

**GUJARAT TECHNOLOGICAL UNIVERSITY**  
**Diploma Engineering – SEMESTER – 4 (NEW) – EXAMINATION – Summer-2024**

**Subject Code: 4341105**

**Date: 15-06-2024**

**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 programmable & Communication aids are strictly prohibited.
5. Use of non-programmable scientific calculator is permitted.
6. English version is authentic.

<b>Q.1</b>	(a)	State and explain the difference between positive and negative feedback with diagram.	<b>03</b>
<b>પ્રશ્ન.1</b>	(અ)	આકૃતિ સાથે પોઝિટિવ અને નેગેટિવ ફીડબેક વચ્ચેનો તફાવત જણાવો અને સમજાવો	<b>૦૩</b>
	(b)	Explain the effect of negative feedback on input impedance of the Amplifier.	<b>04</b>
	(બ)	એમ્પ્લીફાયરના ઇનપુટ ઇમ્પીડન્સ પર નેગેટિવ ફીડબેક ની અસર સમજાવો.	<b>૦૪</b>
	(c)	List the advantages and Disadvantages of negative feedback.	<b>07</b>
	(ક)	નેગેટિવ ફીડબેકના ફાયદા અને ગેરફાયદાની યાદી બનાવો.	<b>૦૭</b>

**OR**

	(c)	Explain Voltage series feedback amplifier in detail with block diagram and draw the Practical voltage series feedback circuit.	<b>07</b>
	(ક)	વોલ્ટેજ શ્રેણી ફીડબેક એમ્પ્લીફાયરને બ્લોકડાયગ્રામ દોરી વિગતવાર સમજાવો અને પ્રાયોગિક વોલ્ટેજ શ્રેણી ફીડબેક સર્કિટ દોરો.	<b>૦૭</b>
<b>Q.2</b>	(a)	Write short note on Colpitts oscillator circuit.	<b>03</b>
<b>પ્રશ્ન.2</b>	(અ)	કોલપીટ્સ ઓસિલેટર સર્કિટ પર ટૂંકી નોંધ લખો.	<b>૦૩</b>
	(b)	Explain requirement of oscillator. i) Barkhausen Criterion. ii) Tank circuit. iii) Amplifier.	<b>04</b>
	(બ)	ઓસિલેટરની જરૂરિયાત સમજાવો. i) બાર્કોસન માપદંડ. ii) ટેન્ક સર્કિટ. iii) એમ્પ્લીફાયર.	<b>૦૪</b>
	(c)	Explain construction, working and V-I characteristics of UJT	<b>07</b>
	(ક)	UJT ના બાંધકામ, કાર્ય અને V-I લાક્ષણિકતાઓ સમજાવો	<b>૦૭</b>

**OR**

<b>Q.2</b>	(a)	State the advantages, disadvantages and applications of Hartley oscillator.	<b>03</b>
<b>પ્રશ્ન.2</b>	(અ)	હાર્ટલી ઓસિલેટરના ફાયદા, ગેરફાયદા અને એપ્લિકેશન જણાવો.	<b>૦૩</b>
	(b)	Explain UJT as relaxation oscillator.	<b>04</b>
	(બ)	UJT ને રિલેક્સેશન ઓસિલેટર તરીકે સમજાવો.	<b>૦૪</b>
	(c)	Explain working of weinbridge oscillator with neat diagram also state	<b>07</b>

the advantage, disadvantage and application for the same.

- (ક) વેઇનબ્રિજ ઓસિલેટરનું કાર્ય સુધ્ધ રેખાકૃતિ સાથે સમજાવો, તેના માટે ફાયદા, ગેરફાયદા અને એપ્લિકેશન પણ જણાવો ૦૭

- Q. 3** (a) Give classification of power Amplifier. 03  
પ્રશ્ન.3 (અ) પાવર એમ્પ્લીફાયરનું વર્ગીકરણ આપો. ૦૩  
(b) Explain class A power amplifier. 04  
(બ) વર્ગ A પાવર એમ્પ્લીફાયર સમજાવો. ૦૪  
(c) Explain the principle of push pull amplifiers and write short note on class B push pull amplifier 07  
(ક) પુશ પુલ એમ્પ્લીફાયરનો સિદ્ધાંત સમજાવો અને વર્ગ B પુશ પુલ એમ્પ્લીફાયર પર ટૂંકી નોંધ લખો ૦૭

