

**GUJARAT TECHNOLOGICAL UNIVERSITY**  
**Diploma Engineering – SEMESTER – 3 (OLD) – EXAMINATION – Summer-2025**

**Subject Code:3330905**

**Date: 20-05-2025**

**Subject Name: Electronics Components And Circuits**

**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** Answer any seven out of ten. દરમાંથી કોઇપણ સાતના જવાબ આપો. 14

1. State necessity of cascading of amplifier.  
એમલીફાયરના કાસ્કેડીંગની જરૂરીયાત જણાવો.
2. Define: free electron and bound electron  
વ્યાખ્યા આપો: ફ્રી ઇલેક્ટ્રોન અને બંધ્યુ ઇલેક્ટ્રોન.
3. Define Intrinsic and Extrinsic Semiconductor.  
વ્યાખ્યા આપો. ઇન્ટ્રીન્સિક અને એક્સ્ટ્રીન્સિક સેમીક્રિકટર.
4. Draw circuit diagram of CE amplifier.  
CE એમલીફાયરનો સર્કિટ ડાયગ્રામ દોરો.
5. Draw symbol and pin connection of IC 741.  
આઈસી 741 નો સીમ્બૂલ અને પીન કનેક્શન દોરો.
6. Define CMRR and slew rate  
વ્યાખ્યા સીમારીએર અને :સ્લ્યુ રેટ.
7. Give full form and draw symbol of FET and UJT.  
FET અને UJT નું પુરુ નામ આપો અને સીમ્બૂલ દોરો.
8. Draw block diagram of three terminal regulator IC.  
શ્રી ટરમીનલ રેગ્યુલેટર આઈસીનો બ્લોક ડાયગ્રામ દોરો.
9. State the application of SCR.  
SCR ના ઉપયોગો લખો.
10. Define Doping.  
ડોપિંગ ની વ્યાખ્યા આપો.

**Q.2** (a) Explain reverse biasing of PN junction. 03  
**પ્રશ્ન. ૨** (અ) PN જંક્શનનું રીવર્સ બાયસીંગ સમજાવો. 03

**OR**

- (a) Explain effect of temperature on semiconductor. 03
- (અ) સેમીક્રિકટર ઉપર તાપમાનની અસર સમજાવો. 03
- (b) Draw and explain VI characteristics of PN junction diode. 03
- (અ) પીએન જંક્શન ડાયોડની V-I કેરેક્ટરીસ્ટોક દોરી સમજાવો 03

**OR**

- (b) Draw and explain P -type semiconductor. 03

(b)	P-ટાઇપ સેમીકંડક્ટર દોરી સમજાવો.	03
(c)	State the requirement of filter. State types of filter and explain LC filter.	04
(d)	ફીલ્ટરની જરૂરિયાત જણાવો. ફીલ્ટરના પ્રકાર જણાવી LC ફીલ્ટર સમજાવો.	04
OR		
(c)	Define rectifier. Draw and explain four diode full wave rectifier.	04
(d)	રેકૉફાયરની વ્યાખ્યા આપો. ચાર ડાયોડવાળા ફુલવેવ રેકૉફાયર દોરી સમજાવો.	04
(d)	Describe working of PNP transistor.	04
(e)	PNP ટ્રાંઝિસ્ટરનું કાર્ય સમજાવો.	04
OR		
(d)	Define $\alpha$ and $\beta$ and find relation between them	04
(f)	$\alpha$ અને $\beta$ ની વ્યાખ્યા આપી $\alpha$ અને $\beta$ વચ્ચેનો સંબંધ તારવો.	04
<b>Q.3</b>	(a) Explain Input and output characteristic of CE configuration.	03
<b>પ્રશ્ન. 3</b>	(g) CE કોન્ફ્યુગેશન માટે ઇનપુટ અને આઉટપુટ કેરેક્ટરીસ્ટીક સમજાવો.	03
OR		
(a)	Compare three configurations of transistor.	03
(h)	ટ્રાંઝિસ્ટરના ત્રણ કોન્ફ્યુગેશનની સરખામણી કરો.	03
(b)	Explain UPS.	03
(i)	યુ પી એસ સમજાવો.	03
OR		
(b)	Explain SMPS	03
(j)	એસ એમ પી એસ સમજાવો.	03
(c)	Explain distortion in amplifiers.	04
(k)	એમ્પલીફાયરમાં ડિસ્ટોર્ન સમજાવો.	04
OR		
(c)	Explain Class B push pull amplifier.	04
(l)	ક્લાસ બી પુશપુલ એમ્પલીફાયર સમજાવો	04
(d)	Compare voltage amplifier and power amplifier.	04
(m)	વોલ્ટેજ એમ્પલીફાયર અને પાવર એમ્પલીફાયરની સરખામણી કરો.	04
OR		
(d)	Explain feedback type voltage regulator.	04
(n)	ફીડબેક ટાઇપ વોલ્ટેજ રેગ્યુલેટર સમજાવો.	04
<b>Q.4</b>	(a) Explain the construction and working of N-channel JFET.	03
<b>પ્રશ્ન. 4</b>	(o) N-channel JFET ની રચના અને કાર્ય સમજાવો.	03
OR		
(a)	Explain Hartley oscillator.	03
(p)	હાર્ટલી ઓસીલેટર સમજાવો.	03
(b)	Explain LED	04
(q)	એલ ઈ ડી સમજાવો.	04
OR		
(b)	Explain working of SCR using two transistor analogy.	04
(r)	એસ સી આરનું કાર્ય ટુ ટ્રાંઝિસ્ટર એનાલોગી દ્વારા સમજાવો.	04
(c)	Define biasing of transistor. State and explain different method of biasing.	07
(s)	ટ્રાંઝિસ્ટરના બાયસિંગને વ્યાખ્યાયિત કરો. બાયસિંગના પ્રકાર જણાવો અને સમજાવો.	07

<b>Q.5</b>	(a) Explain Load regulation and line regulation.	<b>04</b>
<b>પ્રશ્ન. ૫</b>	(અ) લોડ રેગ્યુલેશન અને લાઇન રેગ્યુલેશન સમજાવો.	<b>૦૪</b>
	(b) Give the characteristics of an ideal OP-AMP	<b>04</b>
	(બી) આદર્શ OP-AMP ની વાક્ષણિકતા વખ્યો	<b>૦૪</b>
	(c) Explain DC load line and Q point.	<b>03</b>
	(કો) DC load line અને Q point સમજાવો.	<b>૦૩</b>
	(d) Explain working of a IC555 using block diagram	<b>03</b>
	(સી) IC555નું કાર્ય લોક ડાયાગ્રામ દ્વારા સમજાવો.	<b>૦૩</b>

\*\*\*\*\*