Seat No.: _____ Enrolment No._____

GUJARAT TECHNOLOGICAL UNIVERSITY

DIPLOMA ENGINEERING – SEMESTER –II • EXAMINATION – WINTER-2015

Subject Code: 3320701 **Date:30/12/2015**

Subject Name: Basic Electronics

Time:10:30AM TO 1:00PM **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.**

Q.1 Answer any seven out of ten. **14**

1. Define : (1) Resistor (2) Capacitor
2. Define : (1) Time Domain (2) Frequency Domain
3. Describe: Covalent Bonds
4. Draw the symbol for P-N Junction Diode and Zener Diode.
5. What is Amplifier? Draw the symbol of it.
6. List out applications of transistor.
7. Describe uses of oscillators.
8. Give the Equation of frequency ʃ for Hartely oscillator and Colpitt oscillator.
9. Give the types of cables
10. Give the types of connector

Q.2 (a) Explain Active components in detail. **03**

OR

(a) Define following: (i) Cycle (ii) Time period (iii) Frequency (iv) Amplitude (v) Phase (vi) Wave length **03**

(b) Explain Energy Bands. **03**

OR

(b) Explain half wave rectifier in detail. **03**

(c) What is Test Signals? List out different types of test signals. Draw any four signals from them. **04**

OR

(c) Explain VI characteristics for P-N Junction diode. **04**

(d) Draw the symbols for the following: (i) LED (ii) LDR (iii) NPN Photo Transistor (iv) SCR (Sillicon Control Rectifier) **04**

OR

(d) Define and draw: (Any two) **04**
1) Signal 2) Wave form 3) Spectrum

Q.3 (a) Explain Zener Diode as voltage regulator. **03**

OR

(a) Explain N-type semiconductors and P-type semiconductors. **03**

(b) Explain PMOS inverter. **03**

OR

(b) Explain in Detail Hartely Oscillator. **03**

(c) Draw the full wave bridge rectifier and explain its working. **04**

OR

(c) Explain in detail metal oxide semiconductor FET (MOSFET). **04**

(d) Explain the working of NPN Transistor and PNP transistor. **04**

OR

	(d)	Explain Amplifier with positive feedback as oscillator.	**04**
Q.4	(a)	Explain Shunt capacitor filter and give the uses of rectifier.	**03**

OR

	(a)	List out the requirements of oscillator.	**03**
	(b)	Write a note on Analog Display and Digital Display.	**04**

OR

	(b)	Explain the general specifications of cables in detail	**04**
	(c)	Write on short note on (SCR) Silicon controlled rectifier	**07**
Q.5	(a)	Explain Series inductor filter and π filter.	**04**
	(b)	Write a short note on fiber optic cable.	**04**
	(c)	Define transistor. Give three configuration of a transistor.	**03**
	(d)	Draw the block diagram of CRO.	**03**

****

ગુજરાતી

પ્રશ્ન. ૧		દશમાંથી કોઇપણ સાતના જવાબ આપો.	૧૪
	૧.	વ્યાખ્યા આપો: 1) પ્રતિરોધ 2) કેપેસીટર	
	૨.	વ્યાખ્યા આપો: 1) ટાઇમ ડોમેઇન (2) ફ્રીકવન્સી ડોમેઇન	
	૩.	સમજાવો: કોવેલન્ટ બોન્ડ.	
	૪.	P-N જંક્શન ડાયોડ તથા ઝેનર ડાયોડની સંજ્ઞા દોરો.	
	૫.	એમ્પ્લિફાયર એટ્લે શું? તેની સંજ્ઞા જણાવો.	
	૬.	ટ્રાંસિસ્ટર ના ઉપયોગો જણાવો.	
	૭.	ઓસિલેટર ના ઉપયોગો જણાવો.	
	૮.	હાર્ટ્લી ઓસિલેટર અને કોલપીટ ઓસિલેટર માટેનુ ફ્રીકવન્સી f માટેનુ સુત્ર તારવો.	
	૯.	કેબલના પ્રકારો જણાવો.	
	૧૦	કનેક્ટરના પ્રકારો જણાવો.	
પ્રશ્ન. ૨	અ	એક્ટીવ કંપોનન્ટ સમજાવો.	૦૩
		અથવા	
	અ	નીચેના ની વ્યાખ્યા આપો. (i) સાયકલ (ii) આવૃતિકાળ (iii) આવૃતિ (iv) એમ્પ્લિટ્યુડ (v) ફેઇઝ (vi) તરંગલંબાઇ	૦૩
	બ	એનર્જી બેન્ડ સમજાવો.	૦૩
		અથવા	
	બ	હાફ વેવ રેક્ટીફાયર સમજાવો.	૦૩
	ક	ટેસ્ટ સિગ્નલ એટ્લે શું? ટેસ્ટ સિગ્નલ ના પ્રકારો જણાવો.તેમાંથી કોઇ પણ ચાર સિગ્નલ દોરો.	૦૪
		અથવા	
	ક	P-N જંક્શન ડાયોડની VI કેરેક્ટરીસ્ટીક સમજાવો.	૦૪
	ડ	નીચેના માટે સંજ્ઞા દોરો. (i) LED (ii) LDR (iii) NPN Photo Transistor (iv) SCR (Sillicon Control Rectifier)	૦૪
		અથવા	
	ડ	વ્યાખ્યા આપો તથા દોરો. 1) Signal 2) Wave form 3) Spectrum	૦૪
પ્રશ્ન. ૩	અ	ઝેનર ડાયોડને વોલ્ટેજ રેગ્યુલેટર તરીકે સમજાવો.	૦૩
		અથવા	
	અ	N-type semiconductors અને P-type semiconductors સમજાવો.	૦૩

	બ	PMOS inverter સમજાવો.	૦૩
		અથવા	
	બ	Hartely Oscillator સવિસ્તાર સમજાવો.	૦૩
	ક	Full wave bridge rectifier **પરીપથ દોરો અને તેનુ કાર્ય સમજાવો.**	૦૪
		અથવા	
	ક	Metal oxide semiconductor FET (MOSFET) સવિસ્તાર સમજાવો.	૦૪
	ડ	NPN Transistor and PNP transistor નુ કાર્ય સમજાવો.	૦૪
		અથવા	
	ડ	Positive feedback સાથેનો એમ્પ્લિફાયર ઓસિલેટર તરીકે સમજાવો.	૦૪
પ્રશ્ન. ૪	અ	Shunt capacitor filter સમજાવો અને રેક્ટીફાયરના ઉપયોગો જણાવો.	૦૩
		અથવા	
	અ	ઓસિલેટર માટેની જરૂરિયાતો જણાવો.	૦૩
	બ	Analog Display અને Digital Display માટે નોંધ લખો.	૦૪
		અથવા	
	બ	કેબલ્સ માટેના જનરલ સ્પેસીફિકેશન સવિસ્તાર વર્ણવો.	૦૪
	ક	Silicon controlled rectifier(SCR) પર ટૂંકનોંધ લખો.	૦૭
પ્રશ્ન. ૫	અ	શ્રેણી પ્રેરક ફિલ્ટર અને π ફિલ્ટર સમજાવો.	૦૪
	બ	ફાઇબર ઓપ્ટીક કેબલ વિષે ટૂંકનોંધ લખો.	૦૪
	ક	ટ્રાંઝિસ્ટર ની વ્યાખ્યા આપો અને તેના ત્રણ કોન્ફ્યુગરેશન જણાવો.	૦૩
	ડ	CRO ની બ્લોક આકૃતિ દોરો.	૦૩

****