Seat No. / Enrolment No.:

GUJARAT TECHNOLOGICAL UNIVERSITY

Diploma Engineering – SEMESTER – 4 (NEW) – EXAMINATION – Summer-2025

Subject Code: 4340902 **Date: 15-05-2025**

Subject Name: Distribution and Utilization of Electrical Power

Time: 10:30 AM TO 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. **Use of simple calculators and non-programmable scientific calculators are permitted.**
5. **English version is authentic.**

			Marks
Q.1	(a)	Explain any one method of feeding the primary distributor.	03
પ્રશ્ન.1	(અ)	પ્રાઈમરી ડિસ્ટ્રીબ્યુશન ફીડરની કોઈપણ એક પદ્ધતિ સમજાવો	૦૩
	(b)	Explain the difference between Feeder, Distributor and Service mains.	04
	(બ)	ફીડર, ડિસ્ટ્રિબ્યુટર અને સર્વિસ મેઇન્સ વચ્ચેનો તફાવત સમજાવો.	૦૪
	(c)	Explain method of calculation of single phase AC distributor.	07
	(ક)	સિંગલ ફેઝ એસી ડિસ્ટ્રિબ્યુટરની ગણતરીની પદ્ધતિ સમજાવો.	૦૭
		OR	
	(c)	A two wire distributor ABC is fed at A at 240 V. Loop impedance of section AB is 0.05+j0.15 ohm. And that of section BC is 0.1+j0.3 ohm. Load current at C is 30A at 0.8 lagging power factor and that at B is 40 A at 0.7 lagging power factor. The power factor are referred to the receiving end voltage. Find the voltage at C.	07
	(ક)	બે વાયર ડિસ્ટ્રિબ્યુટર ABC ને A પાસે 240 V પર ફીડ કરવામાં આવે છે. AB નો લૂપ ઈમ્પીડન્સ 0.05+j0.15 ohm અને વિભાગ BC નો લૂપ ઈમ્પીડન્સ 0.1+j0.3 ohm છે. C પાસેનો લોડ કરન્ટ ૦.8 લેગિંગ પાવર ફેક્ટર પર 30 A છે અને B પાસેનો કરન્ટ ૦.7 લેગિંગ પાવર ફેક્ટર પર 40 A છે. દરેક પાવર ફેક્ટરને રિસીવિંગ એન્ડ વોલ્ટેજ પર રીફર કરેલ છે. C પરનો વોલ્ટેજ શોધો.	૦૭
Q.2	(a)	State the advantages of distributed generation.	03
પ્રશ્ન.2	(અ)	ડિસ્ટ્રિબ્યુટેડ જનરેશનના ફાયદા જણાવો.	૦૩
	(b)	Compare indoor & outdoor type substation.	04
	(બ)	ઇન્ડોર અને આઉટડોર પ્રકારના સબસ્ટેશનની તુલના કરો.	૦૪
	(c)	State & Explain equipment used in the substation.	07
	(ક)	સબસ્ટેશનમાં ઉપયોગમાં લેવાતા સાધનો લખો અને સમજાવો.	૦૭
		OR	
Q.2	(a)	Explain advantages of interconnected grid system.	03
પ્રશ્ન.2	(અ)	ઇન્ટર કનેક્ટેડ ગ્રીડ સિસ્ટમના ફાયદા સમજાવો.	૦૩
	(b)	Draw Pole Mounted Substation.	04
	(બ)	પોલ માઉન્ટેડ સબસ્ટેશન દોરો.	૦૪
	(c)	Draw and explain key diagram of 66KV/11KV distribution substation.	07
	(ક)	66KV/11KV ડિસ્ટ્રિબ્યુશન સબસ્ટેશનની કી ડાયાગ્રામ દોરો અને સમજાવો.	૦૭
Q. 3	(a)	Explain HSL cable.	03

