

GUJARAT TECHNOLOGICAL UNIVERSITY

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

Subject Code: 4340901

Date: 06-12-2025

Subject Name: Polyphase Transformers and Rotating AC Machines

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 simple calculators and non-programmable scientific calculators are permitted.
5. English version is authentic.

Marks

- Q.1** (a) Compare the bank of three single-phase transformers with single three phase transformer. **03**
- પ્રશ્ન.1 (અ) ત્રણ 1-ફેઝ ટ્રાન્સફોર્મર બેંકની એક 3-ફેઝ ટ્રાન્સફોર્મર સાથે સરખામણી કરો. **૦૩**
- (b) State different types of Tap-Changers in 3-Phase Transformer. Explain any One in detail. **04**
- (બ) 3- ફેઝ ટ્રાન્સફોર્મર માં વપરાતા ટેપ ચેન્જર્સ ના પ્રકાર વર્ણવો. કોઈપણ એકની વિસ્તૃત માહિતી આપો. **૦૪**
- (c) List various accessories of transformer and explain Buchholz relay with neat diagram. **07**
- (ક) ટ્રાન્સફોર્મરમાં વપરાતી જુદી જુદી એસેસરીઝ જણાવો અને બુકોલ્ઝ રીલે આકૃતિ સહિત સમજાવો. **૦૭**
- OR**
- (c) Draw and explain following vector groups of 3-phase transformer with their application. **07**
- 1) Yy0 2) Dd6 3) Dy11
- (ક) 3- ફેઝ ટ્રાન્સફોર્મર ના નીચે જણાવેલા વેક્ટર ગ્રુપ દોરો અને તેની ઉપયોગીતા સાથે સમજાવો. **૦૭**
- 1) Yy0 2) Dd6 3) Dy11
- Q.2** (a) Draw and explain torque-slip characteristics of 3-phase Induction Motor. **03**
- પ્રશ્ન.2 (અ) 3- ફેઝ ઇન્ડક્શન મોટરની ટોર્ક-સ્લીપ લાક્ષણિકતા દોરો અને સમજાવો. **૦૩**
- (b) State Different types starter used in 3-phase Induction Motor. Explain D.O.L. starter. **04**
- (બ) 3-ફેઝ ઇન્ડક્શન મોટર માં વપરાતા સ્ટાર્ટર લખો અને ડી.ઓ.એલ. સ્ટાર્ટર સમજાવો. **૦૪**
- (c) Explain production of rotating magnetic field in 3-phase Induction motor due to 3-phase supply. **07**
- (ક) 3- ફેઝ ઇન્ડક્શન મોટર માં 3-ફેઝ સપ્લાય દ્વારા રોટેટીંગ મેગ્નેટિક ફિલ્ડ કેવી **૦૭**

રીતે ડેવલપ થાય તે વિસ્તૃતમાં સમજાવો.

OR

- Q.2** (a) Compare between Squirrel cage and Slip ring Induction motor. **03**
- પ્રશ્ન.2 (અ) સ્કવીરલ કેઇજ અને સ્લીપરીંગ ઇન્ડક્શન મોટર વચ્ચે નો તફાવત સમજાવો. ૦૩
- (b) Derive the running torque equation and condition for maximum torque under running condition for Induction motor. **04**
- (બ) ૩-ફેઝ ઇન્ડક્શન મોટર માટે રનિંગ ટોર્ક અને રનિંગ કન્ડિશન માટેના મેક્સિમમ ટોર્ક નું સમીકરણ તારવો. ૦૪
- (c) Draw and explain equivalent circuit of 3-phase Induction motor. **07**
- (ક) ૩-ફેઝ ઇન્ડક્શન મોટર માટેની ઇકવિવેલન્ટ સર્કિટ દોરો અને સમજાવો. ૦૭
- Q. 3** (a) Explain various losses in 3-phase Induction motor. **03**
- પ્રશ્ન.3 (અ) ૩-ફેઝ ઇન્ડક્શન મોટર માં થતા જુદા જુદા વ્યય સમજાવો. ૦૩
- (b) A 3-phase, 415 volts, 6 poles Induction Motor runs at 970 rpm. If it is fed by 50 Hz AC supply, find 1) Synchronous speed and 2) Percentage slip. **04**
- (બ) એક ૩-ફેઝ, 415 વોલ્ટ, 6 પોલ ઇન્ડક્શન મોટર 970 આર.પી.એમ. ઉપર ફરે છે. જો તેને 50 હર્ટઝ નો એ.સી. સપ્લાય આપવામાં આવે તો 1) સીંક્રોનસ સ્પીડ અને 2) પર્સન્ટેજ સ્લીપ શોધો. ૦૪
- (c) Explain Kramer method for speed control of 3-phase Induction motor with diagram, advantages and disadvantages. **07**
- (ક) ૩-ફેઝ ઇન્ડક્શન મોટરના સ્પીડ કંટ્રોલ માટેની કેમરની રીત આકૃતિ, ફાયદા અને ગેરફાયદા સાથે સમજાવો. ૦૭

