Seat No.: ________ Enrolment No.___________

GUJARAT TECHNOLOGICAL UNIVERSITY

Diploma Engineering - SEMESTER–IV • EXAMINATION – WINTER • 2014

Subject Code: 340904 **Date: 03-12-2014**

Subject Name: A. C. Distribution and 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 to be Authentic.**

Q.1	(a)	Classify and explain the substation as per their functions in brief.	**07**
	(b)	A single wire feeder 300 meter is fed from A. At point C i.e 200 m from sending end the load is 100 A at 0.707 lagging p.f , and at point B i.e 300m from sending end ,the load is 200 A at 0.8 lagging p.f,. The impedance of each section is 0.2 + j0.1 ohms/km. Calculate the total voltage drop in the feeder.	**07**
Q.2	(a)	Explain the construction of SL cable with its advantages.	**07**
	(b)	Write two objectives of Tariff. .Explain Two part & block rate tariff.	**07**
		OR	
	(b)	Derive the condition for the most economical P.F.	**07**
Q.3	(a)	Explain power factor improvement method using static capacitor assuming constant KVA.	**07**
	(b)	What is electroplating? Explain the working principle of electroplating process.	**07**
		OR	
Q.3	(a)	State the advantages of power factor improvement.	**07**
	(b)	A lamp of 200 watt is hanged 3 m above the centre of the room 8m x 6m. Find the illumination at the corner of the room. Efficiency of lamp is 15lumen/watt .	**07**
Q.4	(a)	What is electric Drive? Explain the various element of drive with diagram.	**07**
	(b)	Explain Inverse Square Law and Cosine Law for the Illumination with suitable diagrams.	**07**
		OR	
Q. 4	(a)	Explain plugging & regenerative types of electric braking.	**07**
	(b)	What is dielectric heating? Prove that the dielectric loss is directly proportional to capacitance of dielectric material & dielectric loss angle.	**07**
Q.5	(a)	Explain cascade method of speed control of three phase induction motor from the rotor side .	**07**
	(b)	What is Electric arc welding? Explain metal type arc welding.	**07**
		OR	
Q.5	(a)	Explain the construction & working of indirect Arc furnance .	**07**
	(b)	Draw & explain Breaker & half system for bus bar arrangement.	**07**

****

ગુજરાતી

પ્રશ્ન. ૧	અ	વર્ગીકરણ અને સંક્ષિપ્ત તેમના કાર્યો મુજબ સબસ્ટેશન સમજાવો .	૦૭
	બ	એક વાયર ફીડર 300 મીટર લાંબા ABC માં C પાસે 100 A નુ લોડ 0,707 lagging પીએફ sending end થી 200 m પર જોડેલ છે. અને B પર 200 A નુ લોડ 0.8 lagging પીએફ sending end થી 300m પર જોડેલ છે. દરેક વિભાગ ની ઈમ્પેડંસ 0.2 + j0.1 ઓહમ / કિમી. છે .ફીડર માં કુલ વોલ્ટેજ ડ્રોપ કેટલા છે તેની ગણતરી કરો .	૦૭
પ્રશ્ન. ૨	અ	તેના ફાયદા સાથે SL કેબલ ના બાંધકામ સમજાવો.	૦૭
	બ	ટેરીફ ના બે હેતુઓ લખો.Two part & block rate ટેરીફ ને સવિસ્તાર સમજાવો.	૦૭
		અથવા	
	બ	મહત્તમ કરકસરકારક પાવર ફેકટરની શરત મેળવો.	૦૭
પ્રશ્ન. 3	અ	સ્થિર KVA assume કરીને સ્ટેટિક કેપેસિટ .નુ ઉપયોગ પાવર ફેક્ટર સુધારો ની પદ્ધતિ સમજાવો.	૦૭
	બ	ઇલેકટ્રોપ્લેટીંગ પ્રક્રિયા શું છે ? ઇલેકટ્રોપ્લેટીંગ નો કાર્ય સિદાંત સમજાવો .	૦૭
		અથવા	
પ્રશ્ન. 3	અ	પાવર ફેક્ટર સુધારો ના લાભો જણાવો	૦૭
	બ	એક 200watt લેમ્પ 8m*6m ના ઓરડા ના કેન્દ્ર થી 3m ની ઉચાઈએ લટકાવામા આવેલ છે .તે ઓરડા ના ખૂણઓ માં કેટલો પ્રકાશ મળશે ? લેમ્પ ની Efficiency 15lumen/watt છે .	૦૭
પ્રશ્ન. ૪	અ	ઇલેક્ટ્રીક ડ્રાઇવ શું છે? આકૃતિ સાથે ડ્રાઈવ વિવિધ તત્વ સમજાવો	૦૭
	બ	ઇલ્યુમિનેશનના સદંર્ભમા વ્યસ્ત વર્ગ નો નિયમ અને કોસાઇન નો નિયમ યોગ્ય આકૃતિ દ્વારા સમજાવો .	૦૭
		અથવા	
પ્રશ્ન. ૪	અ	પ્લગીંગ અને રિજનરેટિવ પ્રકારના ઇલેક્ટ્રિક બ્રેકિંગ સમજાવો.	૦૭
	બ	ડાઇએલેકટ્રીક હીટન્ગ નો સિદાંત સમજાવો . ડાઇએલેકટ્રીક લોસ ,capacitance of dielectric material અને dielectric loss angle ને સીધા પ્રમાણમાં છે તે સાબિત કરવો.	૦૭
પ્રશ્ન. ૫	અ	ત્રણ ફેઝ ઇન્ડક્શન મોટર ની રોટર સાઇડ થી સ્પીડ નિયંત્રણ ની કાસ્કેડ પદ્ધતિ સમજાવો.	૦૭
	બ	ધાતુ આર્ક વેલ્ડીન્ગ ને સવિસ્તાર સમજાવો.	૦૭
		અથવા	
પ્રશ્ન. ૫	અ	પરોક્ષ આર્ક furnance બાંધકામ અને કામ સમજાવો	૦૭
	બ	બસ બાર વ્યવસ્થા માટે બ્રેકર અને અડધા સિસ્ટમ સમજાવવા	૦૭

****