

GUJARAT TECHNOLOGICAL UNIVERSITY**Diploma Engineering – SEMESTER – 2 (NEW) – EXAMINATION – Winter-2024****Subject Code: 1323202****Date: 18-01-2025****Subject Name: Electronics Devices & Circuits****Time: 10:30 AM TO 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 simple calculators and non-programmable scientific calculators are permitted.
5. English version is authentic.

			Marks
Q.1	(a)	Explain thermal runaway in detail.	03
	(અ)	થર્મલ રનઅવે વિગતવાર સમજાવો.	૦૩
	(b)	Draw and explain fixed bias method.	04
	(બ)	ફિક્સડ બાયસ પદ્ધતિ દોરો અને સમજાવો.	૦૪
	(c)	List the biasing methods. Draw the circuit of voltage divider type bias method and explain it.	07
	(ક)	બાયસ પદ્ધતિઓની સૂચિ બનાવો. વોલ્ટેજ ડિવાઇડર પ્રકારની બાયસ પદ્ધતિની સર્કિટ દોરો અને સમજાવો.	૦૭
		OR	
	(c)	Draw and explain DC load line for common emitter amplifier.	07
	(ક)	કોમન એમીટર એમ્પલીફાયર માટે ડીસી લોડ લાઇન દોરો અને સમજાવો.	૦૭
Q.2	(a)	Explain term (i) Gain (ii) Bandwidth.	03
	(અ)	પદો સમજાવો (i) ગેઇન (ii) બેન્ડવિડ્થ.	03
	(b)	List advantages and disadvantages of negative feedback in amplifier.	04
	(બ)	એમ્પલીફાયરમાં નેગેટીવ ફીડબેકના ફાયદા અને ગેરફાયદાની સૂચિ બનાવો.	૦૪
	(c)	Draw and explain Hartely oscillator.	07
	(ક)	હાર્ટલી ઓસ્સિલેટર દોરો અને સમજાવો.	૦૭
		OR	
Q.2	(a)	State and explain Barkhausen criterion of oscillation.	03
	(અ)	ઓસ્સિલેટર માટે બારખૌસન ક્રિટીરિયા (Barkhausen's criteria) જણાવો અને સમજાવો.	03
	(b)	Compare negative and positive feedback amplifier.	04
	(બ)	નેગેટીવ અને પોઝિટીવ ફીડબેક એમ્પલીફાયરને સરખાવો.	૦૪
	(c)	Draw and explain colpitt's oscillator.	07
	(ક)	કોલપિટ્સ ઓસ્સિલેટર દોરો અને સમજાવો.	૦૭
Q.3	(a)	Explain about DIAC.	03
	(અ)	ડાયક વિષે સમજાવો.	૦૩
	(b)	Explain triggering methods of SCR.	04
	(બ)	SCRની ટ્રીગરિંગ પદ્ધતિઓ સમજાવો.	૦૪
	(c)	Draw symbol and construction of SCR. Also draw and explain V-I characteristic of SCR.	07
	(ક)	SCRનો સિમ્બોલ અને કન્સ્ટ્રક્શન દોરો. ઉપરાંત SCRની V-I લાક્ષણિકતા દોરો અને સમજાવો.	૦૭
		OR	
Q.3	(a)	Explain about natural commutation technique of SCR.	03

	(અ)	SCRની નેચરલ કોમ્યુટેશન પદ્ધતિ વિષે સમજાવો.	03
	(b)	Explain about Opto-couplers.	04
	(બ)	ઓપ્ટો-કપ્લર વિશે સમજાવો.	૦૪
	(c)	Draw symbol and construction of TRIAC. Also draw and explain V-I characteristic of TRIAC.	07
	(ક)	TRIACનો સિમ્બોલ અને કન્સ્ટ્રક્શન દોરો. ઉપરાંત TRIACની V-I લાક્ષણિકતા દોરો અને સમજાવો.	૦૭
Q.4	(a)	State characteristics of ideal Op-Amp.	03
	(અ)	Ideal Op-Ampની લાક્ષણિકતા જણાવો.	૦૩
	(b)	Draw and explain monostable multivibrator using 555 timer IC.	04
	(બ)	555 ટાઈમર ICની મદદથી મોનોસ્ટેબલ મલ્ટીવાઇબ્રેટર દોરો અને સમજાવો.	૦૪
	(c)	Draw and explain Inverting amplifier using IC 741. Also draw input and output waveforms.	07
	(ક)	741 ICની મદદથી ઇન્વર્ટિંગ એમ્પલીફાયર દોરો અને સમજાવો. ઉપરાંત તેના ઇનપુટ અને આઉટપુટ વેવફોર્મ્સ દોરો.	૦૭
		OR	
Q.4	(a)	Draw symbol and pin diagram of IC 741.	03
	(અ)	IC 741નો સિમ્બોલ અને પીન ડાયગ્રામ દોરો.	૦૩
	(b)	Explain term (i) CMRR (II) Slew Rate.	04
	(બ)	પદો સમજાવો (i) સી.એમ.આર.આર (ii)સ્લૂ રેટ.	૦૪
	(c)	Draw and explain Astable multivibrator using 555 timer IC.	07
	(ક)	555 ટાઈમર ICની મદદથી આસ્ટેબલ મલ્ટીવાઇબ્રેટર દોરો અને સમજાવો.	૦૭
Q.5	(a)	Draw basic block diagram of regulated power supply and explain it.	03
	(અ)	રેગ્યુલેટેડ પાવર સપ્લાયનો બેઝીક બ્લોક ડાયગ્રામ દોરો અને તેને સમજાવો.	૦૩
	(b)	Draw and explain summing amplifier using Op-amp.	04
	(બ)	Op-ampની મદદથી સમિંગ એમ્પલીફાયર દોરો અને સમજાવો.	૦૪
	(c)	Draw and explain the circuit diagram of 3 terminal voltage regulator using IC LM317 with adjustable output voltage.	07
	(ક)	IC LM317ની મદદથી ૩ ટર્મિનલવાળા એડજસ્ટેબલ આઉટપુટ વોલ્ટેજ રેગ્યુલેટરનો સર્કિટ ડાયગ્રામ દોરો અને સમજાવો.	૦૭
		OR	
Q.5	(a)	State full form of SMPS. Also state applications of SMPS.	03
	(અ)	એસ.એમ.પી.એસનું સંપૂર્ણ ફોર્મ જણાવો. ઉપરાંત એસ.એમ.પી.એસના કાર્યો જણાવો.	૦૩
	(b)	Draw and explain differentiator using Op-amp.	04
	(બ)	Op-ampની મદદથી ડિફરેન્સિયેટર દોરો અને સમજાવો.	૦૪
	(c)	Draw and explain the circuit diagram of -12 V regulated dc power supply.	07
	(ક)	-૧૨ V રેગ્યુલેટેડ પાવર સપ્લાયનો સર્કિટ ડાયગ્રામ દોરો અને સમજાવો.	૦૭
