

GUJARAT TECHNOLOGICAL UNIVERSITY

Diploma Engineering – SEMESTER – 4 (NEW) – EXAMINATION – Winter-2025

Subject Code: 4341105

Date: 10-12-2025

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) Describe the effect of negative feedback on frequency response of an amplifier.	03
પ્રશ્ન.1	(અ) એમ્પ્લીફાયરના ફ્રિક્વન્સી રિસ્પોન્સ ઉપર નેગેટિવ ફિડબેકની અસર સમજાવો.	૦૩
	(b) Compare positive and negative feedback.	04
	(બ) પોઝિટિવ ફિડબેક અને નેગેટિવ ફિડબેકની તુલના કરો.	૦૪
	(c) Draw and Explain voltage series type negative feedback amplifier and Derive the formula of input impedance and output impedance of it.	07
	(ક) વોલ્ટેજ શ્રેણી પ્રકાર ના નેગેટિવ ફીડબેક એમ્પ્લીફાયર દોરો અને સમજાવો અને તેના ઇનપુટ ઇમ્પીડેન્સ અને આઉટપુટ ઇમ્પીડેન્સનું સૂત્ર મેળવો.	૦૭
	OR	
	(c) Differentiate between open loop and closed loop voltage gain with necessary diagram and equations.	07
	(ક) ઓપન લૂપ અને ક્લોઝ્ડ લૂપ વોલ્ટેજ ગેઇન વચ્ચેનો તફાવત જરૂરી ડાયાગ્રામ અને સમીકરણો સાથે આપો.	૦૭
Q.2	(a) Draw circuit diagram of wein bridge oscillator and explain.	03
પ્રશ્ન.2	(અ) વેઇન બ્રિજ ઓસિલેટરનો સર્કિટ ડાયાગ્રામ દોરો અને સમજાવો.	૦૩
	(b) Discuss Barkhausen's criteria for oscillation.	04
	(બ) ઓસિલેશન માટે Barkhausen's criteria ની ચર્ચા કરો.	૦૪
	(c) Explain UJT as a relaxation oscillator with the help of necessary figures.	07
	(ક) જરૂરી આકૃતિઓની મદદથી UJT ને રિલેક્સેશન ઓસિલેટર તરીકે સમજાવો	૦૭
	OR	
Q.2	(a) Draw and explain colpitts oscillator.	03
પ્રશ્ન.2	(અ) કોલ્પિટ્સ ઓસિલેટર દોરો અને સમજાવો..	૦૩
	(b) Describe tank circuit for oscillator.	04
	(બ) ઓસિલેટર માટે ટેંક સર્કિટનું વર્ણન કરો.	૦૪
	(c) Draw and explain symbol, construction ,equivalent circuit and V-I characteristics of UJT.	07
	(ક) UJT ના પ્રતીક, કંસ્ટ્રક્શન, સમકક્ષ સર્કિટ અને V-I લાક્ષણિકતાઓ દોરો અને સમજાવો.	૦૭

Q. 3	(a)	Explain class B power amplifier.	03
પ્રશ્ન.3	(અ)	વર્ગ B પાવર એમ્પ્લીફાયર સમજાવો.	૦૩
	(b)	Compare different types of power amplifier.	04
	(બ)	વિવિધ પ્રકારના પાવર એમ્પ્લીફાયરની તુલના કરો.	૦૪
	(c)	Draw circuit of Complementary symmetry push-pull amplifier and explain.	07
	(ક)	કોમ્પ્લિમેન્ટ્રી સિમેટ્રી પ્રકારના પુશ-પુલ એમ્પ્લીફાયરની સર્કિટ દોરો અને સમજાવો.	૦૭
OR			
Q. 3	(a)	Draw circuit diagram of class AB power amplifier.	03
પ્રશ્ન.3	(અ)	વર્ગ AB પાવર એમ્પ્લીફાયરનો સર્કિટ ડાયાગ્રામ દોરો..	૦૩
	(b)	Give classification of power amplifier.	04
	(બ)	પાવર એમ્પ્લીફાયરનું વર્ગીકરણ આપો.	૦૪
	(c)	Explain working of Class A push pull amplifier.	07
	(ક)	વર્ગ A પુશ પુલ એમ્પ્લીફાયરનું કાર્ય સમજાવો.	૦૭
Q. 4	(a)	Sketch and explain basic block diagram of an OP-AMP.	03
પ્રશ્ન.4	(અ)	OP-AMP ના મૂળભૂત બ્લોક ડાયાગ્રામને દોરો અને સમજાવો.	૦૩
	(b)	Define (1) CMRR (2) Input offset voltage for OP-AMP.	04
	(બ)	OP-AMP માટે વ્યાખ્યાયિત કરો (1) CMRR (2) ઇનપુટ ઓફસેટ વોલ્ટેજ.	૦૪
	(c)	Explain OP-AMP as a differentiator with the help of diagram.	07
	(ક)	ડાયાગ્રામની મદદથી OP-AMP ને ડિફરેન્શિયેટર તરીકે સમજાવો.	૦૭
OR			
Q. 4	(a)	Draw and explain pin diagram of IC 741.	03
પ્રશ્ન.4	(અ)	IC 741 નો પિન ડાયાગ્રામ દોરો અને સમજાવો.	૦૩
	(b)	List characteristics of ideal Op-AMP.	04
	(બ)	આદર્શ Op-AMPની લાક્ષણિકતાઓની સૂચિ બનાવો.	૦૪
	(c)	Draw Circuit diagram of OP-AMP as a summing amplifier and explain its working.	07
	(ક)	સમિંગ એમ્પ્લીફાયર તરીકે OP-AMP નો સર્કિટ ડાયાગ્રામ દોરો અને તેનું કાર્ય સમજાવો.	૦૭
Q.5	(a)	Draw schematic, symbol and pin diagram of IC 555.	03
પ્રશ્ન.5	(અ)	IC 555 નો સ્કીમેટિક ડાયાગ્રામ, પ્રતીક અને પિન ડાયાગ્રામ દોરો.	૦૩
	(b)	State the applications of OP-AMP.	04
	(બ)	OP-AMP ની એપ્લિકેશન્સ જણાવો.	૦૪
	(c)	Explain IC 555 as Monostable and astable multivibrator.	07
	(ક)	IC 555 ને મોનોસ્ટેબલ અને અસ્ટેબલ મલ્ટિવાઇબ્રેટર તરીકે સમજાવો.	૦૭
OR			
Q.5	(a)	List application of IC 555.	03
પ્રશ્ન.5	(અ)	IC 555 ની એપ્લિકેશન સૂચિ બનાવો.	૦૩
	(b)	Draw bistable multivibrator using IC 555 and explain.	04
	(બ)	IC 555 નો ઉપયોગ કરીને બાયસ્ટેબલ મલ્ટિવાઇબ્રેટર દોરો અને સમજાવો.	૦૪
	(c)	Derive the equation of efficiency of class B push pull amplifier.	07
	(ક)	વર્ગ B પુશ પુલ એમ્પ્લીફાયરની કાર્યક્ષમતાનું સમીકરણ મેળવો.	૦૭