

GUJARAT TECHNOLOGICAL UNIVERSITY**Diploma Engineering - SEMESTER-IV • EXAMINATION – SUMMER • 2015****Subject Code: 3340901****Date: 01-05-2015****Subject Name: Polyphase Transformer and Rotating AC Machines****Time: 10:30 am - 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. English version is considered to be Authentic.

- Q.1** Answer any seven out of ten. **14**
1. Explain the function of conservator tank in Transformer.
 2. Explain “slip” related to Induction Motor.
 3. Give the name of methods for determining the voltage regulation in Alternator.
 4. Explain function of damper winding.
 5. Draw invert “V” curve for Synchronous Motor.
 6. Explain need of parallel operation of alternators.
 7. Why the tapping is placed on high voltage side?
 8. Why transformer ratings are in KVA?
 9. Write advantages of soft starter.
 10. Explain in brief armature reaction.
- Q.2**
- (a) Derive the condition for maximum starting torque of Induction Motor. **03**
OR
- (a) Write advantages and disadvantages of linear Induction Motor. **03**
(b) Compare squirrel cage Induction Motor and wound type Induction Motor. **03**
OR
- (b) For a 4 pole, 60 Hz, 3-phase star connected Induction Motor, full load slip is 3 % . Calculate the full load speed. **03**
- (c) Draw vector diagram & Star-Delta connection Transformer. **04**
OR
- (c) State conditions for parallel operation of two 3-phase Transformer. **04**
(d) Draw and explain slip-torque characteristic of 3-phase Induction Motor. **04**
OR
- (d) Explain two field rotating theory for 1-phase Induction Motor. **04**
- Q.3**
- (a) Why the Synchronous Motor is not self starting? **03**
OR
- (a) Explain the method for obtaining “V” curve in laboratory. **03**
(b) State the advantages for keeping Alternator armature system stationary in Alternator. **03**
OR
- (b) Explain in brief advantages of hydrogen cooling system of alternator. **03**
(c) State conditions for parallel operation of two Alternators. **04**
OR
- (c) Explain one method of checking phase difference for synchronization of Alternators. **04**
(d) Derive the EMF equation for Alternator. **04**
OR
- (d) Derive the equation of “pitch factor” for Alternator. **04**

- Q.4** (a) Write effects of hunting. **03**
- OR
- (a) Compare Induction Motor and Synchronous Motor. **03**
- (b) Give the name of different methods for starting Synchronous Motor. **04**
- OR
- (b) State the applications of Synchronous Motor. **04**
- (c) Draw and explain automatic Star- Delta starter diagram. **07**
- Q.5** (a) Explain type of losses in Transformer. **04**
- (b) Explain, why the single phase Induction Motor is not self starting? **04**
- (c) State advantages and disadvantages of shaded pole Induction Motor. **03**
- (d) Write performance of Alternator connected with infinite bus bar system. **03**