OR

- Q. 3** (a) Why single-phase Induction motor is not self-starting? Explain Starting methods of single-phase Induction motor. **03**
- પ્રશ્ન.3 (અ) સિંગલ ફેઝ ઇન્ડક્શન મોટર કેમ સેલ્ફ સ્ટાર્ટિંગ નથી? સિંગલ ફેઝ ઇન્ડક્શન મોટર માટેની સ્ટાર્ટિંગની રીત સમજાવો. ૦૩
- (b) Explain construction, working and application of capacitor start Induction run single phase Induction motor. **04**
- (બ) કેપેસિટર સ્ટાર્ટ ઇન્ડક્શન રન સિંગલ ફેઝ ઇન્ડક્શન મોટર નું બાંધકામ, કાર્ય અને ઉપયોગીતા સમજાવો. ૦૪
- (c) A 25 HP, 440 volt, 6 poles 3-phase Induction motor runs at 970 rpm. The total mechanical losses are 1000 watt. The stator losses are 1500 watt. Find 1) Slip 2) Motor output 3) Rotor output 4) Rotor input 5) Rotor copper loss 6) Motor input 7) Efficiency of motor. **07**
- (ક) એક 25 એચ.પી., 440 વોલ્ટ, 6 પોલ ૩- ફેઝ ઇન્ડક્શન મોટર 970 આર.પી.એમ. ઉપર ફરે છે. તેનો કુલ મિકેનિકલ લોસ 1000 વોટ અને સ્ટેટર લોસ 1500 વોટ છે. તો 1) સ્લીપ 2) મોટર આઉટપુટ 3) રોટર આઉટપુટ 4) રોટર ઇનપુટ 5) રોટર કોપર લોસ 6) મોટર ઇનપુટ અને 7) મોટર એફિશિયન્સી શોધો. ૦૭

