

GUJARAT TECHNOLOGICAL UNIVERSITY
DIPLOMA ENGINEERING – SEMESTER – III • EXAMINATION – SUMMER- 2017

Subject Code: 3331102**Date: 29- 04-2017****Subject Name: Analog Electronics****Time: 02:30 PM TO 05:00 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.

Q.1

Answer any seven out of ten. દશમાંથી કોઇપણ સાતના જવાબ આપો.

14

1. Write equation of voltage gain with feedback for (i) negative feedback amplifier (ii) positive feedback amplifier
૧. વોલ્ટેજ ગેઇન નું સુત્ર લખો (i) negative feedback amplifier (ii) positive feedback amplifier
2. Voltage gain of amplifier is 90, Feedback factor is 0.1, Find the voltage gain with negative feedback.
૨. એમ્પ્લીફાયરની વોલ્ટેજ ગેઇન 90 છે. ફીડ બેક ફેક્ટર 0.1 છે. તેની નેગેટીવ ફીડ બેક સાથે ની વોલ્ટેજ ગેઇન શોધો.
3. Write Barkhausen criteria for oscillation.
૩. Oscillation માટે નો Barkhausen criteria લખો.
4. Draw internal structure and symbol of UJT.
૪. UJT નું બંધારણ અને સિમ્બોલ દોરો.
5. Give one advantage and one disadvantage of transformer coupled class-A power amplifier.
૫. Transformer coupled class-A power amplifier નો એક ફાયદો અને એક ગેર ફાયદો લખો.
6. Draw symbol of (i) N-channel depletion type MOSFET (ii) P-channel depletion type MOSFET
૬. સિમ્બોલ દોરો (i) N-channel depletion type MOSFET (ii) P-channel depletion type MOSFET
7. Define terms for FET (i) Transconductance - gm (ii) Amplification factor - μ
૭. FET ના સંદર્ભ મા વ્યાખ્યા લખો (i) Transconductance - gm (ii) Amplification factor - μ
8. Define terms for OPAMP (i) Input offset current (ii) Output offset current
૮. OPAMP ના સંદર્ભ મા વ્યાખ્યા લખો (i) Input offset current (ii) Output offset current
9. Define terms for OPAMP (i) CMRR (ii) Slew Rate
૯. OPAMP ના સંદર્ભ મા વ્યાખ્યા લખો (i) CMRR (ii) Slew Rate
10. What is virtual ground? Explain in brief.

	૧૦.	Virtual ground શું છે? ટુંક મા સમજાવો.	
Q.2	(a)	What is feedback in amplifier? Explain negative feedback in short.	03
પ્રશ્ન. ૨	(અ)	Amplifier મા feedback એટલે શું? Negative feedback ટુંક મા સમજાવો.	03
		OR	
	(a)	List advantages and disadvantages of negative feedback in amplifier.	03
	(અ)	Amplifier મા negative feedback ના ફાયદા અને ગેર ફાયદા લખો.	03
	(b)	Explain effect of negative feedback on gain stability in amplifier.	03
	(બ)	Amplifier મા negative feedback ની gain stability ઉપર ની અસર સમજાવો.	03
		OR	
	(b)	Draw block diagram and circuit diagram of voltage-series negative feedback amplifier.	03
	(બ)	Voltage-series negative feedback amplifier નો બ્લોક ડાયાગ્રામ અને સરકીટ ડાયાગ્રામ દોરો.	03
	(c)	Draw circuit diagram of RC Phase shift oscillator and explain in brief.	04
	(ક)	RC Phase shift oscillator નો સરકીટ ડાયાગ્રામ દોરો અને ટુંક મા સમજાવો.	04
		OR	
	(c)	Draw circuit diagram of Wein Bridge oscillator and explain in brief.	04
	(ક)	Wein Bridge oscillator નો સરકીટ ડાયાગ્રામ દોરો અને ટુંક મા સમજાવો.	04
	(d)	Explain UJT as relaxation oscillator.	04
	(ડ)	UJT નો relaxation oscillator તરીકે ઉપયોગ સમજાવો.	04
		OR	
	(d)	Draw and explain transformer coupled class-A power amplifier.	04
	(ડ)	Transformer coupled class-A power amplifier દોરો અને સમજાવો.	04
Q.3	(a)	List advantages and disadvantages of class – B push-pull power amplifier.	03
પ્રશ્ન. ૩	(અ)	Class – B push-pull power amplifier ના ફાયદા અને ગેર ફાયદા લખો.	03
		OR	
	(a)	Draw circuit of class – B push-pull power amplifier.	03
	(અ)	Class – B push-pull power amplifier નો સરકીટ ડાયાગ્રામ દોરો.	03
	(b)	Draw circuit of complimentary symmetry push-pull power amplifier.	03
	(બ)	Complimentary symmetry push-pull power amplifier નો સરકીટ ડાયાગ્રામ દોરો.	03
		OR	
	(b)	Explain working of N-channel FET in brief.	03
	(બ)	N-channel FET નું કાર્ય ટુંક મા સમજાવો.	03
	(c)	Derive an equation for efficiency of class – B push-pull power amplifier.	04
	(ક)	Class – B push-pull power amplifier ની efficiency નું સૂત્ર મેળવો.	04
		OR	
	(c)	Explain construction of N-channel FET.	04
	(ક)	N-channel FET નું બંધારણ સમજાવો.	04
	(d)	Write comparison between BJT and FET.	04
	(ડ)	BJT અને FET વચ્ચે ના તફાવત લખો.	04
		OR	
	(d)	Explain working of N-channel enhancement type MOSFET.	04

	(S)	N-channel enhancement type MOSFET નું કાર્ય સમજાવો.	0૪
Q.4	(a)	Draw and explain common source FET amplifier.	03
પ્રશ્ન. ૪	(અ)	Common source FET amplifier દોરો અને સમજાવો.	03
		OR	
	(a)	Draw the circuit diagram of summing amplifier using OPAMP. Write equation of output voltage.	03
	(અ)	OPAMP ની મદદ થી summing amplifier ની સરકીટ દોરો. તેમા output voltage નું સુત્ર લખો.	03
	(b)	Draw pin diagram of IC 741 and explain function of each pin in brief.	04
	(બ)	IC 741 નો પીન ડાયાગ્રામ દોરો અને દરેક પીન નું કાર્ય ટુંક મા સમજાવો.	0૪
		OR	
	(b)	Draw circuit of Astable multivibrator using IC 555 and explain in brief.	04
	(બ)	IC 555 ની મદદ થી Astable multivibrator ની સરકીટ દોરો અને ટુંક મા સમજાવો.	0૪
	(c)	Draw the block diagram of IC 555 and explain its basic operation.	07
	(ક)	IC 555 નો બ્લોક ડાયાગ્રામ દોરો અને તેનું basic operation સમજાવો.	0૭
Q.5	(a)	Draw Inverting amplifier using OPAMP and derive equation of voltage gain.	04
પ્રશ્ન. ૫	(અ)	OPAMP ની મદદ થી Inverting amplifier દોરો અને તેનું વોલ્ટેજ ગેઇન નું સુત્ર મેળવો.	0૪
	(b)	Explain OPAMP as comparator.	04
	(બ)	OPAMP નું comparator તરીકે નું કાર્ય સમજાવો.	0૪
	(c)	Draw circuit diagram of colpitt's oscillator.	03
	(ક)	Colpitt's oscillator ની સરકીટ દોરો.	03
	(d)	Write comparison between FET and MOSFET.	03
	(S)	FET અને MOSFET વચ્ચે ના તફાવત લખો.	03
