

**GUJARAT TECHNOLOGICAL UNIVERSITY****Diploma Engineering – SEMESTER – 2 (NEW) – EXAMINATION – Summer-2023****Subject Code: 1323202****Date: 31-07-2023****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**

<b>Q.1</b>	(a)	Draw the symbol of (1)SCR (2)Diac(3)Triac	<b>03</b>
<b>પ્રશ્ન.1</b>	(અ)	સંજ્ઞા દોરો(૧)એસ.સી.આર(૨)ડાયેક(૩)ટ્રાયેક	<b>૦૩</b>
	(b)	Explain the term(1) CMRR (2) Slew rate	<b>04</b>
	(બ)	પદો સમજાવો(૧)સી.એમ.આર.આર.(૨)સ્લૂ રેટ.	<b>૦૪</b>
	(c)	Draw and explain summing amplifier.	<b>07</b>
	(ક)	સમીન્ગ એમ્પલીફાયર દોરો અને સમજાવો.	<b>૦૭</b>
		<b>OR</b>	
	(c)	Draw and explain DA converter	<b>07</b>
	(ક)	ડીએ કન્વર્ટર દોરો અને સમજાવો.	<b>૦૭</b>
<b>Q.2</b>	(a)	Describe thermal run away of transistor.	<b>03</b>
<b>પ્રશ્ન.2</b>	(અ)	ટ્રાન્ઝિસ્ટર નુ થર્મલ રન અવે વર્ણવો.	<b>૦૩</b>
	(b)	Draw and explain voltage series negative feedback.	<b>04</b>
	(બ)	વોલ્ટેજ સીરીઝ નેગેટીવ ફીડબેક દોરો અને સમજાવો.	<b>૦૪</b>
	(c)	Draw and explain DC load line for common emitter amplifier.	<b>07</b>
	(ક)	કોમન એમીટર એમ્પલીફાયર માટે ડીસી લોડ લાઈન દોરો અને સમજાવો.	<b>૦૭</b>
		<b>OR</b>	
<b>Q.2</b>	(a)	Explain operating point(Q-point) in transistor	<b>03</b>
<b>પ્રશ્ન.2</b>	(અ)	ટ્રાન્ઝિસ્ટર મા ઓપરેટીન્ગ પોઈન્ટ(ક્યુ પોઈન્ટ) સમજાવો.	<b>૦૩</b>
	(b)	Draw and explain hartley oscillator.	<b>04</b>
	(બ)	હાર્ટલે ઓસ્સીલેટર દોરો અને સમજાવો.	<b>૦૪</b>
	(c)	Draw and explain AC load line for common emitter amplifier.	<b>07</b>
	(ક)	કોમન એમીટર એમ્પલીફાયર માટે એસી લોડ લાઈન દોરો અને સમજાવો.	<b>૦૭</b>
<b>Q.3</b>	(a)	Draw the fixed bias circuit and explain working of it	<b>03</b>
<b>પ્રશ્ન.3</b>	(અ)	ફીક્સડ બાયસ સર્કિટ દોરો અને તેનું કાર્ય સમજાવો.	<b>૦૩</b>
	(b)	In hartley oscillator $L_1=5\text{mH}$ , $L_2=10\text{mH}$ , $C=0.01\mu\text{F}$ . Calculate frequency of oscillations.	<b>04</b>
	(બ)	હાર્ટલે ઓસ્સીલેટરમાં $L_1=5\text{mH}$ , $L_2=10\text{mH}$ , $C=0.01\mu\text{F}$ . ઓસ્સીલેશન ની ફ્રીક્વન્સીની ગણતરી કરો.	<b>૦૪</b>
	(c)	Draw and explain the frequency response curve of two stage RC coupled amplifier.	<b>07</b>

(ક) બે સ્ટેજ આર.સી. કપલ્ડ એમ્પલીફાયરનો ફીક્વન્સી રીસપોન્સ કર્વ દોરો અને સમજાવો. ૦૭

