Seat No.: _____ Enrolment No._____

GUJARAT TECHNOLOGICAL UNIVERSITY

DIPLOMA ENGINEERING - SEMESTER–III • EXAMINATION – WINTER • 2014

Subject Code: 3332403 **Date: 01-12-2014**

Subject Name: Advance Electronic Devices and Circuit

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. **Use of programmable and 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: feedback
2. Write advantages of negative voltage feedback.
3. Define: power amplifier.
4. Draw output characteristics of common emitter circuit with load line.
5. Define: Time constant.
6. Define: duty Cycle.
7. Define: photo electric Effect.
8. Draw a symbol of - 1) photo Diode 2) photo transistor.
9. Draw symbol of - 1) N-channel JFET 2) P-Channel E-MOSFET.
10. FET has a V_p= 6V and I_{dss}=100 mA. Find out 1) R_{ds} 2) Gate cut-off Voltage.

Q.2 (a) Classify Oscillator. **03**

OR

(a) Explain operation of LC Tank circuit with Circuit diagram. **03**

(b) Draw and discuss basic RC phase shift network for RC phase shift oscillator. **03**

OR

(b) Draw and discuss Basic circuit of wien bridge oscillator. **03**

(c) Explain Transistorized Hartly oscillator with circuit diagram **04**

OR

(c) Explain Transistorized Colpitts oscillator with circuit diagram **04**

(d) Explain RC coupling for two stage amplifier with circuit diagram. **04**

OR

(d) Explain Transformer coupling for two stage amplifier with circuit diagram. **04**

Q.3 (a) Write advantages and applications of multi stage amplifier. **03**

OR

(a) Compare coupling methods for multistage amplifier with any three points. **03**

(b) Draw Drain curve (I_d Verses V_{ds}) for N-channel JFET with different Gate-Source voltage. **03**

OR

(b) Draw Drain curve (I_d Verses V_{ds}) for N-channel E-MOSFET with different Gate-Source voltage. **03**

(c) Explain working of Opto-coupler with circuit diagram. **04**

OR

(c) Explain working of Solar cell with circuit diagram. **04**

(d) Explain working of IC 555 As a Monostable mode operation. **04**

OR

	(d)	Explain working of IC 555 As a Astable mode operation.	**04**
Q.4	(a)	Compare Class A, Class B and Class AB Power amplifier with any three points.	**03**
		OR	
	(a)	Explain Waveforms representing working of class A power amplifier operation.	**03**
	(b)	Describe RC Differentiator using circuit diagram.	**04**
		OR	
	(b)	Describe RC Integrator using circuit diagram.	**04**
	(c)	Explain Push Pull Class B amplifier circuit diagram and various waveforms.	**07**
Q.5	(a)	Explain direct coupling for two stage amplifier with circuit diagram.	**04**
	(b)	Draw construction of 1) Depletion mode MOSFET. 2) Enhancement mode MOSFET.	**04**
	(c)	Define: Schmitt trigger. Draw Schmitt trigger circuit.	**03**
	(d)	Write any one application of 1)Photo transistor 2)Solar cell 3) Opto coupler	**03**

****

ગુજરાતી

પ્રશ્ન. ૧		દશમાંથી કોઇપણ સાતના જવાબ આપો.	૧૪
	૧.	વ્યાખ્યાયીત કરો: ફીડબેક.	
	૨.	નેગેટિવ વૉલ્ટેજ ફીડબેક ના ફાયદા જણાવો.	
	૩.	વ્યાખ્યાયીત કરો: પાવર ઍમ્પ્લિફાયર.	
	૪.	લોડ લાઈન સાથે કોમન એમીટર સર્કિટ ની આઉટપુટ લાક્ષણિકતા દોરો.	
	૫.	વ્યાખ્યાયીત કરો: ટાઈમ કોન્સ્ટંટ.	
	૬.	વ્યાખ્યાયીત કરો: ડ્યુટી સાઈકલ.	
	૭.	વ્યાખ્યાયીત કરો: ફોટો ઇલેક્ટ્રિક ઈફેકટ.	
	૮.	સંજ્ઞા દોરો: 1) ફોટો ડાયોડ 2) ફોટો ટ્રાંસીસ્ટર	
	૯.	સંજ્ઞા દોરો: 1)N- ચેનલ JFET 2) P-ચેનલ E-MOSFET.	
	૧૦	FET ને V_p= 6V અને I_{dss}=100 mA છે તો 1) R_{ds} 2) ગેટ કટ ઓફ વૉલ્ટેજ શોધો.	
પ્રશ્ન. ૨	અ	ઓસ્સીલેટર ને વર્ગીકૃત કરો.	૦૩
		અથવા	
	અ	LC ટેંક સર્કિટ ડાયાગ્રામ સાથે સમજાવો.	૦૩
	બ	RC ફેઝ સીફ્ટ ઓસ્સીલેટર માટેની બેઝીક સર્કિટ દોરી સમજાવો.	૦૩
		અથવા	
	બ	વેઈન બ્રિજ ઓસ્સીલેટર માટેની બેઝીક સર્કિટ દોરી સમજાવો.	૦૩
	ક	ટ્રાંસીસ્ટર વાળુ હાર્ટ્લી ઓસ્સીલેટર દોરી સમજાવો.	૦૪
		અથવા	
	ક	ટ્રાંસીસ્ટર વાળુ કોલ્પીટ ઓસ્સીલેટર દોરી સમજાવો.	૦૪
	ડ	બે સ્ટેજ ઍમ્પ્લિફાયર માટે RC કપ્લીંગ સર્કિટ ડાયાગ્રામ સાથે સમજાવો.	૦૪

