Seat No.: _____ Enrolment No._____

GUJARAT TECHNOLOGICAL UNIVERSITY

DIPLOMA ENGINEERING – SEMESTER – III • EXAMINATION – SUMMER- 2017

Subject Code: 3332405 **Date:08-05 - 2017**

Subject Name: Linear Electronic Circuits

Time:2:30 PM TO 5:00 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 only simple calculator is permitted in Mathematics.**
6. **English version is authentic.**

Q.1 Answer any seven out of ten. દશ માંથી કોઇપણ સાત ના જવાબ આપો. **14**

1. Draw schematic symbol of operational amplifier.
૧. ઓપરએશનલ એંમ્પ્લીફાયર નો સ્કીમેટીક પ્રતીક દોરો.
2. Classify ICs according to the number of components.
૨. કમ્પોનેન્ટ ના નમ્બર ના આધારે IC ને વર્ગીકૃત કરો.
3. Write industrial and commercial temperature range for ICs.
૩. IC ની ઈન્ડ્સ્ટ્રીયલ અને કોમર્શીયલ તાપમાન ની રેન્જ લખો.
4. Identify temperature range and package type for IC **µA741TC**
૪. IC **µA741TC** માટે તાપમાન ની રેન્જ અને પેકેઝ નો પ્રકાર શોધો.
5. Define: input offset voltage
૫. વ્યાખ્યાયીત કરો: ઇનપુટ ઓફ્સેટ વોલ્ટેજ
6. Define: input bias current.
૬. વ્યાખ્યાયીત કરો: ઈનપુટ બાયસ કરંટ
7. Give any two IC names of D/A converter.
૭. D/A કન્વર્ટર માટે ની કોઈપણ બે IC ના નામ જણાવો.
8. Give any two IC names of A/D converter.
૮. A/D કન્વર્ટર માટે ની કોઈપણ બે IC ના નામ જણાવો.
9. Write applications of instrumentation amplifier.
૯. ઈન્સ્ટ્રુમેનટેશન એંમ્પ્લીફાયર ના ઉપયોગો જણાવો.
10. Write applications of Zero crossing detector.
૧૦. ઝીરો ક્રોસિંગ ડિટેક્ટર ની ઉપયોગીતા જણાવો.