પ્રશ્ન.3	(અ)	HSL કેબલ સમજાવો.	૦૩
	(b)	Draw & explain three core belted cable.	04
	(બ)	ત્રણ કોર બેલ્ટેડ કેબલ દોરો અને સમજાવો.	૦૪
	(c)	Explain different methods to improve the power factor.	07
	(ક)	પાવર ફેક્ટરને સુધારવા માટે વિવિધ પદ્ધતિઓ સમજાવો.	૦૭
		OR	
Q. 3	(a)	Explain SL cable.	03
પ્રશ્ન.3	(અ)	SL કેબલ સમજાવો.	૦૩
	(b)	Explain the general construction of cable.	04
	(બ)	કેબલની સામાન્ય રચના સમજાવો.	૦૪
	(c)	Define tariff. Explain types of tariff.	07
	(ક)	ટેરિફને વ્યાખ્યાયિત કરો. ટેરિફના પ્રકારો સમજાવો.	૦૭
Q. 4	(a)	Define : 1] Space Height ratio 2] Glare 3] Lux	03
પ્રશ્ન.4	(અ)	વ્યાખ્યાયિત કરો : 1] અંતર ઊંચાઈનો ગુણોત્તર 2]ઝળહળાટ 3]લક્સ	૦૩
	(b)	Explain inverse square law of illumination.	04
	(બ)	ઇલ્યુમિનેશનો વ્યસ્ત વર્ગ નો નિયમ સમજાવો.	૦૪
	(c)	Describe working and state advantages and disadvantages of compact fluorescent lamp.	07
	(ક)	કોમ્પેક્ટ ફ્લોરોસન્ટ લેમ્પનું કાર્ય અને તેના ફાયદા અને ગેરફાયદાનું વર્ણન કરો.	૦૭
		OR	
Q. 4	(a)	Define : 1]Lumen 2]Luminous Flux 3]Candle power	03
પ્રશ્ન.4	(અ)	વ્યાખ્યાયિત કરો : 1] લ્યુમેન 2] લ્યુમિનસ ફ્લક્સ 3] કેન્ડલ પાવર	૦૩
	(b)	Comparison between Incandescent Lamp and Fluorescent Tube Light.	04
	(બ)	ઇન્કેન્ડેસેન્ટ લેમ્પ અને ફ્લોરોસન્ટ ટ્યુબ લાઇટ વચ્ચેની તુલના કરો.	૦૪
	(c)	Draw construction and explain low pressure mercury vapour lamp.	07
	(ક)	લો પ્રેસર મરક્યુરી વેપર લેમ્પ નું કંસ્ટ્રક્શન દોરો અને સમજાવો.	૦૭
Q.5	(a)	State the advantages of individual drive.	03
પ્રશ્ન.5	(અ)	ઇંડિવિઝ્યુલ ડ્રાઇવ ના ફાયદા જણાવો.	૦૩
	(b)	Comparison between DC drive and AC drive.	04
	(બ)	ડીસી ડ્રાઇવ અને એસી ડ્રાઇવ વચ્ચે સરખામણી.	૦૪
	(c)	Prepare the list of faults and their causes in Washing machine.	07
	(ક)	વોશિંગ મશીનમાં ખામીઓ અને તેના કારણોની સૂચિ તૈયાર કરો.	૦૭
		OR	
Q.5	(a)	Draw block diagram of electric drive.	03
પ્રશ્ન.5	(અ)	ઇલેક્ટ્રિક ડ્રાઇવનો બ્લોક ડાયાગ્રામ દોરો.	૦૩
	(b)	Compare Group drive with Individual drive.	04
	(બ)	ગ્રૂપ ડ્રાઇવને વ્યક્તિગત ડ્રાઇવ સાથે સરખાવો.	૦૪
	(c)	State possible troubles and causes in electric iron.	07
	(ક)	ઇલેક્ટ્રિક આયર્નમાં સંભવિત મુશ્કેલીઓ અને કારણો જણાવો.	૦૭

Seat No. / Enrolment No.:

GUJARAT TECHNOLOGICAL UNIVERSITY

Diploma Engineering – SEMESTER – 4 (NEW) – EXAMINATION – Summer-2024

Subject Code: 4340902 **Date: 13-06-2024**

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 the term Feeder & Distributor with help of figure. **03**

(અ) ફીડર અને ડિસ્ટ્રીબ્યુટર પદ આકૃતિ દોરી સમજાવો. ૦૩

(b) What is Distributed generation? State its advantages. **04**

(બ) ડિસ્ટ્રીબ્યુટેડ જનરેશન શું છે ? તેના ફાયદાઓ જણાવો. ૦૪

(c) Explain the various methods for feeding a distributor. **07**

(ક) ડિસ્ટ્રીબ્યુટર ફીડ કરવાની વિવિધ રીતો સમજાવો. ૦૭

OR

(c) A two wire distributor ABC is fed at A at 240 V. Loop impedance of section AB is 0.05+j0.15 Ω. And that of section BC is 0.1+j0.3 Ω. Load current at C is 30A at 0.8 lagging power factor & that at B is 40 A at 0.7 lagging power factor. The power factors are referred to the receiving end voltage. Find the voltage at C. **07**