**OR**

- Q. 3** (a) Discuss crossover distortion in push pull amplifier. How it can be removed. 03  
પ્રશ્ન.3 (અ) પુશ પુલ એમ્પ્લીફાયરમાં ક્રોસઓવર ડિસ્ટોર્શન ની ચર્ચા કરો. તેને કેવી રીતે દૂર કરી શકાય છે. ૦૩  
(b) Explain complimentary symmetry push-pull amplifier. 04  
(બ) કોપલિમેન્ટરી સિમેટ્રી પુશ-પુલ એમ્પ્લીફાયર સમજાવો. ૦૪  
(c) Derive the equation of efficiency for class B push pull Amplifier. 07  
(ક) વર્ગ B પુશ પુલ એમ્પ્લીફાયર માટે કાર્યક્ષમતાનું સમીકરણ મેળવો. ૦૭

- Q. 4** (a) Define.(i) CMRR (ii)slew rate.(iii)Input offset Current. 03  
પ્રશ્ન.4 (અ) વ્યાખ્યાયિત કરો. (i) CMRR (ii) સ્લેવુ રેટ. (iii) ઇનપુટ ઓફસેટ પ્રવાહ ૦૩  
(b) Draw and explain the basic block diagram of an operational amplifier. 04  
(બ) ઓપરેશનલ એમ્પ્લીફાયરનો મૂળભૂત બ્લોક ડાયાગ્રામ દોરો અને સમજાવો. ૦૪  
(c) Explain in detail operational amplifier as integrator. 07  
(ક) ઇન્ટિગ્રેટર તરીકે ઓપરેશનલ એમ્પ્લીફાયરને વિગતવાર સમજાવો. ૦૭

**OR**

- Q. 4** (a) Explain operational amplifier as summing amplifier. 03  
પ્રશ્ન.4 (અ) ઓપરેશનલ એમ્પ્લીફાયરને સમમિંગ એમ્પ્લીફાયર તરીકે સમજાવો. ૦૩  
(b) State the applications of operational amplifier. 04  
(બ) ઓપરેશનલ એમ્પ્લીફાયરના ઉપયોગો જણાવો. ૦૪  
(c) Explain op-amp as inverting and non-inverting amplifier. 07  
(ક) ઓપરેશનલ એમ્પ્લીફાયર ને ઇનવર્ટિંગ અને નોન-ઇનવર્ટિંગ એમ્પ્લીફાયર તરીકે સમજાવો. ૦૭

- Q.5** (a) Give pin description of IC555 03  
પ્રશ્ન.5 (અ) IC555 નું પિન વર્ણન આપો ૦૩  
(b) Explain op-amp as differentiator. 04  
(બ) ડિફરેન્શિયાટર તરીકે op-amp સમજાવો. ૦૪  
(c) Explain IC 555 as astable and Monostable multivibrator. 07  
(ક) IC 555 ને અસ્ટેબલ અને મોનોસ્ટેબલ મલ્ટિવાઇબ્રેટર તરીકે સમજાવો. ૦૭

**OR**

- Q.5** (a) Explain IC555 as Bistable multivibrator. 03  
પ્રશ્ન.5 (અ) IC555 ને બાયસ્ટેબલ માલ્ટિવાઇબ્રેટર તરીકે સમજાવો ૦૩

- |     |   |    |
|-----|---|----|
| (b) | Explain the basic operation of IC555 with internal block diagram.   | 04 |
| (બ) | આંતરિક બ્લોક ડાયાગ્રામ સાથે IC555 ની મૂળભૂત કામગીરી સમજાવો.   | ૦૪ |
| (c) | Explain how class A, Class B, Class C and Class AB Power amplifier are classified based on their Q Point location on load line ,with diagram.                   | 07 |
| (ક) | વર્ગ A, ક્લાસ B, ક્લાસ C અને ક્લાસ AB પાવર એમ્પ્લીફાયરને લોડ લાઇન પરના તેમના Q પોઇન્ટ સ્થાનના આધારે, રેખાકૃતિ સાથે કેવી રીતે વર્ગીકૃત કરવામાં આવે છે તે સમજાવો. | ૦૭ |

\*\*\*\*\*