Q.2 (a) Draw a block diagram of operational amplifier. **03**

પ્રશ્ન. ૨ (અ) ઓપરેશનલ એંમ્પ્લીફાયર નો બ્લૉક ડાયાગ્રામ દોરો. **03**

OR

(a) Classify ICs as per their IC packages. **03**

(અ) IC ને તેના IC પેકેઝ પ્રમાણે વર્ગીકૃત કરો. **03**

(b) Draw equivalent circuit of an ideal OP-AMP. **03**

(બ) આઈડીયલ ઓપ-એમ્પ ની સમકક્ષ સર્કિટ દોરો. **03**

OR

	(b)	Draw an ideal voltage transfer curve for an ideal OP-AMP.	**03**
	(બ)	આઈડીયલ ઓપ-એમ્પ માટે આઈડીયલ વોલ્ટેજ ટ્રાન્સફર કર્વ દોરો.	૦૩
	(c)	Define following term 1) Large signal voltage gain. 2) Supply voltage rejection ratio.	**04**
	(ક)	નીચેના ને વ્યાખ્યાયીત કરો. 1) લાર્જ સિગ્નલ વોલ્ટેજ ગેઈન 2) સપ્લાઈ વોલ્ટેજ રીજેક્શન રેશીયો.	૦૪
		OR	
	(c)	Write electrical characteristics of an ideal OP-AMP.	**04**
	(ક)	આઈડીયલ ઓપ-એમ્પ માટે ઈલેક્ટ્રીકલ લાક્ષણિકતા લખો.	૦૪
	(d)	Compare inverting non inverting amplifier with any four parameters.	**04**
	(ડ)	ઈનવર્ટીંગ અને નોન-ઈનવર્ટીંગ એંમ્પ્લીફાયર ને કોઈપણ ચાર પેરામીટર સાથે સરખાવો.	૦૪
		OR	
	(d)	Derive voltage gain of differential amplifier with one OP-AMP.	**04**
	(ડ)	એક ઓપ-એમ્પ વાળા ડીફરંશીયલ એંમ્પ્લીફાયર માટે વોલ્ટેજ ગેઈન નુ સમીકરણ તારવો.	૦૪
Q.3	(a)	Draw only circuit diagram of Schmitt trigger.	**03**
પ્રશ્ન. 3	(અ)	સ્કીમ્ટ ટ્રીગર માટે ની ફક્ત સર્કિટ દોરો.	૦૩
		OR	
	(a)	Draw only circuit diagram of zero crossing detector.	**03**
	(અ)	ઝીરો ક્રોસિંગ ડિટેક્ટર ની ફક્ત સર્કિટ દોરો.	૦૩
	(b)	Write limitation of OP-AMP as a comparator.	**03**
	(બ)	ઓપ-એમ્પ નો કમ્પેરેટર તરીકે ની મર્યાદા લખો.	૦૩
		OR	
	(b)	Draw output voltage waveform of non inverting comparator if reference voltage V_{ref} is negative.	**03**
	(બ)	જો રેફરન્સ વોલ્ટેજ V_{ref} નેગેટિવ હોય તો નોન-ઈંવર્ટીન્ગ કમ્પેરેટર ના આઉટપુટ વોલ્ટેજ વેવફોર્મ દોરો	૦૩
	(c)	Explain in short: Voltage series feedback amplifier	**04**
	(ક)	ટુંક મા વર્ણવો.: વોલ્ટેજ સીરીઝ ફીડબેક એમ્લીફાયર	૦૪
		OR	
	(c)	Explain in short: Voltage follower.	**04**
	(ક)	ટૂંક મા વર્ણવો.: વોલ્ટેજ ફોલોવર	૦૪
	(d)	The 741C OP-AMP having following parameters as connected as a non-inverting amplifier with R1=2KΩ and R_F=12KΩ and open loop gain A=100000. Find out Closed loop voltage gain (A_F)	**04**
	(ડ)	741C ઓપ-એમ્પ ને નોનઈનવર્ટીંગ એંમ્પ્લીફાયર સાથે નીચેના પેરામીટર આપેલા છે. R1=2KΩ, R_F=12KΩ and ઓપન લુપ ગેઈન A=100000 તો ક્લોઝ લુપ વોલ્ટેજ ગેઈન શોધો.	૦૪
		OR	
	(d)	Explain in short: Differential amplifier with two OP-AMP.	**04**

	(ડ)	ટુંક મા વર્ણવો: બે ઓપ-એમ્પ વાળુ ડીફરનશીયલ એંમ્પ્લીફાયર	૦૪
Q.4	(a)	Draw only integrator circuit with OP-AMP.	**03**
પ્રશ્ન. ૪	(અ)	ઓપ-એમ્પ વાળુ ઈંટીગ્રેટર ફક્ત દોરો.	૦૩
		OR	
	(a)	Draw only differentiator circuit with OP-AMP.	**03**
	(અ)	ઓપ-એમ્પ વાળુ ડીફરંશીયેટર ફક્ત દોરો.	૦૩
	(b)	Explain averaging amplifier with circuit diagram.	**04**
	(બ)	સર્કિટ ડાયાગ્રામ સાથે એવરેજીંગ એંમ્પ્લીફાયર વર્ણવો.	૦૪
		OR	
	(b)	Explain scaling amplifier with circuit diagram.	**04**
	(બ)	સર્કિટ ડાયાગ્રામ સાથે સ્કેલીંગ એંમ્પ્લીફાયર વર્ણવો.	૦૪
	(c)	Explain D/A converter with R and 2R resistor method.	**07**
	(ક)	R અને 2R પધ્ધતિ વડે D/A કનવર્ટર વર્ણવો.	૦૭
Q.5	(a)	Explain summing amplifier with circuit diagram.	**04**
પ્રશ્ન. ૫	(અ)	સર્કિટ ડાયાગ્રામ સાથે સમીંગ એંમ્પ્લીફાયર વર્ણવો.	૦૪
	(b)	Explain current to voltage converter with an OP-AMP.	**04**
	(બ)	ઓપ-એમ્પ વડે કરંટ ટુ વોલ્ટેજ કનવર્ટર વર્ણવો.	૦૪
	(c)	Draw inverting amplifier with open loop OP-AMP configuration.	**03**
	(ક)	ઓપન લુપ OP-AMP કોંફીગ્યુરેશન વાળુ ઈનવર્ટીંગ એમ્પ્લીફાયર દોરો.	૦૩
	(d)	Define common mode rejection ratio.	**03**
	(ડ)	વ્યાખ્યાયીત કરો: કોમન મોડ રીજેક્શન રેશીયો.	૦૩

****