(ક) બે વાયર ડિસ્ટ્રીબ્યુટર ABC ને A પાસે 240 V પર ફીડ કરવામાં આવે છે.AB નો લૂપ ઇમ્પીડન્સ 0.05+j0.15 Ω અને સેકસન BC નો લૂપ ઇમ્પીડન્સ 0.1+j0.3 Ω છે. C પાસે નો લોડ કરંટ 0.8 લેગિંગ પાવર ફેક્ટર પર 30A છે અને B પાસે નો લોડ કરંટ 0.7 લેગિંગ પાવર ફેક્ટર પર 40A છે. દરેક પાવર ફેક્ટર રીસીવિંગ એન્ડ વોલ્ટેજ પર રીફર કરેલ છે.તો C પરનો વૉલ્ટેજ શોધો. ૦૭

Q.2 (a) State & Explain points to be considered for selection of cable as per IS. **03**

(અ) આઇએસ મુજબ કેબલ સાઈઝ નક્કી કરવા માટેના ધ્યાન મા લેવાના મુદ્દાઓ લખી સમજાવો. ૦૩

(b) Draw pole mounted substation. **04**

(બ) પોલ માઉન્ટેડ સબસ્ટેશન ની આકૃતિ દોરો. ૦૪

(c) Give classification of substation. **07**

(ક) સબસ્ટેશન નું વર્ગીકરણ આપો. ૦૭

OR

Q.2 (a) Explain HSL cable. **03**

(અ) HSL કેબલ સમજાવો. ૦૩

(b) Explain the general construction of cable. **04**

(બ) કેબલ ની સામાન્ય રચના સમજાવો. ૦૪

	(c)	State & Explain equipments used in the substation.	**07**
	(ક)	સબસ્ટેશન મા વપરાતા વિવિધ સાધનો લખી સમજાવો.	૦૭
Q.3	(a)	State the uses of any four types of cable.	**03**
	(અ)	કોઈ પણ ચાર પ્રકાર ના કેબલ નો ઉપયોગ જણાવો .	૦૩
	(b)	Compare outdoor type substation with indoor type substation.	**04**
	(બ)	ઈન્ડોર સબસ્ટેશન ની આઉટડોર સબસ્ટેશન સાથેની તુલના કરો.	૦૪
	(c)	Explain different methods to improve the power factor.	**07**
	(ક)	પાવર ફેક્ટર સુધારવની વિવિધ રીતો સમજાવો.	૦૭
		OR	
Q.3	(a)	Explain points to be considered for location of substation.	**03**
	(અ)	સબસ્ટેશન નું સ્થાન નક્કી કરવા માટે ધ્યાન મા લેવાના મુદ્દાઓ સમજાવો.	૦૩
	(b)	Explain the causes of low power factor.	**04**
	(બ)	પાવર ફેક્ટર ઓછા થવાના કારણો લખો અને સમજાવો.	૦૪
	(c)	Define tariff. Explain types of tariff.	**07**
	(ક)	ટેરિફ એટ્લે શું ? તેના વિવિધ પ્રકાર સમજાવો.	૦૭
Q.4	(a)	Define:1) Lumen 2) Lux 3)Luminous Intensity.	**03**
	(અ)	વ્યાખ્યા આપો. 1) લ્યુમેન 2)લક્સ 3) લ્યુમીનસ ઈન્ટેંસીટી.	૦૩
	(b)	Explain Cosine law of illumination.	**04**
	(બ)	ઇલ્યુમિનેશન નો કોસાઇન લો સમજાવો.	૦૪
	(c)	Explain different types of lighting scheme.	**07**
	(ક)	વિવિધ લાઇટનિંગ સ્કીમ સમજાવો.	૦૭
		OR	
Q.4	(a)	State the advantages of halogen lamp.	**03**
	(અ)	હેલોજ્ન લેમ્પ ના ફાયદાઓ લખો.	૦૩
	(b)	Explain inverse square law of illumination.	**04**
	(બ)	ઇલ્યુમિનેશન નો ઈન્વર્સ સ્કવેર લો સમજાવો.	૦૪
	(c)	Explain LED lamps and write its advantages.	**07**
	(ક)	LED લેમ્પ સમજાવો અને તેના ફાયદાઓ લખો.	૦૭
Q.5	(a)	Explain any one type of earthing in substation.	**03**
	(અ)	સબસ્ટેશન માટે ના અર્થિંગ ની કોઈ પણ એક રીત સમજાવો.	૦૩
	(b)	Compare Group drive with Individual drive.	**04**
	(બ)	ગ્રુપ ડ્રાઈવ ની ઇન્ડીવીડ્યુઅલ ડ્રાઈવ સાથે ની તુલના કરો.	૦૪
	(c)	Explain the construction & working of automatic electric iron.	**07**
	(ક)	ઓટોમેટિક ઇલેકટ્રીક ઈસ્ત્રી ની રચના અને કાર્ય સમજાવો.	૦૭
		OR	
Q.5	(a)	Draw block diagram of microwave oven.	**03**
	(અ)	માઇક્રોવેવ ઓવન નો બ્લોક ડાગ્રામ દોરો.	૦૩
	(b)	Explain the working of Ceiling fan.	**04**
	(બ)	સીલીંગ ફેન નું કાર્ય સમજાવો.	૦૪
	(c)	Explain the construction & working of vacuum Cleaner.	**07**
	(ક)	વેકુમ ક્લીનર ની રચના અને કાર્ય સમજાવો.	૦૭

