

GUJARAT TECHNOLOGICAL UNIVERSITY**Diploma Engineering – SEMESTER – 4 (NEW) – EXAMINATION – Winter-2024****Subject Code: 4341105****Date: 28-11-2024****Subject Name: Linear Integrated Circuit(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 simple calculators and non-programmable scientific calculators are permitted
5. English version is authentic.

			Marks
Q.1	(a)	List advantages and disadvantages of negative feedback	03
	(અ)	નેગેટિવ ફીડબેકના ફાયદા અને ગેરફાયદાની સૂચિ બનાવો	
	(b)	Explain effect of negative feedback on gain and stability	04
	(બ)	ગેઇન અને સ્ટેબિલિટી ઉપર નેગેટિવ ફીડબેકની અસર સમજાવો.	
	(c)	Derive an equation for overall gain of negative feedback voltage amplifier.	07
	(ક)	નેગેટિવ ફીડબેક વોલ્ટેજ એમ્પ્લિફાયરના ઓવરઓલ ગેઇન માટે સમીકરણ તારવો.	
		OR	
	(c)	Compare voltage shunt amplifier ,voltage series current shunt and current series amplifier.	07
	(ક)	વોલ્ટેજ શંટ એમ્પ્લિફાયર, વોલ્ટેજ સીરીઝ, કરંટ શંટ અને કરંટ સીરીઝ એમ્પ્લિફાયરની તુલના કરો.	
Q.2	(a)	Write application of UJT.	03
	(અ)	યુજેટીની એપ્લિકેશન લખો.	
	(b)	Draw circuit diagram of Wein bridge oscillator and Heartly oscillator.	04
	(બ)	વેઇન બ્રિજ ઓસિલેટર અને હાર્ટલી ઓસિલેટરનો સર્કિટ ડાયાગ્રામ દોરો.	
	(c)	Draw and explain the structure , working and characteristics of UJT .	07
	(ક)	યુજેટીની રચના, કાર્ય અને લાક્ષણિકતાઓ દોરો અને સમજાવો.	
		OR	
Q.2	(a)	Classify oscillators based on component used and operating frequency.	03
	(અ)	વપરાયેલ ઘટક અને ઓપરેટિંગ આવર્તનના આધારે ઓસિલેટરનું વર્ગીકરણ કરો.	
	(b)	Explain UJT as a relaxation oscillator	04
	(બ)	UJT ને રિલેક્સેશન ઓસિલેટર તરીકે સમજાવો	
	(c)	Sketch the circuit of Colpitts oscillator and explain working of it in brief	07
	(ક)	કોલપિટ્સ ઓસિલેટરના સર્કિટનું સ્કેચ કરો અને તેનું કામ સંક્ષિપ્તમાં સમજાવો	
Q.3	(a)	Define the terms related to power amplifier. i)collector Efficiency ii)Distortion iii)power dissipation capability	03
	(અ)	પાવર એમ્પ્લિફાયર સંબંધિત શરતો વ્યાખ્યાયિત કરો. i)collector Efficiency	

		ii)Distortion iii)power dissipation capability	
	(b)	Derive efficiency of class-A power amplifier.	04
	(બ)	વર્ગ-A પાવર એમ્પ્લીફાયરની કાર્યક્ષમતા મેળવો.	
	(c)	Explain operation of Complementary symmetry push-pull amplifier	07
	(ક)	કંપલીમેન્ટરી સીમેન્ટરી પુશ-પુલ એમ્પ્લીફાયરની કામગીરી સમજાવો.	
		OR	
Q.3	(a)	Give classification of Power amplifier	03
	(અ)	પાવર એમ્પ્લીફાયરનું વર્ગીકરણ આપો	
	(b)	Derive efficiency of class B push pull amplifier	04
	(બ)	વર્ગ B પુશ પુલ એમ્પ્લીફાયરની કાર્યક્ષમતા મેળવો	
	(c)	Differentiate between class A, B, C and AB power amplifier.	07
	(ક)	વર્ગ A, B, C અને AB પાવર એમ્પ્લીફાયર વચ્ચે તફાવત કરો.	
Q.4	(a)	Define (i) CMRR (ii) Slew rate	03
	(અ)	વ્યાખ્યાયિત કરો (i) CMRR (ii) Slew rate	
	(b)	Explain Op-amp as a Summing amplifier.	04
	(બ)	ઓપ-એમ્પને સમિગ એમ્પ્લીફાયર તરીકે સમજાવો	
	(c)	Draw noninverting amplifier using op Amp and Derive equation of voltage Gain. Also draw input and output waveform for it	07
	(ક)	op Amp નો ઉપયોગ કરીને નોન-ઇન્વર્ટિંગ એમ્પ્લીફાયર દોરો અને વોલ્ટેજ ગેઇનનું સમીકરણ મેળવો. તેના માટે ઇનપુટ અને આઉટપુટ વેવફોર્મ પણ દોરો	
		OR	
Q.4	(a)	Draw symbol of operational amplifier. Draw pin diagram of IC 741.	03
	(અ)	ઓપરેશનલ એમ્પ્લીફાયરનું પ્રતીક દોરો. IC 741 નો પિન ડાયાગ્રામ દોરો.	
	(b)	Draw and explain inverting configuration of op-amp with derivation of voltage gain.	04
	(બ)	વોલ્ટેજ ગેઇનની સમીકરણ સાથે ઓપ-એમ્પનું ઇન્વર્ટિંગ કન્ફિગરેશન દોરો અને સમજાવો.	
	(c)	Explain Op-amp as an Integrator.	07
	(ક)	ઓપ-એમ્પને ઇન્ટિગ્રેટર તરીકે સમજાવો.	
Q.5	(a)	Draw the diagram of Sequential Timer.	03
	(અ)	સિક્વેન્શિયલ ટાઇમરની આકૃતિ દોરો.	
	(b)	Explain working of timer IC 555 using block diagram	04
	(બ)	બ્લોક ડાયાગ્રામનો ઉપયોગ કરીને ટાઇમર IC 555 નું કાર્ય સમજાવો	
	(c)	Explain astable multivibrator of timer IC 555.	07
	(ક)	ટાઇમર IC 555 ના એસ્ટેબલ મલ્ટિવાઇબ્રેટર સમજાવો.	
		OR	
Q.5	(a)	Draw Pin Diagram of IC 555.	03
	(અ)	IC 555 નો પિન ડાયાગ્રામ દોરો.	
	(b)	Explain monostable multivibrator of timer IC 555.	04
	(બ)	ટાઇમર IC 555 ના મોનોસ્ટેબલ મલ્ટિવાઇબ્રેટર સમજાવો.	
	(c)	Explain bistable multivibrator of timer IC 555.	07
	(ક)	ટાઇમર IC 555 ના બાયસ્ટેબલ મલ્ટિવાઇબ્રેટર સમજાવો.	