

GUJARAT TECHNOLOGICAL UNIVERSITY

Diploma Engineering – SEMESTER – 4 (NEW) – EXAMINATION – Winter-2023

Subject Code: 4340902

Date: 19-01-2024

Subject Name: Distribution And Utilization of Electrical Power

Time: 02:30 PM TO 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. Use of programmable & Communication aids are strictly prohibited.
5. Use of non-programmable scientific calculator is permitted.
6. English version is authentic.

- Q.1 (a) Explain any one method of feeding the primary distributor. 03
- (a) પ્રાઈમરી ડીસ્ટ્રીબ્યુટર ને ફીડ કરવાની કોઈ એક પણ રીત સમજાવો. ૦૩
- (b) Write the steps for design of feeder and distributor. 04
- (b) ફીડર અને ડીસ્ટ્રીબ્યુટર ની ડીઝાઈન ના સ્ટેપ્સ લખો. ૦૪
- (c) Write different methods of calculation of 1- ϕ A.C distributor. 07
- (c) 1- ϕ એ.સી. ડીસ્ટ્રીબ્યુટરની ગણતરી ની વિવિધ પધ્ધતિઓ લખો. ૦૭

OR

- A 2-wire d.c distributor cable AB is 2 km long and supplies loads of 100A, 150A, 200A and 50A situated 500m, 1000m, 1600m and 2000m from the feeding point A. Each conductor has a resistance of 0.01 Ω per 1000m. Calculate the potential difference at each load point if a potential difference of 300V is maintained at point A. 07

- 2-વાયર d.c. ડીસ્ટ્રીબ્યુટર કેબલ AB 2 કિમી લાંબી છે અને ફીડિંગ પોઈન્ટ A થી 500m, 1000m, 1600m અને 2000m સ્થિત 100A, 150A, 200A અને 50A નો લોડ સપ્લાય કરે છે. દરેક કંડક્ટરમાં 0.01 Ω પ્રતિ 1000m. જો પોઈન્ટ A પર 300V નો વોલ્ટેજ તફાવત જાળવવા મા આવે તો દરેક લોડ પોઈન્ટ પર વોલ્ટેજ તફાવતની ગણતરી કરો. ૦૭

- Q.2 (a) State advantages and disadvantages of distributed generation. 03
- (a) ડીસ્ટ્રીબ્યુટેડ જનરેશન ના ફાયદા અને ગેરફાયદા જણાવો. ૦૩
- (b) Draw Pole Mounted Substation. 04
- (b) પોલ માઉન્ટેડ સબસ્ટેશન દોરો. ૦૪
- (c) Draw and explain key diagram of 66KV/11KV distribution substation. 07
- (c) 66KV/11KV ડીસ્ટ્રીબ્યુશન સબસ્ટેશન નો કી ડાયાગ્રામ દોરો ને સમજાવો. ૦૭

OR

- Q.2 (a) Draw and explain feeder, distributor and service mains. 03
- (a) ફીડર, ડીસ્ટ્રીબ્યુટર અને સર્વિસ મેન્સ દોરીને સમજાવો. ૦૩
- (b) Explain different equipments used in substation. 04
- (b) સબસ્ટેશન મા વપરાતા વિવિધ સાધનો સમજાવો. ૦૪