ગુજરાતી

પ્રશ્ન. ૧	<p>દશમાંથી કોઇપણ સાતના જવાબ આપો.</p> <p>૧. ટ્રાન્સફોર્મરમાં કન્ડવેટર ટેક નું કાર્ય સમજાવો.</p> <p>૨. ઈન્ડક્શન મોટર ના સંદર્ભ માં “સ્લીપ” સમજાવો.</p> <p>૩. ઓલ્ટરનેટરમાં વોલ્ટેજ રેગ્યુલેશન શોધવાની રીતો નાં નામ આપો.</p> <p>૪. ડેમ્પર વાઈડીંગનું કાર્ય સમજાવો.</p> <p>૫. સીન્ક્રોનસ મોટર માટે ઉલટો “વી” કર્વ દોરો.</p> <p>૬. ઓલ્ટરનેટરની સમાંતર જોડાણ માટેની જરૂરિયાત જણાવો.</p> <p>૭. શા માટે ટ્રાન્સફોર્મર માં હાઈ વોલ્ટેજ બાજુ ટેપીંગ રાખવામાં આવે છે?</p> <p>૮. શા માટે ટ્રાન્સફોર્મરનું રેટીંગ કે.વી.એ.માં હોઈ છે?</p> <p>૯. સોફ્ટ સ્ટાર્ટર ના ફાયદાઓ લખો.</p> <p>૧૦ આર્મોચર રીએક્શન ટૂંકમાં સમજાવો.</p>	૧૪
પ્રશ્ન. ૨	<p>અ ઈન્ડક્શન મોટરમાં મહત્તમ સ્ટાર્ટીંગ ટોર્ક માટેની શરત મેળવો</p> <p style="text-align: center;">અથવા</p> <p>અ લીનીયરઈન્ડક્શન મોટરના ફાયદા અને ગેરફાયદા લખો.</p> <p>બ સ્કવીરલ કેજ ઈન્ડક્શન મોટર અને વાઉન્ડ પ્રકારની ઈન્ડક્શન મોટર ની સરખામણી કરો.</p> <p style="text-align: center;">અથવા</p> <p>બ 4 પોલ, 60 હર્ટ્ઝ, 3 ફેઈઝ સ્ટાર જોડણ વાળી ઈન્ડક્શન મોટરની કુલ લોડ સ્લીપ 3 % છે.તો તે મોટર ની કુલ લોડ સમયની ગતિ શોધો.</p> <p>ક ટ્રાન્સફોર્મરના સ્ટાર – ડેલ્ટા જોડાણ અને વેક્ટર ડાયગ્રામ દોરો.</p> <p style="text-align: center;">અથવા</p> <p>ક બે થ્રી ફેઈઝ ટ્રાન્સફોર્મરને સમાંતર માં જોડવા માટેની શરતો લખો.</p> <p>ડ 3 ફેઈઝ ઈન્ડક્શન મોટરની સ્લીપ - ટોર્ક લાક્ષણિકતા દોરો અને સમજાવો.</p> <p style="text-align: center;">અથવા</p> <p>ડ સીંગલ ફેઈઝ ઈન્ડક્શન મોટર માટે બે ફેઈઝ ફરતા ચુંબકીય ક્ષેત્ર સમજાવો.</p>	03 03 03 03 03 03 03 03 03 03
પ્રશ્ન. 3	<p>અ શા માટે સીન્ક્રોનસ મોટર સેલ્ફ સ્ટાર્ટીંગ નથી?</p> <p style="text-align: center;">અથવા</p> <p>અ પ્રયોગશાળામાં “વી” કર્વ મેળવવાની રીત સમજાવો.</p> <p>બ ઓલ્ટરનેટરમાં આર્મોચર સીસ્ટમને સ્થીર રાખવાના ફાયદાઓ લખો.</p> <p style="text-align: center;">અથવા</p> <p>બ ઓલ્ટરનેટરમાં હાઈડ્રોજન ફ્લીંગ રીતના ફાયદાઓ ટૂંકમાં સમજાવો.</p> <p>ક બેઓલ્ટરનેટર ને સમાંતર જોડાણ માટેની શરતો લખો.</p>	03 03 03 03 03 03

		અથવા	
	ક	ઓલ્ટરનેટરને સીન્ક્રોનાઈઝીંગ માટે ફેઈઝ તફાવત ચેકીંગ ની એક પધ્ધતિ સમજાવો.	૦૪
	ડ	ઓલ્ટરનેટર માટે ઈ.એમ.એફ. નું સૂત્ર તારવો.	૦૪
		અથવા	
	ડ	ઓલ્ટરનેટર માટે “પીચ ફેક્ટર” નું સૂત્ર તારવો.	૦૪
પ્રશ્ન. ૪	અ	હન્ટીંગની અસરો લખો.	૦૩
		અથવા	
	અ	ઈન્ડક્શન મોટર અને સીન્ક્રોનસ મોટર ને સરખાવો.	૦૩
	બ	સીન્ક્રોનસ મોટર ને ચાલું કરવા માટેની પધ્ધતિઓના નામ આપો.	૦૪
		અથવા	
	બ	સીન્ક્રોનસ મોટર નાં ઉપયોગો લખો.	૦૪
	ક	ઓટોમેટીક સ્ટાર – ડેલ્ટા સ્ટાર્ટર દોરી સમજાવો.	૦૭
પ્રશ્ન. ૫	અ	ટ્રાન્સફોર્મરમાં થતા વ્યયનાં પ્રકારો સમજાવો.	૦૪
	બ	શા માટે સીંગલ ફેઈઝ ઈન્ડક્શન મોટર સેલ્ફ સ્ટાર્ટીંગ નથી? સમજાવો.	૦૪
	ક	શેડેડ પોલ ઈન્ડક્શન મોટરનાં ફાયદા અને ગેરફાયદા જણાવો.	૦૩
	ડ	અનંત બસબાર સાથે જોડાયેલા ઓલ્ટરનેટરનું પરફોર્મન્સ લખો.	૦૩
