

GUJARAT TECHNOLOGICAL UNIVERSITY
Diploma Engineering – SEMESTER – 2 (NEW) – EXAMINATION – Summer-2024

Subject Code: 1323202

Date: 21-06-2024

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 programmable & Communication aids are strictly prohibited.
5. Use of non-programmable scientific calculator is permitted.
6. English version is authentic.

		Marks
Q.1	(a) What is heat sink. lists its types	03
પ્રશ્ન.1	(અ) હીટ સિંક શું છે. તેના પ્રકારોની યાદી આપો.	૦૩
	(b) Define the Following	04
	1. Thermal Runaway	
	2. Thermal Stability.	
	(બ) નીચેનાને વ્યાખ્યાયિત કરો	૦૪
	1. થર્મલ રનઅવે	
	2. થર્મલ સ્ટેબિલિટી.	
	(c) Explain voltage divider bias in details.	07
	(ક) વોલ્ટેજ ડિવાઈડર બાયસને વિગતવાર સમજાવો.	૦૭
	OR	
	(c) Explain D.C. Load Line in details.	07
	(ક) ડી.સી. લોડ લાઈનને વિગતવાર સમજાવો.	૦૭
Q.2	(a) Explain how transistor works as a switch.	03
પ્રશ્ન.2	(અ) ટ્રાન્ઝિસ્ટર સ્વીચ તરીકે કેવી રીતે કામ કરે છે તે સમજાવો.	૦૩
	(b) Draw and explain colpitt oscillator.	04
	(બ) કોલ્પિટ ઓસિલેટર દોરો અને સમજાવો.	૦૪
	(c) Explain Frequency Response Two Stage RC Coupled Amplifier with circuit diagram.	07
	(ક) ટુ સ્ટેજ RC કપ્લ્ડ એમ્પ્લીફાયરનો ફ્રીક્વન્સી રિસ્પોન્સ સર્કિટ ડાયાગ્રામ સાથે સમજાવો.	૦૭
	OR	
Q.2	(a) Draw circuit diagram of Hartley oscillator.	03
પ્રશ્ન.2	(અ) હાર્ટલી ઓસિલેટરનું સર્કિટ ડાયાગ્રામ દોરો.	૦૩
	(b) List different types of negative feedback.	04
	(બ) વિવિધ પ્રકારના નેગેટીવ ફીડબેકનું વિસ્તરે બનાવો.	૦૪
	(c) List advantages of Negative feedback amplifier and Explain voltage series negative feedback in details.	07
	(ક) નેગેટિવ ફીડબેક એમ્પ્લીફાયરના ફાયદાઓની યાદી બનાવો અને વોલ્ટેજ સીરીઝ નેગેટિવ ફીડબેકને વિગતવાર સમજાવો.	૦૭
Q.3	(a) Draw circuit of SCR using two transistor analogy.	03
પ્રશ્ન.3	(અ) બે ટ્રાન્ઝિસ્ટર એનેલોજીનો ઉપયોગ કરીને SCRની સર્કિટ દોરો.	૦૩
	(b) Draw and explain Natural Commutation of SCR.	04

	(બ) SCR ના નેચરલ કમ્યુટેશન સર્કિટ દોરી ને સમજાવો.	૦૪
	(c) Explain how TRIAC can be used as fan regulator and on-off control for ac power.	07
	(ક) ટ્રાયાકનો ઉપયોગ પંખાના રેગ્યુલેટર તરીકે અને એસી પાવર માટે ઓન-ઓફ કંટ્રોલ તરીકે કેવી રીતે થઈ શકે છે તે સમજાવો.	૦૭
	OR	
Q. 3	(a) Draw symbol of SCR, DIAC and TRIAC.	03
પ્રશ્ન.3	(અ) એસ.સી.આર , ડાયાક અને ટ્રાયાક ના સીમ્બોલ દોરો.	૦૩
	(b) Draw and explain Gate triggering of SCR.	04
	(બ) એસ.સી.આર નું ગેટ ટ્રીગરિંગ સર્કિટ દોરી ને સમજાવો.	૦૪
	(c) Draw Construction and Voltage Vs Current characteristic of SCR and explain V-I characteristic.	07
	(ક) SCRનું કંસ્ટ્રક્શન અને V-I લાક્ષણિકતા દોરો અને V-I લાક્ષણિકતા સમજાવો.	૦૭
Q. 4	(a) Explain OP-AMP as a summing amplifier.	03
પ્રશ્ન.4	(અ) OP-AMP ને સમિંગ એમ્પ્લીફાયર તરીકે સમજાવો.	૦૩
	(b) Define the following OP-AMP parameters	04
	1. input bias current	
	2. CMRR	
	(બ) નીચેના OP-AMP પેરામીટરને વ્યાખ્યાયિત કરો	૦૪
	1. ઇનપુટ બાયસ કરંટ	
	2. સીએમઆરઆર	
	(c) Draw and explain monostable multivibrator using 555 Timer.	07
	(ક) 555 ટાઈમરનો ઉપયોગ કરીને મોનોસ્ટેબલ મલ્ટિવાઈબ્રેટર દોરો અને સમજાવો.	૦૭
	OR	
Q. 4	(a) Draw the circuit diagram of OP-AMP as a inverting amplifier.	03
પ્રશ્ન.4	(અ) OP-AMP ના ઇન્વર્ટિંગ એમ્પ્લીફાયરનો સર્કિટ ડાયાગ્રામને દોરો.	૦૩
	(b) Define the following OP-AMP parameters	04
	1. input offset current	
	2. slew rate	
	(બ) નીચેના OP-AMP પેરામીટરને વ્યાખ્યાયિત કરો	૦૪
	1. ઇનપુટ ઓફસેટ કરંટ	
	2. સ્લુ રેટ	
	(c) Explain op-amp as Inverting amplifier and obtain equation of its Voltage gain.	07
	(ક) ઓપ-એમ્પને ઇન્વર્ટિંગ એમ્પ્લીફાયર તરીકે સમજાવો અને તેના વોલ્ટેજ ગેઇનનું સમીકરણ મેળવો.	૦૭
Q.5	(a) Draw the block diagram of IC 555.	03
પ્રશ્ન.5	(અ) IC 555 નો બ્લોક ડાયાગ્રામ દોરો.	૦૩
	(b) Draw the circuit diagram of OP-AMP as a wein bridge oscillator.	04
	(બ) વેઈન બ્રિજ ઓસિલેટર તરીકે OP-AMPનો સર્કિટ ડાયાગ્રામ દોરો.	૦૪
	(c) Explain working of different types of Fixed and variable voltage regulator IC.	07
	(ક) વિવિધ પ્રકારના ફિક્સ્ડ અને વેરિયેબલ વોલ્ટેજ રેગ્યુલેટર IC ની કામગીરી સમજાવો.	૦૭
	OR	
Q.5	(a) Draw the block diagram of astable multivibrator using 555 timer.	03
પ્રશ્ન.5	(અ) 555 ટાઈમરનો ઉપયોગ કરીને એસ્ટેબલ મલ્ટિવાઈબ્રેટરનો બ્લોક ડાયાગ્રામ દોરો.	૦૩
	(b) Draw and explain solar based battery charger circuits.	04
	(બ) સૌર આધારિત બેટરી ચાર્જર સર્કિટ દોરો અને સમજાવો.	૦૪
	(c) Draw and explain the block diagram of SMPS.	07
	(ક) SMPS ના બ્લોક ડાયાગ્રામ દોરો અને સમજાવો	૦૭