- Q. 4** (a) Explain speed control of fan using Diac and Triac. **03**

પ્રશ્ન.4	(અ) ડાયેક અને ટ્રાયેક નો ઉપયોગ કરીને પંખાની સ્પીડ કંટ્રોલ સમજાવો.	૦૩
	(b) Explain shaded pole Induction motor with diagram.	04
	(બ) શેડેડ પોલ ઇન્ડક્શન મોટર આકૃતિ સાથે સમજાવો.	૦૪
	(c) Explain effect of armature reaction on unity, lagging and leading power factor in Alternator.	07
	(ક) અલ્ટરનેટરમાં આર્મચર રિએક્શન ની અસર યુનિટી, લેગીંગ, અને લીડિંગ પાવર ફેક્ટર ઉપર સમજાવો.	૦૭
	OR	
Q. 4	(a) Derive EMF equation of Alternator.	03
પ્રશ્ન.4	(અ) અલ્ટરનેટર નું ઈ.એમ.એફ. સમીકરણ તારવો.	૦૩
	(b) Explain Distribution factor and Coil span factor.	04
	(બ) ડિસ્ટ્રીબ્યુશન ફેક્ટર અને કોઇલ સ્પાન ફેક્ટર સમજાવો.	૦૪
	(c) List various methods to find out voltage regulation of Alternator. Explain Direct load test with advantages and disadvantages.	07
	(ક) અલ્ટરનેટરના વોલ્ટેજ રેગ્યુલેશન શોધવા માટેની જુદી જુદી રીતો લખો અને ડાયરેક્ટ લોડ ટેસ્ટ તેના ફાયદા અને ગેરફાયદા સાથે સમજાવો.	૦૭
Q.5	(a) Explain hunting and its effect in Synchronous motor.	03
પ્રશ્ન.5	(અ) સીંક્રોનસ મોટરમાં હન્ટિંગ અને તેની અસર વર્ણવો.	૦૩
	(b) Compare projected pole type and cylindrical pole type rotor in Alternator.	04
	(બ) અલ્ટરનેટરમાં પ્રોજેક્ટેડ પોલ ટાઇપ અને સીલિન્ડ્રીકલ ટાઇપ રોટર વચ્ચેનો તફાવત લખો.	૦૪
	(c) Draw vector diagram of Alternator on unity, lagging and leading power factor.	07
	(ક) અલ્ટરનેટર નો વેક્ટર ડાયાગ્રામ યુનિટી લેગીંગ અને લીડિંગ પાવર ફેક્ટર ઉપર દોરો.	૦૭
	OR	
Q.5	(a) Why parallel operation of Alternator is required. List conditions of parallel operation.	03
પ્રશ્ન.5	(અ) અલ્ટરનેટર નું પેરેલલ ઓપરેશન શા માટે જરૂરી છે? પેરેલલ ઓપરેશન માટેની શરતો વર્ણવો.	૦૩
	(b) Give comparison between Induction motor and Synchronous motor.	04
	(બ) ઇન્ડક્શન મોટર અને સિંક્રોનસ મોટર વચ્ચેનો તફાવત સમજાવો.	૦૪
	(c) What is V-curve in Synchronous motor? Explain procedure to obtain V-curve and inverted V-curve.	07
	(ક) સિંક્રોનસ મોટરમાં V- કર્વ એટલે શું? V- કર્વ અને ઇન્વર્ટેડ V- કર્વ શોધવા માટેની પ્રક્રિયા સમજાવો.	૦૭

GUJARAT TECHNOLOGICAL UNIVERSITY

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

Subject Code: 4340901

Date: 22-11-2024

Subject Name: Polyphase Transformers and Rotating AC Machines

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 simple calculators and non-programmable scientific calculators are permitted
5. English version is authentic.