Seat No.: ________ Enrolment No.______________

GUJARAT TECHNOLOGICAL UNIVERSITY

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

Subject Code: 4340902 **Date: 15-07-2023**

Subject Name: Distribution and Utilization of Electrical Power

Time: 10:30 AM to 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. **Use of programmable & communication aids are strictly prohibited.**
5. **Use of non-programmable scientific calculator is permitted.**
6. **English version is authentic.**

			Marks
Q.1	**(a)**	State the advantages of distributed generation.	**03**
પ્રશ્ન.1	(અ)	ડીસ્ટ્રીબ્યુટેડ જનરેશનનાં ફાયદાઓ જણાવો.	૦૩
	(b)	Explain the difference between Feeder, Distributor and Service mains	**04**
	(બ)	ફીડર, ડીસ્ટ્રીબ્યુટર અને સર્વિસ મેઈન્સ વચ્ચેનો તફાવત સમજાવો.	૦૪
	(c)	Illustrate the various methods for feeding distributor.	**07**
	(ક)	ડીસ્ટ્રબ્યુટરને ફીડ કરવાની વિવિધ રીતો સમજાવો.	૦૭
		OR	
	(c)	In a two wire distributor ABC, load at C is 100A at 0.8 lagging power factor and load at B is 70A at power factor of 0.9 lagging. Both the power factors are with reference to the receiving end voltage. If the voltage at the receiving end is 400V,Load impeadance of section AB is 0.1+j0.2ohm and section BC is 0.2+j0.3 Calculate [1]Voltage at B [2]Total Load current [3]Voltage at A	**07**
	(ક)	બે વાયર ડીસ્ટ્રબ્યુટર ABCમાં C પાસેનો લોડ 0.8 લેગીંગ પાવર ફેક્ટરે 100A અને B પાસે લોડ 0.9 લેગીંગ પાવર ફેક્ટરે 70A છે. બંને પાવર ફેક્ટર રીસીવીંગ એન્ડ વોલ્ટેજનાં રેફરન્સમાં છે. સેક્શન ABનો લૂપ ઇમ્પીડ્ન્સ 0.1+j0.2 ઓહમ અને સેક્શન BCનો લૂપ ઇમ્પીડ્ન્સ 0.2+j0.3 ઓહમ છે. જો રીસીવીંગ એન્ડ પરનો વોલ્ટેજ 400V હોય તો [1] B પરનો વૉલ્ટેજ [2]કુલ લોડ કરંટ [3] A પરનો વૉલ્ટેજ શોધો.	૦૭
Q.2	**(a)**	State the properties of insulating materials used for cable.	**03**
પ્રશ્ન.2	**(અ)**	કેબલ માટે ઉપયોગમાં લેવાતા ઇન્સ્યુલેટીંગ મટેરીયલ્સનાં ગુણધર્મો જણાવો.	**૦૩**
	(b)	Classify the substation.	**04**
	(બ)	સબસ્ટેશનનું વર્ગીકરણ કરો.	૦૪
	(c)	Illustrate the Pole mounted substation with diagram.	**07**
	(ક)	પોલ માઉંટેડ સબસ્ટેશન આકૃતિ સાથે સમજાવો.	૦૭
		OR	
Q.2	**(a)**	State the factors to be consider for selection of location for substation.	**03**
પ્રશ્ન.2	(અ)	સબસ્ટેશનનું સ્થળ પસંદ કરવા ધ્યાનમાં રાખવા પડતાં મુદ્દાઓ જણાવો.	૦૩
	(b)	Explain SL cable.	**04**
	(બ)	SL કેબલ સમજાવો.	૦૪
	(c)	Illustrate the 66KV/11KV distribution substation with single line diagram.	**07**
	(ક)	66KV/11KV ડીસ્ટ્રીબ્યુશન સબસ્ટેશન સીંગલ લાઇન ડાયાગ્રામ સાથે સમજાવો.	૦૭
Q. 3	**(a)**	State the types of Tariffs.	**03**
પ્રશ્ન.3	(અ)	ટેરીફના પ્રકારો જણાવો.	૦૩
	(b)	Explain the causes of low power factor.	**04**
	(બ)	ઓછા પાવર ફેક્ટરના કારણો સમજાવો.	૦૪
	(c)	Derive the condition for most economical power factor.	**07**
	(ક)	ઈષ્ટતમ કરકસરકારક પાવર ફેક્ટરની શરત તારવો.	૦૭

