

GUJARAT TECHNOLOGICAL UNIVERSITY
DIPLOMA ENGINEERING – SEMESTER – III • EXAMINATION – SUMMER 2015

Subject Code: 3332405

Date: 18- 05- 2015

Subject Name: Linear Electronic Circuit

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. દશમાંથી કોઈપણ સાતના જવાબ આપો.

14

1. Draw a block diagram of typical op-amp.
૧. લાક્ષણિક ઓપ-એમ્પ નો બ્લોક ડાયાગ્રામ દોરો.
2. Write basic types of linear IC packages.
૨. લીનીયર IC પેકેજ ના મૂળભૂત પ્રકાર લખો.
3. Define: amplifier
૩. વ્યાખ્યાયીત કરો: એમ્પલીફાયર
4. Define: input offset voltage
૪. વ્યાખ્યાયીત કરો: ઇનપુટ ઓફસેટ વોલ્ટેજ
5. Define : common mode rejection ratio
૫. વ્યાખ્યાયીત કરો: કોમન મોડ રીજેક્શન રેસીયો.
6. Define : Slew rate
૬. વ્યાખ્યાયીત કરો: સ્લીવ રેટ.
7. Define: input bias current.
૭. વ્યાખ્યાયીત કરો: ઇનપુટ બાયસ કરંટ
8. List feedback configuration of closed loop amplifier.
૮. ક્લોઝ લૂપ એમ્પ્લિફાયર નુ ફીડબેક કોન્ફીગ્યુરેશન બનાવો.
9. Define: large signal voltage gain
૯. વ્યાખ્યાયીત કરો: લાર્જ સિગ્નલ વોલ્ટેજ ગેઈન
10. Define: Supply voltage rejection ratio
૧૦. વ્યાખ્યાયીત કરો: સપ્લાય વોલ્ટેજ રીજેક્શન રેસીયો.

Q.2

(a) Classify integrated circuit according to the number of components.

03

પ્રશ્ન. ૨

(અ) કોમ્પોનેન્ટ ના નમ્બર પ્રમાણે ઇંટીગ્રેટેડ સર્કિટ ને વર્ગીકૃત કરો.

03

OR

(a) Classify integrated circuit according to the temperature range.

03

(અ) તાપમાન ની શ્રેણી પ્રમાણે ઇંટીગ્રેટેડ સર્કિટ ને વર્ગીકૃત કરો.

03

(b) Draw and explain equivalent circuit of an op-amp with various parameters.

03

(બ) જુદા-જુદા પેરામીટર સાથે ઓપ-એમ્પ ની સમકક્ષ સર્કિટ દોરી સમજાવો.