		Marks
Q.1	(a) Explain conditions of Parallel Operation of three phase Transformers.	03
પ્રશ્ન.1	(અ) શ્રી ફેઝ ટ્રાન્સફોર્મર ના પેરેલલ ઓપરેશન માટેની શરતો સમજાવો.	૦૩
	(b) Give Comparison of three phase transformer with Bank of three single phase transformer.	04
	(બ) એક શ્રી ફેઝ ટ્રાન્સફોર્મર અને ત્રણ સિંગલ ફેઝ ટ્રાન્સફોર્મરની બેંક વચ્ચેની સરખામણી સમજાવો.	૦૪
	(c) Draw and explain of Construction of three phase transformer	07
	(ક) શ્રી ફેઝ ટ્રાન્સફોર્મરના નિર્માણનું ચિત્ર દોરો અને સમજાવો	૦૭
OR		
	(c) Draw and Explain Cooling of transformers.(Natural and forced cooling).	07
	(ક) ટ્રાન્સફોર્મર નું કૂલિંગ દોરો અને સમજાવો.(નેચરલ અને ફોર્સ કૂલિંગ)	૦૭
Q.2	(a) Draw and Explain Construction of a three phase squirrel cage induction motor.	03
પ્રશ્ન.2	(અ) શ્રી ફેઝ સ્ક્રિવરલ કેજ ઇન્ડક્શન મોટર ની રચના દોરો અને સમજાવો.	૦૩
	(b) Draw and Explain Power stages in an induction motor.	04
	(બ) ઇન્ડક્શન મોટરમાં પાવર સ્ટેજ દોરો અને સમજાવો.	૦૪
	(c) Draw and Explain Rotating magnetic field due to three phase supply and two phase supply.	07
	(ક) ટુ ફેઝ સપ્લાય અને શ્રી ફેઝ સપ્લાય દ્વારા ઉત્પન્ન થતી રોટેટીંગ મેગ્નેટિક ફિલ્ડ દોરો અને સમજાવો.	૦૭
OR		
Q.2	(a) Explain Working Principle of three phase induction motor.	03
પ્રશ્ન.2	(અ) શ્રી ફેઝ ઇન્ડક્શન મોટર નો કાર્ય સિદ્ધાંત સમજાવો.	૦૩
	(b) Draw and Explain Speed control of squirrel cage 3 phase induction motor.	04
	(બ) શ્રી ફેઝ સ્ક્રિવરલ કેજ ઇન્ડક્શન મોટર નો સ્પીડ કંટ્રોલ દોરીને સમજાવો.	૦૪
	(c) Draw and Explain Equivalent circuit of 3 phase induction motor.	07
	(ક) શ્રી ફેઝ ઇન્ડક્શન મોટરની ઇકવીવેલન્ટ સર્કિટ દોરો અને સમજાવો	૦૭

Q. 3	(a)	Explain Effect of slip in rotor circuit parameters.	03
પ્રશ્ન.3	(અ)	રોટર સર્કિટના પરિમાણોમાં સ્લિપની અસર સમજાવો.	૦૩
	(b)	Explain Working Principle of Alternator.	04
	(બ)	અલ્ટરનેટરના કાર્યકારી સિદ્ધાંતને સમજાવો.	૦૪
	(c)	Explain No Load, Block rotor test for Circle diagram.	07
	(ક)	સર્કલ ડાયાગ્રામ માટે નો લોડ, બ્લોક રોટર ટેસ્ટ સમજાવો.	૦૭
OR			
Q. 3	(a)	Explain Double field Revolving Theory.	03
