

GUJARAT TECHNOLOGICAL UNIVERSITY**Diploma Engineering – SEMESTER – 3 (NEW) – EXAMINATION – Summer-2023****Subject Code: 4330904****Date: 25-07-2023****Subject Name: Fundamentals Of 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.

- Q.1** (a) Explain intrinsic and extrinsic semiconductor **03**
 (અ) ઇન્ટ્રિન્સિક અને એક્સ્ટ્રીન્સિક સેમીકંડક્ટર સમજાવો.
 (b) Explain N-type semiconductor. **04**
 (બ) N ટાઇપ સેમીકંડક્ટર સમજાવો.
 (c) Compare Half wave rectifier and full wave center tap rectifier with circuit diagram **07**
 (ક) આકૃતિ સાથે હાફ વેવ અને સેન્ટરટેપ ફૂલવેવ રેક્ટીફાયરની સરખામણી કરો

OR

- (c) Write the necessity of filter in rectifiers. State different types of filters and explain **07**
 π filter
 (ક) ફિલ્ટર ની જરૂરીયાત લખો. ફિલ્ટરના પ્રકાર જણાવો. π ફિલ્ટર સમજાવો
Q.2 (a) Compare three configurations of transistor. **03**
 (અ) ટ્રાન્સીસ્ટરના ત્રણ પ્રકારના સંરેખણ સમજાવો
 (b) Explain Class B Push Pull amplifier **04**
 (બ) ક્લાસ B પુષ્પ પુલ અમ્પ્લિફાયર સમજાવો
 (c) Define α and β Derive relationship between α and β . **07**
 (ક) α અને β ની વ્યાખ્યા આપો. α અને β વચ્ચેનો સબંધ તારવો.

OR

- Q.2** (a) Explain DC load line and define Operating point. **03**
 (અ) ડીસી લોડલાઇન સમજાવો. ઓપરેટિંગ પોઇન્ટની વ્યાખ્યા આપો.
 (b) Explain distortion in amplifiers **04**
 (બ) એમ્પ્લિફાયરમાં ડિસ્ટોર્શન સમજાવો.
 (c) Define biasing of transistor. State requirements of biasing circuit? State different method of biasing. Explain anyone. **07**
 (ક) ટ્રાન્ઝીસ્ટર બાયસીંગ એટલે શું. બાયસીંગ સર્કીટ ની જરૂરીયાત લખો. બાયસીંગ રીતો જણાવો. કોઈ એક રીત સમજાવો.
Q.3 (a) Explain RC phase shift Oscillator. **03**
 (અ) RC ફેઝ શિફ્ટ ઓસિલેટર સમજાવો.
 (b) What is the need of cascading in amplifiers? Draw the circuit of two stage RC **04**
 coupled Amplifier and explain.
 (બ) એમ્પ્લિફાયરમાં કાસ્કેડિંગની જરૂરીયાત સમજાવો. બે સ્ટેજ વાળા RC કપલ્ડ એમ્પ્લિફાયર આકૃતિ સાથે સમજાવો.

- (c) Give working principle of oscillator. Give comparison between Hartley and Colpitts oscillator with circuit diagram. **07**
- (ક) ઓસીલેટરનો કાર્ય સિદ્ધાંત સમજાવો. આકૃતિ દોરી હાર્ટલી અને કોલપીટ ઓસીલેટર વચ્ચે સરખામણી કરો.

OR

- Q.3** (a) Write a note on Wein bridge Oscillator **03**
(અ) વેઇન બ્રિજ ઓસીલેટર વિષે ટૂંકનોંધ લખો.
- (b) Draw the input and output characteristic of transistor in CC configuration. **04**
(બ) CC કોન્ફિગરેશનની ઇનપુટ અને આઉટપુટ કેરેક્ટરીસ્ટિક સમજાવો.
- (c) Classify oscillator on different basis. Discuss any one LC oscillator in detail. **07**
(ક) વિવિધ આધારે ઓસીલેટરનું વર્ગીકરણ આપો. કોઈ એક ઓસીલેટર વિસ્તારથી સમજાવો
- Q.4** (a) Explain working of Zener diode as voltage regulator. **03**
(અ) જેનર ડાયોડને વોલ્ટેજ રેગ્યુલેટરના સંદર્ભમાં સમજાવો.
- (b) Draw and explain Photovoltaic cell with characteristics **04**
(બ) ફોટોવોલ્ટાઈક સેલની આકૃતિ દોરી તેની લાક્ષણિકતા સમજાવો.
- (c) Draw and explain construction and characteristics of UJT **07**
(ક) UJT ની આકૃતિ દોરી તેનું કન્સ્ટ્રક્શન અને કેરેક્ટરીસ્ટિક સમજાવો.

OR

- Q.4** (a) Explain N Channel FET **03**
(અ) N ચેનલ FET સમજાવો
- (b) Draw and explain LDR with its characteristics **04**
(બ) LDRની આકૃતિ સાથે લાક્ષણિકતા સમજાવો.
- (c) Draw and explain seven segment display using LED **07**
(ક) સેવેન સેગમેન્ટ ડિસ્પ્લે આકૃતિ સાથે સમજાવો.
- Q.5** (a) Write the Characteristic of an Ideal OPAMP. **03**
(અ) આદર્શ OPAMPની લાક્ષણિકતા લખો.
- (b) Explain working of UPS with block diagram. **04**
(બ) UPS નો બ્લોક ડાયગ્રામ દોરી સમજાવો
- (c) Draw the block diagram of electronic voltage regulator and explain the function of each block. **07**
(ક) ઇલેક્ટ્રોનિક વોલ્ટેજ રેગ્યુલેટર નો બ્લોક ડાયગ્રામ દોરી, દરેક બ્લોક નું કાર્ય સમજાવો.

OR

- Q.5** (a) Draw and explain feedback type series voltage regulator. **03**
(અ) ફીડબેક પ્રકારનું સિરીઝ વોલ્ટેજ રેગ્યુલેટર આકૃતિ દોરી સમજાવો.
- (b) Draw and explain SMPS. **04**
(બ) SMPS આકૃતિ દોરી સમજાવો
- (c) Draw the functional block diagram of IC 555 and its pin connection. Explain IC 555 as a monostable multivibrator **07**
(ક) IC 555 નો બ્લોક ડાયગ્રામ અને પિન જોડાણ દોરો. IC 555 મોનોસ્ટેબલ મલ્ટીવિબ્રેટર તરીકે સમજાવો