03

OR

	(b) Explain characteristics of ideal op-amp.	03
	(બ) આદર્શ ઓપ-એમ્પ ની લાક્ષણિકતા સમજાવો.	03
	(c) Explain inverting amplifier with op-amp in open-loop configuration.	04
	(ક) ઓપ-એમ્પ સાથે ઓપન લૂપ મા ઇન્વર્ટિંગ એમ્પ્લિફાયર સમજાવો.	04
	OR	
	(c) Explain non-inverting amplifier with op-amp in open-loop configuration.	04
	(ક) ઓપ-એમ્પ સાથે ઓપન લૂપ મા નોન-ઇન્વર્ટિંગ એમ્પ્લિફાયર સમજાવો.	04
	(d) Explain voltage series feedback amplifier with negative feedback.	04
	(ડ) નેગેટિવ ફીડબેક સાથે સીરીઝ ફીડબેક એમ્પ્લીફાયર સમજાવો.	04
	OR	
	(d) Explain voltage shunt feedback amplifier with closed loop voltage gain.	04
	(ડ) ક્લોઝ લૂપ વોલ્ટેજ ગેઇન સાથે વોલ્ટેજ શંટ ફીડબેક સમજાવો.	04
Q.3	(a) Draw only DC amplifier with differential amplifier configuration.	03
પ્રશ્ન. 3	(અ) DC એમ્પ્લીફાયર ને ડિફરન્સીયલ એમ્પ્લીફાયર રૂપરેખાંકન વડે દોરો.	03
	OR	
	(a) Draw only AC Non inverting amplifier circuit.	03
	(અ) AC નોન-ઇન્વર્ટિંગ એમ્પ્લિફાયર સર્કિટ દોરો.	03
	(b) Draw differential amplifier with one op-amp and write output equation	03
	(બ) ડિફરન્સીયલ એમ્પ્લીફાયર ને એક ઓપ-એમ્પ સાથે દોરી આઉટપુટ સમીકરણ લખો.	03
	OR	
	(b) Draw differential amplifier with two op-amp and write output equation	03
	(બ) ડિફરન્સીયલ એમ્પ્લીફાયર ને બે ઓપ-એમ્પ સાથે દોરી આઉટપુટ સમીકરણ લખો.	03
	(c) Compare inverting and non-inverting amplifier with voltage gain, input resistance, bandwidth and total output offset voltage.	04
	(ક) ઇન્વર્ટિંગ અને નોન-ઇન્વર્ટિંગ એમ્પ્લીફાયર ને વોલ્ટેજ ગેઇન, ઇનપુટ રેસિસ્ટન્સ, બેન્ડવિડ્થ અને ટોટલ આઉટપુટ વોલ્ટેજ વડે સરખાવો.	04
	OR	
	(c) Explain voltage follower with circuit diagram.	04
	(ક) સર્કિટ ડાયાગ્રામ સાથે વોલ્ટેજ ફોલોવર સર્કિટ સમજાવો.	04
	(d) Explain in short current to voltage converter with circuit diagram.	04
	(ડ) ટૂંક મા સર્કિટ ડાયાગ્રામ સાથે સમજાવો: કરંટ માથી વોલ્ટેજ કન્વર્ટર	04
	OR	
	(d) Explain in short voltage to current converter with circuit diagram.	04
	(ડ) ટૂંક મા સર્કિટ ડાયાગ્રામ સાથે સમજાવો: વોલ્ટેજ માથી કરંટ કન્વર્ટર	04
Q.4	(a) Draw a circuit diagram of summing amplifier with inverting configuration and write output equation.	03
પ્રશ્ન. 4	(અ) ઇન્વર્ટિંગ કોફીગ્યુરેશન સાથે સમીંગ એમ્પ્લીફાયર દોરો અને સમીકરણ લખો.	03
	OR	
	(a) Draw a circuit diagram of scaling amplifier with non inverting configuration and write output equation.	03
	(અ) નોન-ઇન્વર્ટિંગ કોફીગ્યુરેશન સાથે સ્કેલીંગ એમ્પ્લીફાયર દોરો અને સમીકરણ	03

લખો.

- (b) Draw differentiator circuit diagram, input-output voltage waveform and write output equation. **04**
- (બ) ડિફરન્સિયેટર નો સર્કિટ ડાયાગ્રામ, ઇનપુટ - આઉટપુટ વોલ્ટેજ વેવફોર્મ દોરી ને આઉટપુટ સમીકરણ લખો. **04**

OR

- (b) Draw only integrator circuit diagram, input-output voltage waveform and write output equation. **04**
- (બ) ઇંટીગ્રેટર નો સર્કિટ ડાયાગ્રામ, ઇનપુટ - આઉટપુટ વોલ્ટેજ વેવફોર્મ દોરી ને આઉટપુટ સમીકરણ લખો. **04**

- (c) Explain instrumentation amplifier using transducer bridge. **07**
- (ક) ટ્રાન્સડ્યુસર બ્રીજ નો ઉપયોગ કરી ને ઇંસ્ટ્રુમેન્ટેશન એમ્પલીફાયર સમજાવો. **07**

- Q.5** (a) Explain zero crossing detector using circuit diagram. **04**
- પ્રશ્ન. ૫** (અ) સરકીટ ડાયાગ્રામ વડે ઝીરો-ક્રોસિંગ ડિટેક્ટર સમજાવો. **04**
- (b) Explain Schmitt trigger using circuit diagram. **04**
- (બ) સરકીટ ડાયાગ્રામ વડે સ્કિમ્ટ ટ્રીગર સમજાવો. **04**
- (c) Draw D to A converter circuit diagram with binary-weighted resistors and graph of output versus input. **03**
- (ક) બાયનરી વેઈટેડ રેઝીસ્ટર વડે D to A કન્વર્ટર નો સર્કિટ ડાયાગ્રામ અને આઉટપુટ- ઇનપુટ નો ગ્રાફ દોરો. **03**
- (d) Draw only successive-approximation type A to D converter. **03**
- (ડ) સક્સેસીવ એપ્રોક્સીમેસન પ્રકાર નુ A to D કન્વર્ટર ડ્રો દોરો. **03**