પ્રશ્ન.3	(અ)	ડબલ ફીલ્ડ રિવોલ્વિંગ થિયરી સમજાવો.	૦૩
	(b)	Listout and explain Accessories of three phase transformers.	04
	(બ)	શ્રી ફેઝ ટ્રાન્સફોર્મરની એસેસરીઝની યાદી બનાવો અને સમજાવો.	૦૪
	(c)	Draw and explain construction of single phase Shaded pole induction motor.	07
	(ક)	સિંગલ ફેઝ શેડ પોલ ઇન્ડક્શન મોટરનું બાંધકામ દોરો અને સમજાવો.	૦૭
Q. 4	(a)	How single phase induction motor makes self starting?	03
પ્રશ્ન.4	(અ)	સિંગલ ફેઝ ઇન્ડક્શન મોટર કેવી રીતે સેલ્ફ સ્ટાર્ટ કરે છે?	૦૩
	(b)	Derive EMF Equation of Alternator.	04
	(બ)	અલ્ટરનેટરનું EMF સમીકરણ મેળવો.	૦૪
	(c)	Draw and explain construction of single phase Split phase induction motor.	07
	(ક)	સિંગલ ફેઝ સ્પ્લિટ ફેઝ ઇન્ડક્શન મોટરનું બાંધકામ દોરો અને સમજાવો.	૦૭
OR			
Q. 4	(a)	Draw and explain vector diagram of Alternator on lagging power factor.	03
પ્રશ્ન.4	(અ)	લેગિંગ પાવર ફેક્ટર પર અલ્ટરનેટરનો વેક્ટર ડાયાગ્રામ દોરો અને સમજાવો.	૦૩
	(b)	Draw and explain Armature Reaction and its effect for Alternator.	04
	(બ)	અલ્ટરનેટર માટે આર્મચર રિએક્શન અને તેની અસર દોરો અને સમજાવો.	૦૪
	(c)	Draw and explain Construction of Rotating Armature-Steady Field and Rotating field-steady armature type Alternator.	07
	(ક)	રોટેટિંગ આર્મચર-સ્ટેડી ફિલ્ડ અને રોટેટિંગ ફિલ્ડ-સ્ટેડી આર્મચર ટાઇપ અલ્ટરનેટરનું બાંધકામ દોરો અને સમજાવો.	૦૭
Q.5	(a)	Define Voltage Regulation of Alternator.	03
પ્રશ્ન.5	(અ)	અલ્ટરનેટરનું વોલ્ટેજ રેગ્યુલેશન વ્યાખ્યાયિત કરો.	૦૩
	(b)	Explain Synchronization of alternator with infinite bus bar.	04
	(બ)	અનંત બસ બાર સાથે અલ્ટરનેટરનું સિંક્રોનાઇઝેશન સમજાવો.	૦૪
	(c)	Explain direct loading method to find out voltage regulation of Alternator.	07
	(ક)	અલ્ટરનેટરનું વોલ્ટેજ રેગ્યુલેશન શોધવા માટે ડાયરેક્ટ લોડિંગ પદ્ધતિ સમજાવો.	૦૭
OR			
Q.5	(a)	How to obtain V curve of Synchronous motor.	03
પ્રશ્ન.5	(અ)	સિંક્રનસ મોટરનો V વળાંક કેવી રીતે મેળવવો.	૦૩
	(b)	Give comparison between Synchronous motors and induction motor.	04
	(બ)	સિંક્રનસ મોટર અને ઇન્ડક્શન મોટર વચ્ચે સરખામણી આપો.	૦૪