**OR**

**Q. 3** (a) Explain in detail barkhausen criterion for oscillation. 03

પ્રશ્ન.3 (અ) ઓસ્સીલેશન માટેનો બાર્ખાઉસેન ક્રાઇટીરીયા વિગતવાર સમજાવો. ૦૩

(b) Explain the effect of negative feedback on the gain of amplifier 04

(બ) એમ્પલીફાયરના ગેઇન પર નેગેટીવ ફીડબેકની અસર સમજાવો. ૦૪

(c) Draw fan regulator circuit and explain how it will control the speed of fan. 07

(ક) ફેન રેગ્યુલેટરની સર્કીટ દોરો અને તે ફેનની સ્પીડ કેવી રીતે કંટ્રોલ કરે છે તે સમજાવો. ૦૭

**Q. 4** (a) Write short note on natural commutation 03

પ્રશ્ન.4 (અ) નેચરલ કોમ્યુટેશન પર ટૂંક નોંધ લખો. ૦૩

(b) Explain the parameters gain and bandwidth of amplifier. 04

(બ) એમ્પલીફાયરના પેરામીટર ગેઇન અને બેન્ડવીડ્થ સમજાવો. ૦૪

(c) Draw the construction and characteristics of triac and describe working of it, also write the application of triac. 07

(ક) ટ્રાયેકનું કન્સ્ટ્રક્શન અને લાક્ષણિકતા દોરો તેનું કાર્ય સમજાવો. ટ્રાયેકના ઉપયોગો લખો. ૦૭

**OR**

**Q. 4** (a) Write any three application of SCR. 03

પ્રશ્ન.4 (અ) એસ.સી.આર ના કોઈપણ ત્રણ ઉપયોગો લખો ૦૩

(b) Explain holding current and latching current with reference to SCR 04

(બ) એસ.સી.આર ના સંદર્ભમાં હોલ્ડીંગ કરન્ટ અને લેચીંગ કરન્ટ સમજાવો ૦૪

(c) Draw and explain in detail block diagram of operational amplifier. 07

(ક) ઓપરેશનલ એમ્પલીફાયરનો બ્લોક ડાયગ્રામ દોરો અને વિગતવાર સમજાવો ૦૭

**Q.5** (a) Draw and explain in brief inverting amplifier. 03

પ્રશ્ન.5 (અ) ઇનવર્ટિંગ એમ્પલીફાયર દોરો અને ટૂંકમાં સમજાવો ૦૩

(b) Draw and explain the block diagram of regulated power supply. 04

(બ) રેગ્યુલેટેડ પાવર સપ્લાયનો બ્લોક ડાયગ્રામ દોરો અને સમજાવો ૦૪

(c) Draw and explain astable multivibrator. 07

(ક) એસ્ટેબલ મલ્ટીવાયબ્રેટર દોરો અને સમજાવો ૦૭

**OR**

**Q.5** (a) In an op amp non-inverting amplifier  $R_1=2k\Omega$  and  $R_f=200k\Omega$ . Find the voltage gain of non-inverting amplifier. 03

પ્રશ્ન.5 (અ) ઓપી. એએમપી. નોનઇનવર્ટિંગ એમ્પલીફાયરમાં  $R_1=2k\Omega$  અને  $R_f=200k\Omega$  છે. નોનઇનવર્ટિંગ એમ્પલીફાયરનો ગેઇન શોધો. ૦૩

(b) Draw and explain in brief circuit to get -5V regulated dc output voltage. 04

(બ) -5V રેગ્યુલેટેડ ડીસી આઉટપુટ વોલ્ટેજ મેળવવા માટેની સર્કીટ દોરો અને ટૂંકમાં સમજાવો. ૦૪

(c) Draw and explain the block diagram of SMPS. 07

(ક) એસ.એમ.પી.એસ. નો બ્લોક ડાયગ્રામ દોરો અને સમજાવો ૦૭