi) candle power (vii) waste light factor **07**

Q.5 (a) Explain the different types of resistance welding. **07**

(b) State and explain the process of electroplating. **07**

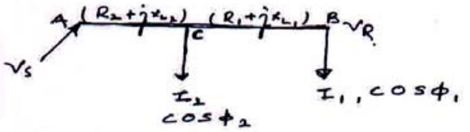
OR

Q.5 (a) Explain the principle of dielectric heating. **07**

(b) Draw andexplain the circuit for battery charging. **07**

****

પ્રશ્ન–૧ અ આકૃતિમાં દર્શાવેલ એક છેડેથી પ્રદાનિત એ સી ડીસ્ટ્રીબ્યુટરના પ્રદાન છેડાના વોલ્ટેજ અને પાવર ફેક્ટર નું સુત્ર તારવો. પાવર ફેક્ટર દૂરના છેડાના સંદંભમાં છે. 07



બ ૨૨૦/૬૬ કે વી રીસીવીંગ સબ સ્ટેશનનો એક રેખીય આકૃતિ દોરો. મહત્વના સાધનોના નામ લખો. 07

પ્રશ્ન–૨ અ સબ સ્ટેશન ના સાધનોની યાદી બનાવો અને તેનું કાર્ય સમજાવો. 07

બ એચ વી કેબલ દોરો અને રચના સમજવો. **અથવા** 07

બ કેબલ પાથરવાની રીતો સમજાવો. 07

પ્રશ્ન–૩ અ નીચા પાવર ફેક્ટરના ગેરફાયદાની ચર્ચા કરો. 07

બ મેન્સ સાથે ૧૦૦૦ કિલોવોટ નો ૦.૭૦૭ લેગીંગ પાવર ફેક્ટર વાળો લોડ જોડેલ છે. જો ફેજ એડ્વાંસીંગ પ્લાંટ સ્થાપિત કરી પૂરી સીસ્ટમનો પાવર ફેક્ટર ૦.૯ લેગીંગ કરવા માટે ફેજ એડ્વાંસીંગ પ્લાંટ ની કેવીએ રેટીંગ શોધો. 07

અથવા

પ્રશ્ન–૩ અ ઉચ્ચતમ ઇકોનોમીકલ પાવરફેક્ટર માટેનુ સુત્ર તારવો. 07

બ એક ગ્રાહક ૨૦૦ કિલોવોટનો સતત પાવર ૦.૮ લેગીંગ પાવર ફેક્ટર સાથે દિવસના ૧૦ કલાક અને વર્ષના ૩૦૦ દિવસ વાપરે છે. તો નીચેના ટેરીફ સાથે તેનુ વાર્ષિક ચૂકવણૂં શોધો. 07

(૧)૧૦ પૈસા પ્રતિ કિલોવોટ કલાક + ૧૦૦ રૂપિયા વાર્ષિક પ્રતિ કેવીએ

(૨) ૧૦ પૈસા પ્રતિ કિલોવોટ કલાક + ૧૦૦ રૂપિયા વાર્ષિક પ્રતિ કિલોવોટ + ૨ પૈસા પ્રતિ કિલોવોટ કલાક રીએક્ટીવ .

પ્રશ્ન–૪ અ ગ્રુપ ડ્રાઇવ અને એકાકી ડ્રાઇવ વચ્ચે તફાવત કરો. 07

બ પ્રકાશિતતાના નિયમો લખો અને સમજાવો 07

અથવા

પ્રશ્ન–૪ અ ઉધ્યોગની જુદી જુદી પરીસ્થિતી માટે મોટરની પસંદગીના ધ્યાને લેવાના મુદ્દાઓ સમજાવો. 07

બ વ્યાખ્યા આપો. ૧) સોલીડ એંગલ ૨) લ્યુમેન ૩) લ્યુમીનીયસ તીવ્રતા ૪) M H S C P ૫) ડેપ્રીશીયેશન ફેક્ટર ૬) કેન્ડલ પાવર ૭)વેસ્ટ લાઇટ ફેક્ટર 07

પ્રશ્ન–૫ અ રેઝીસટન્સ વેલ્ડીંગ નાપ્રકારો સમજાવો. 07

બ ઇલેક્ટ્રોપ્લેટીંગ ની પ્રક્રિયા લખો અને સમજાવો. 07

અથવા

પ્રશ્ન–૫ અ ડાઇ-ઇલેક્ટ્રીક હીટીંગનો હેતુ સમજાવો. 07

બ બેટરી ચાર્જીંગ માટેની સર્કીટ દોરો અને સમજાવો. 07

****