- (c) Draw and explain Construction and working of synchronous motor. **07**
- (ક) સિંક્રનસ મોટરનું બાંધકામ અને કાર્ય દોરો અને સમજાવો. **૦૭**

GUJARAT TECHNOLOGICAL UNIVERSITY

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

Subject Code: 4340901

Date: 17-01-2024

Subject Name: Polyphase Transformers And Rotating Ac Machines

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.

			Marks
Q.1	(a)	List the different cooling system for three phase transformer and explain ONAF cooling system.	03
પ્રશ્ન.1	(અ)	ત્રણ પ્રવસ્થા ટ્રાન્સફોર્મર માટે વિવિધ કૂલિંગ સિસ્ટમની યાદી બનાવો અને ONAF કૂલિંગ સિસ્ટમ સમજાવો.	૦૩
	(b)	Explain Buchholz Relay with neat sketch.	04
	(બ)	બુકહોલ્ઝ રિલેને સ્વચ્છ સ્કેચ સાથે સમજાવો.	૦૪
	(c)	Establish winding and vector diagram of following vector group. (i) Yd 1 (ii) Dy11 (iii) Dd6	07
	(ક)	નીચેના વેક્ટર જૂથના વાઇન્ડિંગ અને વેક્ટર ડાયાગ્રામની સ્થાપના કરો. (i) Yd 1 (ii) Dy11 (iii) Dd6	૦૭
OR			
	(c)	A star-delta transformer has turns ratio of 1.44:1 and connected to 11 Kv three phase system. Transformer is loaded to 500KVA at 0.8 p.f. lagging. Calculate primary and secondary line currents, phase currents, line voltages and phase voltages.	07
	(ક)	સ્ટાર-ડેલ્ટા ટ્રાન્સફોર્મર 1.44:1 નો ટર્ન રેશિયો ધરાવે છે અને 11 Kv થ્રી ફેઝ સિસ્ટમ સાથે જોડાયેલ છે. ટ્રાન્સફોર્મર પર 500KVA, 0.8 p.f લેગિંગ લોડ છે. પ્રાથમિક અને સેકન્ડરીના લાઇન પ્રવાહ, ફેઝ પ્રવાહ, તથા લાઇન વોલ્ટેજ, અને ફેઝ વોલ્ટેજની ગણતરી કરો.	૦૭
Q.2	(a)	Describe how rotating magnetic field is produced when three phase AC supply is given to three phase winding.	03
પ્રશ્ન.2	(અ)	જ્યારે થ્રી ફેઝ વાઇન્ડિંગને થ્રી ફેઝ એસી સપ્લાય આપવામાં આવે ત્યારે કેવી રીતે ફરતું ચુંબકીય ક્ષેત્ર ઉત્પન્ન થાય છે તેનું વર્ણન કરો.	૦૩
	(b)	Compare Squirrel cage and Slip ring Induction motor.	04
	(બ)	સ્ક્વિરલ કેજ અને સ્લિપ રિંગ ઇન્ડક્શન મોટરની સરખામણી કરો.	૦૪
	(c)	Obtain the torque equation for three phase Induction motor under running condition and derive the condition for maximum running torque.	07
	(ક)	રનિંગ સ્થિતિમાં ત્રણ પ્રવસ્થા ની ઇન્ડક્શન મોટર માટે ટોર્ક સમીકરણ મેળવો અને મહત્તમ રનિંગ ટોર્ક માટેની શરત મેળવો.	૦૭
OR			
Q.2	(a)	Define Induction Generator and List out its applications.	03
પ્રશ્ન.2	(અ)	ઇન્ડક્શન જનરેટરને વ્યાખ્યાયિત કરો અને તેના ઉપયોગોની સૂચિ બનાવો.	૦૩
	(b)	Draw and explain the Torque – Slip characteristic of 3φ Induction motor. Show the effect of rotor resistance on the characteristic.	04
	(બ)	3φ ઇન્ડક્શન મોટરની ટોર્ક – સ્લિપ લાક્ષણિકતા દોરો અને સમજાવો. લાક્ષણિકતા પર રોટર પ્રતિકારની અસર બતાવો.	૦૪

