

Seat No./Enrollment No.: _____

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

Subject Code: 3330905

Date: 22/05/2026

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.	14
પ્રશ્ન. ૧	દશમાંથી કોઈપણ સાતના જવાબ આપો.	૧૪
1	Explain intrinsic semiconductor.	
૧	ઇન્ટરીનસિક સેમિકંડક્ટર સમજાવો.	
2	Draw circuit diagram of half wave rectifier.	
૨	હાફ વેવ રેક્ટિફાયરનો સર્કિટ ડાયાગ્રામ દોરો.	
3	Write the need of cascade amplifier.	
૩	કેસ્કેડ એમ્પ્લિફાયરની જરૂરિયાત લખો.	
4	Draw symbol of PNP and NPN filter with the name of terminals.	
૪	ટર્મિનલનાં નામ સાથે PNP અને NPN ટ્રાન્ઝિસ્ટરનાં સિમ્બોલ દોરો.	
5	Write the working principal of oscillator.	
૫	ઓસ્સિલેટરનો કાર્યસિધ્ધાંત લખો.	
6	Draw the symbol of SCR and TRIAC.	
૬	SCR અને TRIACનું સિમ્બોલ દોરો.	
7	Justify the need of IC.	
૭	IC ની જરૂરિયાત કેમ પડે છે?	
8	Write the application of IC 555.	
૮	IC 555 નાં ઉપયોગો લખો.	
9	Justify the need of the regulated power supply.	
૯	રેગ્યુલેટેડ પાવર સ્પ્લાય કેમ જરૂરી છે.	
10	Write the full form of SMPS and UPS.	
૧૦	SMPS અને UPS નું પૂરું નામ લખો.	

Q.2	(a) Compare intrinsic and extrinsic semiconductor.	03
પ્રશ્ન. ૨		

(અ) ઇન્ટરીનસિક અને એક્સટ્રીન્સિક સેમિકંડક્ટર સરખાવો. 03

અથવા

OR

(a) Compare half wave and full wave center tapped rectifier. 03

(અ) હાફ વેવ અને ફૂલ વેવ સેન્ટર ટેપ રેક્ટિફાયર સરખાવો. 03

(b) List the types of the filter. Explain anyone. 03

(બ) ફિલ્ટરનાં પ્રકાર લખો. ગમે તે એક ફિલ્ટર સમજાવો. 03

અથવા

OR

(b) Explain the working of PN junction diode. 03

(બ) PN જંક્શન ડાયોડ નું કાર્ય સમજાવો. 03

(c) Explain the working of the full wave rectifier with two diodes. 04

(ક) બે ડાયોડ વાળા ફૂલ વેવ રેક્ટિફાયરનું કાર્ય સમજાવો. 04

અથવા

OR

(c) Explain the construction and working of the bridge rectifier. 04

(ક) બ્રિજ રેક્ટિફાયરનું બંધારણ અને કાર્ય સમજાવો. 04

(d) Explain V-I characteristic of PN junction diode. 04

(ડ) PN જંક્શન ડાયોડની V-I કેરેક્ટરિસ્ટિક સમજાવો. 04

અથવા

OR

(d) Compare full wave center tapped and bridge rectifier. 04

(ડ) ફૂલ વેવ સેન્ટર ટેપ અને બ્રિજ રેક્ટિફાયર સરખાવો. 04

Q.3
પ્રશ્ન. 3

(a) Compare PNP and NPN transistor. 03

(અ) PNP અને NPN ટ્રાન્ઝિસ્ટર સરખાવો. 03

અથવા

OR

(a) Compare CB, CC and CE transistor configuration. 03

(અ) CB, CC અને CE ટ્રાન્ઝિસ્ટર કંફિગરેશન સમજાવો. 03

(b) Discuss various currents in transistor. 03

(બ) ટ્રાન્ઝિસ્ટરનાં વિવિધ કરંટની ચર્ચા કરો. 03

અથવા

OR

(b) Derive relationship between α_{dc} and β_{dc} . 03

(બ) α_{dc} અને β_{dc} વચ્ચેનો સબંધ તારવો. 03

(c) Explain DC load line and operating point with diagram and equation. 04

(5) ડીસી લોડ લાઇન અને ઓપરેટિંગ પોઇન્ટ સમીકરણ અને આકૃતિ સાથે સમજાવો. 08

અથવા

OR

(c) Explain input and output characteristics of common base configuration of transistor. 04

(5) ટ્રાન્ઝિસ્ટરનાં કોમન બેઝ કન્ફિગરેશન માટે ઇનપુટ અને આઉટપુટ કેરેક્ટરીસ્ટીક સમજાવો. 08

(d) Explain transistor as an amplifier. 04

(5) ટ્રાન્ઝિસ્ટરને એમ્પ્લિફાયર તરીકે સમજાવો. 08

અથવા

OR

(d) Explain RC coupling method for cascading amplifier. 04

(5) કાસ્કેડ એમ્પ્લિફાયર માટે RC કપલીંગની રીત સમજાવો. 08

Q.4
પ્રશ્ન. ૪

(a) Explain generation of oscillation using tank circuit. 03

(અ) ટેન્ક સર્કિટ વડે ઓસ્સિલેશનનું જનરેશન સમજાવો. 03

અથવા

OR

(a) Discuss crystal oscillator. 03

(અ) ક્રિસ્ટલ ઓસ્સિલેટરની ચર્ચા કરો. 03

(b) Explain hartley oscillator with diagram. 04

(બ) હાર્ટલી ઓસ્સિલેટર આકૃતિસહિત સમજાવો. 08

અથવા

OR

(b) Explain Colpitt oscillator with diagram. 04

(બ) કોલપિટ ઓસ્સિલેટર આકૃતિસહિત સમજાવો. 08

(c) Explain working of MOSFET or SCR with neat diagram. 07

(5) MOSFET અને SCR પૈકી ગમે તે એકનું કાર્ય સ્પષ્ટ આકૃતિસહિત સમજાવો. 09

Q.5
પ્રશ્ન. ૫

(a) Explain astable multivibrator using IC-555 with circuit and waveform. 04

(અ) IC-555 ની મદદથી એસ્ટેબલ મલ્ટીવાયબ્રેટર સમજાવો. 08

(b) Draw and explain block diagram of OP AMP 741. 04

(બ) ઓપ-એમ્પ 741 નું બ્લોક ડાયાગ્રામ દોરો અને સમજાવો. 08

(c) Draw and explain block diagram regulated power supply. 03

(5) રેગ્યુલેટેડ પાવર સપ્લાયનો બ્લોક ડાયાગ્રામ દોરો અને સમજાવો. 03

(d) Explain anyone three terminal IC regulator. 03

(5) ગમે તે એક ત્રણ ટર્મિનલ આઇ.સી. રેગ્યુલેટર સમજાવો. 03
