

**GUJARAT TECHNOLOGICAL UNIVERSITY**  
**DIPLOMA ENGINEERING – SEMESTER I -EXAMINATION – WINTER 2015**

**Subject Code: 3300014****Date: 28/12/2015****Subject Name: Basic of Electrical & Electronics Engineering****Time: 02:30 PM TO 5:00 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 only simple calculator is permitted in Mathematics.
6. English version is authentic.

<b>Q.1</b>	Answer any seven out of ten.	<b>14</b>
	1. Define: (1) current and (2) frequency. 2. Write the full name of (1) SCR (2) MCB (3) LED (4) LDR. 3. State the applications of photo diode. 4. List various losses in transformer. 5. Draw the symbol of (1) Zener Diode and (2) Transistor. 6. Define: RMS value. 7. State faraday's law of electromagnetic induction. 8. Give the units of (1) emf (2) Time period (3) Energy (4) Power. 9. State limitations of ohm's law. 10. State the types of D.C generator.	
<b>Q.2</b>	(a) Explain Hysterisis loop.	<b>03</b>
	OR	
	(a) Define : (i) Potential Difference (ii) MMF (iii) Flux density (b) An alternating emf is represented by $e = 220 \sin 316t$ . Calculate : (i) Time period. (ii) Frequency. (iii) Maximum voltage.	<b>03</b>
	OR	
	(b) Compare electric circuit and magnetic circuit. (c) An alternating voltage of 200v at 50Hz is applied to a resistance of 40 ohms. Write the equation of voltage and current and find power loss.	<b>04</b>
	OR	
	(c) A capacitor of 25microfarad capacitance is connected to 200v, 50 Hz A.C supply. Write the equation of current flowing through it and find the RMS value of this current.	<b>04</b>
	(d) Derive the equation for AC through pure inductor.	<b>04</b>
	OR	
	(d) Derive the equation for AC through pure capacitor.	<b>04</b>
<b>Q.3</b>	(a) Draw method of connecting Voltmeter, Ammeter and Wattmeter in any electrical circuit.	<b>03</b>
	OR	
	(a) Explain insulator, conductor and semiconductor. (b) Draw and explain the use of multimeter.	<b>03</b>
	OR	
	(b) Explain clip-on meter with diagram.	<b>03</b>

	(c) Explain energy meter with diagram.	04
OR		
	(c) Explain P-type semiconductor.	04
	(d) Explain 3 phase Squirrel cage induction motor.	04
OR		
	(d) Draw and explain working of LED.	04
<b>Q.4</b>	(a) Explain construction and working of transformer.	03
OR		
	(a) Name the two types of 3-phase induction motors. Compare both the types.	03
	(b) Derive the EMF equation of transformer.	04
OR		
	(b) Explain working principle of 3 phase induction motor.	04
	(c) What is the need of earthing ? Explain plate earthing.	07
<b>Q.5</b>	(a) Explain construction and working of SCR.	04
	(b) Explain Auto transformer.	04
	(c) List various parts of DC generator and state their functions in generator.	03
	(d) Write short note on UPS.	03