	(c)	The power input to 400V, 60Hz, 6 pole 3 ϕ Induction motor running at 1140 rpm is 40KW at 0.8 p.f. lagging. If stator losses are 1 KW and mechanical losses are 2 KW, find (a) Slip (b) Rotor cu loss and (c) Efficiency.	07
	(ક)	1140 આરપીએમ પર ચાલતી 400V, 60Hz, 6 પોલ 3 ϕ ઇન્ડક્શન મોટરનો પાવર ઇનપુટ 0.8 p.f લેગીંગ પર 40KW છે. જો સ્ટેટરના લોસ 1 KW હોય અને યાંત્રિક લોસ 2 KW હોય, તો શોધો (a) સ્લિપ (b) રોટર કોપર લોસ અને (c) કાર્યક્ષમતા.	૦૭
Q. 3	(a)	List the application of single phase induction motor.	03
પ્રશ્ન.3	(અ)	સિંગલ ફેઝ ઇન્ડક્શન મોટરની એપ્લિકેશનની સૂચિ બનાવો.	૦૩
	(b)	Explain Shaded pole Single phase Induction motor.	04
	(બ)	શેડેડ પોલ સિંગલ ફેઝ ઇન્ડક્શન મોટર સમજાવો.	૦૪
	(c)	Explain Automatic Star Delta starter.	07
	(ક)	ઓટોમેટિક સ્ટાર ડેલ્ટા સ્ટાર્ટર સમજાવો.	૦૭
OR			
Q. 3	(a)	Describe why single phase motor is not a self-starting motor?	03
પ્રશ્ન.3	(અ)	સિંગલ ફેઝ મોટર સ્વચાલિત મોટર કેમ નથી તેનું વર્ણન કરો?	૦૩
	(b)	Explain Capacitor start Induction run type single phase Induction motor.	04
	(બ)	કેપેસિટર સ્ટાર્ટ ઇન્ડક્શન રન ટાઇપ સિંગલ ફેઝ ઇન્ડક્શન મોટર સમજાવો.	૦૪
	(c)	Explain the speed control of Induction motor by Kramer's method with diagram.	07
	(ક)	ડાયાગ્રામ સાથે કેમરની પદ્ધતિ દ્વારા ઇન્ડક્શન મોટરના સ્પીડ નિયંત્રણને સમજાવો.	૦૭
Q. 4	(a)	State the application of Synchronous motor.	03
પ્રશ્ન.4	(અ)	સિંક્રોનસ મોટરની એપ્લિકેશન જણાવો.	૦૩
	(b)	Compare Induction motor and synchronous motor.	04
	(બ)	ઇન્ડક્શન મોટર અને સિંક્રોનસ મોટરની સરખામણી કરો.	૦૪
	(c)	Use Synchronous Impedance method to find out voltage regulation of an Alternator.	07
	(ક)	ઓલ્ટરનેટરનું વોલ્ટેજ રેગ્યુલેશન શોધવા માટે સિંક્રોનસ ઇમ્પિડન્સ પદ્ધતિનો ઉપયોગ કરો.	૦૭
OR			
Q. 4	(a)	Define pitch factor and Distribution factor for Alternator.	03
પ્રશ્ન.4	(અ)	ઓલ્ટરનેટર માટે પિચ ફેક્ટર અને ડિસ્ટ્રિબ્યુશન ફેક્ટરની વ્યાખ્યા આપો.	૦૩
	(b)	Explain the method of synchronizing the alternator with infinite busbar.	04
	(બ)	ઓલ્ટરનેટરને અનંત બસબાર સાથે સિંક્રોનાઇઝ કરવાની પદ્ધતિ સમજાવો.	૦૪
	(c)	A 3 phase, 11KV, 10 pole, 50 Hz, Star connected alternator has 90 slots in armature. Each slot contains 12 conductors. Find the necessary flux per pole.	07
	(ક)	3 ફેઝ, 11KV, 10 પોલ, 50 Hz, સ્ટાર કનેક્ટેડ ઓલ્ટરનેટર આર્મેચરમાં 90 સ્લોટ ધરાવે છે. દરેક સ્લોટમાં 12 કંડક્ટર છે. તો જરૂરી ફ્લક્સ પ્રતિ પોલ શોધો.	૦૭
Q.5	(a)	Explain construction and working of ceiling fan motor.	03
પ્રશ્ન.5	(અ)	સીલિંગ ફેન મોટરનું બંધારણ અને કાર્ય સમજાવો.	૦૩
	(b)	State different starting methods of synchronous motor and explain any one method.	04
	(બ)	સિંક્રોનસ મોટરની ચાલુ કરવાની વિવિધ પદ્ધતિઓ જણાવો અને કોઈપણ એક પદ્ધતિ સમજાવો.	૦૪
	(c)	Derive an EMF equation of Alternator	07
	(ક)	ઓલ્ટરનેટરનું EMF સમીકરણ મેળવો	૦૭
OR			
Q.5	(a)	Explain equivalent circuit for single phase Induction motor.	03
પ્રશ્ન.5	(અ)	સિંગલ ફેઝ ઇન્ડક્શન મોટર માટે સમકક્ષ સર્કિટ સમજાવો.	૦૩
	(b)	State the difference between the fixed field - rotating armature and Fixed armature-rotating field type alternator.	04
	(બ)	ફિક્સ્ડ ફિલ્ડ - ફરતા આર્મેચર અને ફિક્સ્ડ આર્મેચર - ફરતા ફિલ્ડ ટાઇપ ઓલ્ટરનેટર વચ્ચેનો તફાવત જણાવો.	૦૪
	(c)	Explain armature reaction in alternator.	07
	(ક)	ઓલ્ટરનેટરમાં આર્મેચર રિએક્શન સમજાવો.	૦૭