

GUJARAT TECHNOLOGICAL UNIVERSITY
DIPLOMA ENGINEERING - SEMESTER-IV • EXAMINATION – WINTER - 2016

Subject Code: 340904**Date: 28- 11-2016****Subject Name: A. C. Distribution and Utilization****Time: 02:30 PM TO 05:00 PM****Total Marks: 70****Instructions:**

1. Attempt any five questions.
2. Make suitable assumptions wherever necessary.
3. Figures to the right indicate full marks.
4. Each question carry equal marks (14 marks)

Q.1	(a) Explain primary and secondary distribution system.	07
	(b) A two wire distributor ABC has a load current of 30 A at 0.707 lagging power factor at C and a load current of 20 A at 0.8 power factor at B. The receiving end voltage at point C is 230 V. Both power factor are referred to their own load voltage. Calculate sending end voltage at point A. The loop impedance of section AB is $0.1 + j0.3 \Omega$ and section BC is $0.08 + j0.24 \Omega$.	07
Q.2	(a) Explain various types of substations in brief.	07
	(b) Draw the single line layout of 66/11 KV sub station. Label the important equipments.	07
	OR	
	(b) Give the classification of cables in different ways.	07
Q.3	(a) Write short note on pole mounted sub station.	07
	(b) Compare oil filled cables and solid cables.	07
	OR	
Q.3	(a) Explain the static capacitor method for power factor improvement .	07
	(b) State the different types of tariff and explain any two.	07
Q.4	(a) A 3 phase, 440 V , 50 Hz,200 hp induction motor operates on full load at 0.8 lagging power factor. The power factor has to be improved from 0.8 lagging to 0.95 lagging with the help of delta connected capacitor bank. By assuming constant KW, calculate rating of capacitor. The efficiency of motor is 85% on full load.	07
	(b) Explain the factors to be considered for selection of motor for particular applications.	07
	OR	
Q. 4	(a) Define (i) Luminous flux (ii) Lux (iii) Foot candle (iv) MHCP (v) reduction factor (vi) plane angle (vii) solid angle	07
	(b) Discuss the advantages of electrical drives compare to other drives.	07
Q.5	(a) Explain cosine law of illumination.	07
	(b) Explain direct arc furnace..	07
	OR	
Q.5	(a) Enlist various methods of battery charging , explain any ONE with circuit diagram.	07
	(b) Write short note on projection welding.	07

પ્રશ્ન. ૧ અ પ્રાયમરી અને સેકન્ડરી વિતરણ વ્યવસ્થા સમજાવો.

૦૩

- ब बे वायर डिस्ट्रीब्युटर ABC નો C પાસે નો ભાર પ્રવાહ 0.707 લેગિંગ પાવર 0.9 ફેક્ટરે 30 A છે. અને B પાસે નો ભાર પ્રવાહ 0.8 લેગિંગ પાવર ફેક્ટરે 20 A છે. દૂર ના છેડા C ના વોલ્ટેજ 230 વોલ્ટ છે. બંને પાવર ફેક્ટર પોતાના લોડ વોલ્ટેજ સંદર્ભે છે. તો A પાસે સેંડિંગ એન્ડ વોલ્ટેજ ની ગણતરી કરો. વિભાગ AB નો લૂપ ઈંપીડન્સ $0.1 + j0.3$ Ω અને BC નો લૂપ ઈંપીડન્સ $0.08 + j0.24$ Ω છે.
- પ્રશ્ન. 2** અ સંક્ષિપ્ત માં વિવિધ પ્રકારના સબસ્ટેશન સમજાવો. 0.9
 બ 66/11 કે.વી. સબ સ્ટેશન નો સિંગલ લાઇન લેઆઉટ દોરો. મહત્વની સાધનો ના લેબલ લખો.

અથવા

- બ જુદી જુદી રીતે કેબલ નું વર્ગીકરણ આપો. 0.9
પ્રશ્ન. 3 અ પોલ માઉન્ટેડ સબ સ્ટેશન પર ટ્રંક નોંધ લખો. 0.9
 બ ઓછલ ફિલ્ડ કેબલ અને સોલીડ કેબલ ની સરખામણી કરો.

અથવા

- પ્રશ્ન. 3** અ પાવર ફેક્ટર સુધારણા માટે સ્ટેરિક કેપેસિટર પદ્ધતિ સમજાવો. 0.9
 બ વિવિધ પ્રકારના ટેરિફ લખો અને કોઈ પણ બે સમજાવો. 0.9

- પ્રશ્ન. 4** અ એક 3 પ્રાવસ્થા, 440 વોલ્ટ, 50 હર્ટ્ઝ, 200 એચપી, ઇન્ડક્શન મોટર સંપૂર્ણ ભાર પર 0.8 લેગિંગ પાવર ફેક્ટર પર ચલાવવામાં આવે છે. ડેલ્ટા માં જોડાયેલ કેપેસિટર બેંક ની મદદ થી પાવર ફેક્ટર 0.8 લેગિંગ થી 0.95 લેગિંગ સુધારવાનો છે. અચળ kW ધારી ને કેપેસિટરના રેટિંગ ની ગણતરી કરો. મોટર ની કાર્યક્ષમતા સંપૂર્ણ ભાર પર 85% છે.
 બ ચોક્કસ ઉપયોગ માટે મોટર ની પસંદગી કરવા માટે ધ્યાન માં રાખવા પડતાં 0.9 પરિબળો સમજાવો.

અથવા

- પ્રશ્ન. 4** અ વ્યાખ્યા આપો. (i) વ્યુમિનસ ફલક્સ (ii) લક્સ (III) કુટ કેંદ્લ (IV) MHCP (v) 0.9 રીડક્સન ફેક્ટર (VI) સમતલ કોણ (VII) ધન કોણ
 બ અન્ય ડ્રાઇવો ની સરખામણી માં વિદ્યુત ડ્રાઇવો ના લાભો ની ચર્ચા કરો. 0.9
પ્રશ્ન. 5 અ પ્રકાશ કોજયા નિયમ સમજાવો. 0.9
 બ ડાયરેક્ટ આર્ક ભંડી સમજાવો. 0.9

અથવા

- પ્રશ્ન. 5** અ બેટરી ચાર્જ કરવાની વિવિધ પદ્ધતિઓની યાદી લખો, કોઈ પણ એક સર્કિટ 0.9 આકૃતિ સાથે સમજાવો.
 બ પ્રક્ષેપણ વેલીંગ પર ટ્રંક નોંધ લખો. 0.9