Seat No./Enrollment No.: _______

GUJARAT TECHNOLOGICAL UNIVERSITY
DIPLOMA IN ENGINEERING – SEMESTER 3 – EXAMINATION – SUMMER 2026

Subject Code: 4332403 **Date: 18/05/2026**

Subject Name: Linear Electronic Circuit

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.

Q.1 પ્રશ્ન ૧	**(a)**	Define: Input Impedance and Input Capacitance.	**03**
	(અ)	વ્યાખ્યાયિત કરો: ઇનપુટ ઇમ્પીડેન્સ અને ઇનપુટ કેપેસીટન્સ.	૦૩
	(b)	List any four ideal characteristics of Op-Amp.	**04**
	(બ)	ઓપ-એમ્પના કોઈપણ ચાર આદર્શ લક્ષણોની યાદી બનાવો.	૦૪
	(c)	Draw and Explain internal block diagram of Op-Amp.	**07**
	(ક)	Op-Amp ના આંતરિક બ્લોક ડાયાગ્રામ દોરો અને સમજાવો.	૦૭
		અથવા OR	
	(c)	Draw block diagram of feed back configurations.	**07**
	(ક)	ફિડબેક રૂપરેખાંકનનો બ્લોક ડાયાગ્રામ દોરો.	૦૭
Q.2 પ્રશ્ન ૨	**(a)**	Draw pin diagram of IC 741 (8-DIP).	**03**
	(અ)	IC 741 (8-DIP) નો પિન ડાયાગ્રામ દોરો.	૦૩
	(b)	Classify IC based on: Type, Temperature, Number of components.	**04**
	(બ)	પ્રકાર, તાપમાન, ઘટકોની સંખ્યાના આધારે IC નું વર્ગીકરણ કરો.	૦૪
	(c)	Derive output voltage equation for closed loop inverting amplifier circuit.	**07**
	(ક)	બંધ લૂપ ઇન્વર્ટિંગ એમ્પ્લીફાયર સર્કિટ માટે આઉટપુટ વોલ્ટેજ સમીકરણ મેળવો.	૦૭
		અથવા OR	
Q.2 પ્રશ્ન ૨	**(a)**	Draw Op-Amp symbol and explain terminals.	**03**
	(અ)	Op-Amp પ્રતીક દોરો અને ટર્મિનલ્સ સમજાવો.	૦૩
	(b)	Explain limitations of practical Op-Amp.	**04**
	(બ)	પ્રેક્ટિકલ ઓપ-એમ્પની મર્યાદાઓ સમજાવો.	૦૪
	(c)	Derive output voltage equation for closed loop non-inverting amplifier circuit.	**07**
	(ક)	બંધ લૂપ નોન-ઇન્વર્ટિંગ એમ્પ્લીફાયર સર્કિટ માટે આઉટપુટ વોલ્ટેજ સમીકરણ મેળવો.	૦૭

Q.3 **પ્રશ્ન 3**

(a) Draw and explain voltage follower circuit. **03**

(અ) વોલ્ટેજ ફોલોઅર સર્કિટ દોરો અને સમજાવો. **03**

(b) An Op-Amp is used to amplify a signal without phase reversal. Which configuration is suitable? Explain why. **04**

(બ) ફેઝ રિવર્સલ વગર સિગ્નલને એમ્પ્લીફાય કરવા માટે ઓપ-એમ્પનો ઉપયોગ થાય છે. કયું રૂપરેખાંકન યોગ્ય છે? શા માટે તે સમજાવો. **૦૪**

(c) Derive output voltage equation for closed loop differential amplifier using one Op-Amp. **07**

(ક) એક Op-Amp નો ઉપયોગ કરીને બંધ લૂપ ડિફરન્શિયલ એમ્પ્લીફાયર માટે આઉટપુટ વોલ્ટેજ સમીકરણ મેળવો. **૦૭**

અથવા

OR

Q.3 **પ્રશ્ન 3**

(a) Explain concept of buffer amplifier. **03**

(અ) બફર એમ્પ્લીફાયરનો ખ્યાલ સમજાવો. **03**

(b) Explain V-I converter (grounded load). **04**

(બ) V-I કન્વર્ટર (ગ્રાઉન્ડેડ લોડ) સમજાવો. **૦૪**

(c) Derive output voltage equation for closed loop differential amplifier using two Op-Amp. **07**

(ક) બે ઓપ-એમ્પનો ઉપયોગ કરીને બંધ લૂપ ડિફરન્શિયલ એમ્પ્લીફાયર માટે આઉટપુટ વોલ્ટેજ સમીકરણ મેળવો. **૦૭**

Q.4 **પ્રશ્ન ૪**

(a) Draw circuit of input offset voltage compensation of inverting amplifier. **03**

(અ) ઇન્વર્ટિંગ એમ્પ્લીફાયરના ઇનપુટ ઓફસેટ વોલ્ટેજ કંપેનશેષનનું સર્કિટ દોરો. **03**

(b) Explain Schmitt trigger with circuit, working and waveform. **04**

(બ) સર્કિટ, વર્કિંગ અને વેવફોર્મ સાથે શ્મિટ ટ્રિગર સમજાવો. **૦૪**

(c) Derive output equation of ideal integrator. **07**

(ક) આદર્શ ઇન્ટિગ્રેટરનું આઉટપુટ સમીકરણ મેળવો. **૦૭**

અથવા

OR

Q.4 **પ્રશ્ન ૪**

(a) Draw voltage to current converter. **03**

(અ) વોલ્ટેજ થી કરંટ કન્વર્ટર દોરો. **03**

(b) Explain zero crossing detector with circuit and working. **04**

(બ) શૂન્ય ક્રોસિંગ ડિટેક્ટરને સર્કિટ અને કાર્ય સાથે સમજાવો. **૦૪**

(c) Derive output equation of ideal differentiator. **07**

(ક) આદર્શ ડિફરણશીએટરનું આઉટપુટ સમીકરણ મેળવો. **૦૭**

Q.5 **પ્રશ્ન ૫**

(a) Explain DC amplifier with single supply. **03**

	(અ)	સિંગલ સપ્લાય સાથે ડીસી એમ્પ્લીફાયર સમજાવો.	**૦૩**
	(b)	Draw circuit of instrumentation amplifier using three Op-Amp.	**04**
	(બ)	ત્રણ ઓપ-એમ્પનો ઉપયોગ કરીને ઇન્સ્ટ્રુમેન્ટેશન એમ્પ્લીફાયરનું સર્કિટ દોરો.	**૦૪**
	(c)	Derive output equation of inverting summing amplifier.	**07**
	(ક)	ઇન્વર્ટિંગ સમિંગ એમ્પ્લીફાયરનું આઉટપુટ સમીકરણ મેળવો.	**૦૭**
		અથવા OR	
Q.5 **પ્રશ્ન ૫**	**(a)**	Draw LM317 regulator connection diagram.	**03**
	(અ)	LM317 રેગ્યુલેટર કનેક્શન ડાયાગ્રામ દોરો.	**૦૩**
	(b)	Draw circuit of instrumentation amplifier using programmable gain.	**04**
	(બ)	પ્રોગ્રામેબલ ગેઇનનો ઉપયોગ કરીને ઇન્સ્ટ્રુમેન્ટેશન એમ્પ્લીફાયરનું સર્કિટ દોરો.	**૦૪**
	(c)	Derive output equation of non-inverting summing amplifier.	**07**
	(ક)	નોન-ઇન્વર્ટિંગ સમિંગ એમ્પ્લીફાયરનું આઉટપુટ સમીકરણ મેળવો.	**૦૭**

*****