		અથવા	
	ડ	બે સ્ટેજ ઍમ્પ્લિફાયર માટે ટ્રાંસ્ફોર્મર કપ્લીંગ સર્કિટ ડાયાગ્રામ સાથે સમજાવો.	૦૪
પ્રશ્ન. ૩	અ	મલ્ટી સ્ટેજ ઍમ્પ્લિફાયર ના ફાયદા અને ઉપયોગીતા લખો.	૦૩
		અથવા	
	અ	કોઈપણ ત્રણ મુદ્દા સાથે મલ્ટી સ્ટેજ ઍમ્પ્લિફાયર ની જોડાવાની રીત સરખાવો.	૦૩
	બ	જુદા-જુદા ગેટ સોર્સ વૉલ્ટેજ માટે N-ચેનલ JFET માટે ડ્રેઈન કર્વ દોરો.	૦૩
		અથવા	
	બ	જુદા-જુદા ગેટ સોર્સ વૉલ્ટેજ માટે N- ચેનલ E-MOSFET માટે ડ્રેઈન કર્વ દોરો.	૦૩
	ક	સર્કિટ ડાયાગ્રામ સાથે ઓપ્ટો કપ્લર નુ કાર્ય સમજાવો.	૦૪
		અથવા	
	ક	સર્કિટ ડાયાગ્રામ સાથે સોલર સેલ નુ કાર્ય સમજાવો.	૦૪
	ડ	મોનો સ્ટેબલ કાર્ય માટે IC 555 નુ કાર્ય સમજાવો.	૦૪
		અથવા	
	ડ	એસ્ટેબલ કાર્ય માટે IC 555 નુ કાર્ય સમજાવો.	૦૪
પ્રશ્ન. ૪	અ	Class A, Class B અને Class AB પાવર એમ્પલીફાયરને કોઈપણ ત્રણ મુદ્દા સાથે સરખાવો.	૦૩
		અથવા	
	અ	Class A પાવર ઍમ્પ્લિફાયર નુ કાર્ય દર્શાવતા વેવફોર્મ સમજાવો.	૦૩
	બ	સર્કિટ ડાયાગ્રામ સાથે RC Differentiator વર્ણવો.	૦૪
		અથવા	
	બ	સર્કિટ ડાયાગ્રામ સાથે RC Integrator વર્ણવો.	૦૪
	ક	પુસપુલ ક્લાસ – B ઍમ્પ્લિફાયર ને સર્કિટ ડાયાગ્રામ અને જુદા જુદા વેવફોર્મ સાથે સમજાવો.	૦૭
પ્રશ્ન. ૫	અ	બે સ્ટેજ ઍમ્પ્લિફાયર માટે ડાયરેક્ટ કપ્લીંગ સર્કિટ ડાયાગ્રામ સાથે સમજાવો.	04
	બ	માળખું દોરો. 1) ડેપ્લેશન મોડ MOSFET 2) એન્હાંસમેંટ મોડ MOSFET	04
	ક	સ્કિમ્ટ ટ્રીગર વ્યાખ્યાયીત કરી ને તેની સર્કિટ દોરો.	૦૩
	ડ	નીચેના ની કોઈ એક ઉપયોગીતા લખો. 1) ફોટો ટ્રાંસીસ્ટર 2)સોલર સેલ. 3) ઓપ્ટો કપ્લર	૦૩

****