OR

Q. 3	**(a)**	State the advantages of oil filled cable.	**03**
પ્રશ્ન.3	(અ)	ઓઇલ ફીલ્ડ કેબલનાં ફાયદાઓ જણાવો.	૦૩
	(b)	Explain power factor tariff.	**04**
	(બ)	પાવર ફેક્ટર ટેરીફ સમજાવો.	૦૪
	(c)	State the of methods of improving power factor and explain any one.	**07**
	(ક)	પાવર ફેક્ટર સુધારવાની રીતો જણાવો અને કોઇ પણ એક સમજાવો.	૦૭
Q. 4	**(a)**	Define : 1]Lumen 2]Luminous Flux 3]Candle power	**03**
પ્રશ્ન.4	(અ)	વ્યાખ્યા આપો. 1]લ્યુમેન 2] લ્યુમીન્સ ફ્લૂક્સ 3]કેન્ડ્લ પાવર	૦૩
	(b)	Explain LED lamp with its advantages.	**04**
	(બ)	LED લેમ્પ તેનાં ફાયદાઓ સાથે સમજાવો.	૦૪
	(c)	Illustrate the cosine law of Illumination.	**07**
	(ક)	ઇલયુમીનેશનનો કોસાઇન નિયમ સમજાવો.	૦૭

OR

Q. 4	**(a)**	Define : 1]Space Height ratio 2]Waste light factor 3]Reflection factor	**03**
પ્રશ્ન.4	(અ)	વ્યાખ્યા આપો. 1]સ્પેસ હાઇટ રેશીઓ 2] વેસ્ટ લાઇટ ફેક્ટર 3]રીફ્લેક્સન ફેક્ટર	૦૩
	(b)	Explain any two lighting schemes.	**04**
	(બ)	કોઈ પણ બે લાઈટીંગ સ્કીમ સમજાવો,	૦૪
	(c)	Illustrate the sodium vapour lamp with diagram.	**07**
	(ક)	સોડીયમ વેપર લેમ્પ આકૃતિ સાથે સમજાવો.	૦૭
Q.5	**(a)**	State the advantages of electric drive.	**03**
પ્રશ્ન.5	(અ)	ઇલેક્ટ્રીક ડ્રાઇવનાં ફાયદાઓ જણાવો.	૦૩
	(b)	Explain the working of Ceiling fan.	**04**
	(બ)	સીલિંગ ફેનનું કાર્ય સમજાવો.	૦૪
	(c)	Prepare the list of faults and their causes in Washing machine..	**07**
	(ક)	વોશીંગ મશીનમાં ઉદ્દભવતી ખામીઓ અને તેનાં કારણોની યાદી બનાવો.	૦૭

OR

Q.5	**(a)**	State the advantages of individual drive.	**03**
પ્રશ્ન.5	(અ)	ઈન્ડીવીડ્યુલ ડ્રાઇવનાં ફાયદાઓ જણાવો.	૦૩
	(b)	Explain the advantages of AC drive.	**04**
	(બ)	AC ડ્રાઇવનાં ફાયદાઓ સમજાવો.	૦૪
	(c)	ઇલેક્ટ્રીક ડ્રાઇવ બ્લોક ડાયાગ્રામ સાથે સમજાવો	**07**
	(ક)	Illustrate the electric drive with block diagram.	૦૭