

GUJARAT TECHNOLOGICAL UNIVERSITY**DIPLOMA ENGG.- I/IInd SEMESTER-EXAMINATION –JUNE/JULY- 2012****Subject code: 320004****Date: 02/07/2012****Subject Name: Fundamentals Of Electrical Engineering****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	(a) Explain with diagram generation of alternating EMF.	04
	(b) Compare electric circuit & magnetic circuit.	04
	(c) Explain necessity of starter.	02
	(d) Draw symbolic representation of SCR & state the application of SCR.	02
	(e) State ohm's law & write the limitations of ohm's law.	02
Q.2	(a) (i) Define the following: (a) Reluctance, (b) Electric Energy, (c) Leakage Factor	03
	(ii) State Faraday's a Laws of Electromagnetic induction.	04
	(b) Define the following terms: (a) Cycle, (b) RMS Value, (c) Form Factor, (d) Power factor, (e) Time Period, (f) Amplitude, (g) Crest factor	07
	OR	
	(b) Draw RC series circuit. Explain vector diagram of the circuit with diagram. Write Voltage, Current, Impedance equation.	07
Q.3	(a) State the advantages of Star & Delta connections.	07
	(b) Explain basic construction & working of single phase Transformer.	07
	OR	
Q.3	(a) Explain RLC series circuit with diagram.	07
	(b) (i) Derive the EMF equation of Transformer.	04
	(ii) Write advantages & disadvantages of Auto-Transformer.	03
Q.4	(a) List different parts of D.C. Generator. Briefly describe any two parts with figure.	07
	(b) Explain the working principle of three phase I.M. & Write the equation for Slip.	07
	OR	
Q. 4	(a) Explain working principle of D.C. Motor & List various types of D.C. Motor & their applications.	07
	(b) D.O.L Starter for Three-phase Induction Motor.	07
Q.5	(a) Draw & explain circuit diagram of Megger.	07
	(b) (i) Draw & explain Full Wave rectifier.	04
	(ii) State the causes of Low Power factor.	03
	OR	
Q.5	(a) Define the term Fuse & List the types of Fuses & explain all the types of fuses in short.	07
	(b) (i) State the advantages of power Factor Improvement.	04
	(ii) Draw the block diagram typical oscilloscope.	03

પ્રશ્ન-૧	અ. ઓલ્ટરનેટીંગ વીજાલક બળ આકૃતિ દોરી સમજાવો.	૦૪

	બ	ઈલેક્ટ્રીક સર્કીટ અને મેઝેરીક સર્કીટ ની સરખામણી કરો.	૦૪
	ક	સ્ટાર્ટર ની જરૂરિયાત સમજાવો.	૦૨
	ડ	એસ.સી.આર નું સિમ્બોલિક રીપ્રેસેન્ટેશન દોરો અને એસ.સી.આરની ઉપયોગિતા લખો.	૦૨
	ઈ	ઓહ્મસનો નિયમ લખો અને તેની મર્યાદાઓ જણાવો.	૦૨
પ્રશ્ન-૨	અ	(i) નીચેના પદોની વ્યાખ્યા આપો (અ) રિલક્ટન્સ, (બ) ઈલેક્ટ્રીક એનર્જી, (ડ) લિક્વિડ ફેક્ટર (ii) ફેરેડેનાં ઈલેક્ટ્રોમેઝેરીક ઈન્ડક્શનનાં નિયમો લખો.	૦૩
	બ	નીચેના પદોની વ્યાખ્યા આપો (અ) સાઈકલ, (બ) આર.એમ.એસ. વેલ્યુ, (ક) ફોમ ફેક્ટર, (ડ) પાવર ફેક્ટર, (ઈ) ટાઈમ પિરીયડ, (એફ) એમ્પ્લિટ્યુડ, (જી) ક્રિષ્ટ ફેક્ટર	૦૭
		અથવા	
	બ	આર.સી શ્રેણી પરિપથ દોરો અને પરિપથની સદિશ આકૃતિ દોરીને સમજાવો. તેમજ વોલ્ટેજ, પ્રવાહ, પ્રતિબાધનાં સૂત્રો લખો.	૦૭
પ્રશ્ન-૩	અ	સ્ટાર અને ડેલ્ટા જોડાણનાં ફાયદાઓ જણાવો.	૦૭
	બ	સીંગલ ફેઝ ટ્રાન્સફોર્મરની રચના અને કાર્યસિધ્ધાંત સમજાવો.	૦૭
		અથવા	
પ્રશ્ન-૩	અ	આર.એલ.સી શ્રેણી પરિપથ આકૃતિ દોરી સમજાવો.	૦૭
	બ	(i) ટ્રાન્સફોર્મર માટે ઈ.એમ.એફ. નું સૂત્ર તારવો. (ii) ઓટો-ટ્રાન્સફોર્મરનાં ફાયદા અને ગેરફાયદા જણાવો.	૦૪
પ્રશ્ન-૪	અ	ડી.સી. જનરેટરનાં જુદા-જુદા ભાગોનાં નામ લખો અને કોઈ પણ બે ને આકૃતિ સાથે ટૂંકમાં સમજાવો.	૦૭
	બ	ત્રણ પ્રાવસ્થા પ્રેરણ મોટરનો કાર્ય સિધ્ધાંત સમજાવો અને સ્લીપનું સૂત્ર લખો.	૦૭
		અથવા	
પ્રશ્ન-૪	અ	ડી.સી. મોટર નો કાર્યસિધ્ધાંત સમજાવો અને ડી.સી. મોટરનાં પ્રકાર જણાવી દરેક મોટરની ઉપયોગિતા લખો.	૦૭
	બ	ત્રણ પ્રવસ્થા પ્રેરણ મોટર માટેનું ડી.ઓ.એલ સ્ટાર્ટર.	૦૭
પ્રશ્ન-૫	અ	મેગરનો સર્કીટ ડાયાગ્રામ દોરો અને સમજાવો.	૦૭
	બ	(i) ફુલવેવ રેક્ટિફાયર દોરો અને સમજાવો. (ii) લો પાવર ફેક્ટર હોવાનાં કારણો લખો.	૦૪
		અથવા	
પ્રશ્ન-૫	અ	ફ્યુજની વ્યાખ્યા આપો અને ફ્યુજનાં પ્રકાર લખો તેમજ દરેક પ્રકારનાં ફ્યુજને ટૂંકમાં સમજાવો.	૦૭
	બ	(i) પાવર ફેક્ટર ઈમ્પ્રુવમેન્ટનાં ફાયદા લખો. (ii) ઓસિલોસ્કોપનો બ્લોક ડાયાગ્રામ દોરો.	૦૪
			૦૩