	(c) Draw and explain key diagram of 220KV/33KV substation using double busbar system.	07
	(c) 220KV/33KV સબસ્ટેશન માટે ડબલ બસબાર સિસ્ટમ નો કી ડાયાગ્રામ દોરી ને સમજાવો.	૦૭
Q.3	(a) Explain general construction of underground cable.	03
	(a) અન્ડર ગ્રાઉન્ડ કેબલ માટે સામાન્ય રચના સમજાવો.	૦૩
	(b) Compare oil filled cables and solid cables.	04
	(b) ઓઇલ ફિલ્ડ કેબલ અને સોલીડ કેબલ ની સરખામણી કરો.	૦૪
	(c) Calculate annual bill of a consumer whose maximum demand is 100kw, power factor is 0.8 lagging and load factor is 60%. The tariff used is Rs 75 per KVA of maximum demand plus 15 paisa per KWH consumed.	07
	(c) એવા ગ્રાહક ના વાર્ષિક બિલની ગણતરી કરો કે જેની મહત્તમ માંગ 100KW, પાવર ફેક્ટર 0.8 લેગિંગ અને લોડ ફેક્ટર 60% છે. વપરાયેલ મહત્તમ માંગ ના રૂ. 75 પ્રતિ KVA વત્તા 15 પૈસા પ્રતિ KWH વપરાશ થાય છે.	૦૭
OR		
Q.3	(a) Explain screened cable with diagram.	03
	(a) સ્ક્રીન કેબલ આકૃતિ સાથે સમજાવો.	૦૩
	(b) Compare overhead line and underground cable system.	04
	(b) ઓવરહેડ લાઇન અને અન્ડર ગ્રાઉન્ડ કેબલ ની સરખામણી કરો.	૦૪
	(c) Define tariff. Also explain types of tariff.	07
	(c) ટેરીફ ની વ્યાખ્યા આપી તેના પ્રકારો સમજાવો.	૦૭
Q.4	(a) Explain different methods to improve the power factor.	03
	(a) પાવર ફેક્ટર સુધારા ની વિવિધ પદ્ધતિઓ સમજાવો.	૦૩
	(b) Explain law of illumination.	04
	(b) ઇલ્યુમીનેશન ના નિયમો સમજાવો.	૦૪
	(c) Draw and explain compact fluorescent lamps.	07
	(c) કોમ્પેક્ટ ફ્લોરોશન્ટ બલ્બ દોરી ને સમજાવો.	૦૭
OR		
Q.4	(a) A lamp working on an AC voltage of 250 volts takes a current of 0.8 A. It radiates a flux of 3000 lumens. Calculate luminous efficiency.	03
	(a) 250 વોલ્ટના AC વોલ્ટેજ પર કામ કરતો બલ્બ 0.8 A નો કરંટ લે છે. તે 3000 લ્યુમેનનો પ્રવાહ ફેલાવે છે. તેજસ્વી કાર્યક્ષમતા ની ગણતરી કરો.	૦૩
	(b) Explain different types of lighting schemes.	04
	(b) વિવિધ પ્રકાર ની લાઇટીંગ ની રીતો સમજાવો.	૦૪
	(c) Explain factors to be considered while designing the lighting scheme.	07
	(c) લાઇટીંગ સ્કીમ ની ડીઝાઇન કરતી વખતે ધ્યાનમાં લેવાના પરિબળો સમજાવો.	૦૭
Q.5	(a) Write dis-advantages of low power factor.	03
	(a) લો પાવર ફેક્ટર ના ગેરલાભ લખો.	૦૩
	(b) Draw and explain block diagram of electric drive.	04
	(b) ઇલેક્ટ્રિક ડ્રાઇવનો બ્લોક ડાયાગ્રામ દોરી અને સમજાવો.	૦૪
	(c) Explain the electric ceiling fan in details	07

(c) ઇલેક્ટ્રિક સીલિંગ ફેન વિશે વિગતો જણાવો. ૦૭

OR

Q.5 (a) Draw the block diagram of AC drive. 03

(a) AC ડ્રાઇવનો બ્લોક ડાયાગ્રામ દોરો. ૦૩

(b) Compare Individual and Group drive. 04

(b) વ્યક્તિગત અને જૂથ ડ્રાઇવની તુલના કરો. ૦૪

(c) Draw and explain the block diagram of microwave oven. 07

(c) માઇક્રોવેવ ઓવનનો બ્લોક ડાયાગ્રામ દોરો અને સમજાવો. ૦૭