\*\*\*\*\*

### ગુજરાતી

પ્રશ્ન. ૧	દશમાંથી કોઈપણ સાતના જવાબ આપો.	૧૪
૧.	વ્યાખ્યા આપો: (૧)વિદ્યુત પ્રવાહ (૨) આવૃત્તિ	
૨.	પુરુ નામ લખો: (૧)SCR (૨)MCB (૩) LED (૪) LDR.	
૩.	ફોટો ડાયોડ ના ઉપયોગો જણાવો.	
૪.	ટ્રાન્સફોર્મર ના વિવિધ વ્યયો લખો.	
૫.	(૧)જિનર ડાયોડ અને (૨)ટ્રાન્સિસ્ટર ના સિમ્બોલ દોરો.	
૬.	આર.એમ.એસ. કિંમત ની વ્યાખ્યા લખો.	
૭.	ફેરેડ ના વીજચુંબકીય પ્રેરણના નિયમો જણાવો.	
૮.	એકમ આપો. (૧) ઈ.એમ.એફ. (૨)ટાઇમ પિરિયડ (૩) એનજી (૪) પાવર.	
૯.	ઓલ્ફ ના નિયમ ની મર્યાદા જણાવો.	
૧૦	ડી.સી. જનરેટર ના પ્રકાર જણાવો.	
પ્રશ્ન. ૨	અ હિસ્ટરેસીસ લુપ સમજાવો.	૦૩
અથવા		
અ	વ્યાખ્યા આપો: (૧) પોટેન્શિયલ ડિફરન્ચ (૨)એમ.એમ.એફ. (૩) ફલક્ષ ડેન્સિટી	૦૩
બ	ઓલ્ટરનેટિંગ ઇ.એમ.એફ ને $e = 220 \sin 316t$ થી દર્શાવેલ છે. તો (૧) ટાઇમ પિરિયડ, (૨) આવૃત્તિ, (૩)મહત્તમ કિંમત ની ગણતરી કરો.	૦૩
અથવા		
બ	વિદ્યુત પરિપથ અને ચુંબકીય પરિપથ ની સરખામણી કરો.	૦૩
ક	૪૦ ઓલ્ફ ના અવરોધ માં ૨૦૦ વોલ્ટ, ૫૦ હર્ટઝ નો ઓલ્ટરનેટિંગ વોલ્ટેજ દાખલ કરેલ છે. તો વોલ્ટેજ અને કરંટ નું સુત્ર લખો અને પાવર વ્યય શોધો.	૦૪

	અથવા	
ક	૨૦૦ વોલ્ટ, ૫૦ હર્ટઝ ના એ.સી. પ્રવાહ ની સાથે ૨૫ માઇકો ફેરાડ નું કેપેસિટર જોડેલ છે. તો તેમાંથી પસાર થતા પ્રવાહ નું સુત્ર લખો અને આ પ્રવાહ ની આર.એમ.એસ. કિંમત શોધો.	૦૪
દ	શુદ્ધ ઇન્ડક્ટર માંથી પસાર થતા એ.સી. પ્રવાહ નું સુત્ર તારવો.	૦૪
	અથવા	
દ	શુદ્ધ કેપેસીટર માંથી પસાર થતા એ.સી. પ્રવાહ નું સુત્ર તારવો.	૦૪
પ્રશ્ન. ૩	અ કોઇપણ વિદ્યુત પરિપથ માં વોલ્ટમીટર, એમીટર અને વોટમીટર જોડાણની રીત દોરો.	૦૩
	અથવા	
અ	અવાહક, વાહક અને અર્ધવાહક સમજાવો.	૦૩
બ	મલ્ટીમીટર દોરો અને સમજાવો.	૦૩
	અથવા	
બ	કલિપઓન મીટર આકૃતિ સહિત સમજાવો.	૦૩
ક	એનજી મીટર આકૃતિ સહિત સમજાવો.	૦૪
	અથવા	
ક	પી- પ્રકારના અર્ધવાહક સમજાવો.	૦૪
દ	૩-ફેઝ સ્ક્રિંગરલ કેજ ઇન્ડક્શન મોટર સમજાવો.	૦૪
	અથવા	
દ	એલ.ઇ.ડી. નું કાર્ય દોરો અને સમજાવો.	૦૪
પ્રશ્ન. ૪	અ ટ્રાન્સફોર્મરની રચના અને કાર્ય સમજાવો.	૦૩
	અથવા	
અ	૩-ફેઝ ઇન્ડક્શન મોટરના બે પ્રકારના નામ લખો. બજો પ્રકારની સરખામણી કરો.	૦૩
બ	ટ્રાન્સફોર્મરનું ઈ.એમ.એફ. સમીકરણ મેળવો.	૦૪
	અથવા	
બ	૩-ફેઝ ઇન્ડક્શન મોટરનો કાર્યસિધ્ધાંત સમજાવો.	૦૪
ક	અણ્ણાની જરૂરિયાત શું છે? પ્લેટ અણ્ણા સમજાવો.	૦૭
પ્રશ્ન. ૫	અ એસ.સી.આર. ની રચના અને કાર્ય સમજાવો.	૦૪
બ	ઓટો ટ્રાન્સફોર્મર સમજાવો.	૦૪
ક	ડી.સી. જનરેટરના ભાગોના નામ લખો અને દરેકનું કાર્ય જણાવો.	૦૩
દ	યુ.પી.એસ. વિશે ટ્રંકી નોંધ લખો.	૦૩

\*\*\*\*\*