

Enrollment No./Seat No.:

GUJARAT TECHNOLOGICAL UNIVERSITY
DIPLOMA IN ENGINEERING - SEMESTER - III EXAMINATION -
SUMMER 2026

Subject Code: 3331601

Date: 18-05-2026

Subject Name: Digital Memory System

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 only simple calculator is permitted in Mathematics.
6. English version is authentic.

	Marks
Q.1 Answer any seven out of ten. દશમાંથી કોઇપણ સાતના જવાબ આપો.	14

(1) Which digital logic family has minimum power dissipation?

(૧.) કયું ડિજિટલ લોજિક ફેમિલી ઓછો પાવર નો વ્યય કરે છે?

(2) The circuit which contains memory elements is called?

(૨.) સર્કિટ કે જે મેમરી એલિમેન્ટસ ધરાવે છે એને શું કહેવાય?

(3) Define Fan In.

(૩.) ફાન ઇન ને વ્યાખ્યાયિત કરો.

(4) Define Volatile memory.

(૪.) વોલેટાઇલ મેમરી વ્યાખ્યાયિત કરો.

(5) Define ALE in 8086 processor.

(૫.) ૮૦૮૬ પ્રોસેસર માં ALE ની વ્યાખ્યા આપો.

(6) What is buffer register?

(૬.) બફર રજિસ્ટર એટલે શું?

(7) Define noise margin.

(૭.) નોઇસ માર્જિન ની વ્યાખ્યા આપો.

(8) List out types of clock pulse.

(૮.) ક્લોક પલ્સ ના પ્રકારો દર્શાવો.

(9) What is propagation delay?

(૯.) પ્રપોગેશન ડીલે એટલે શું?

(10) Write full form of RAM.

(૧૦.) RAM નું પૂરું નામ જણાવો.

- Q.2 (a)** Draw EX-NOR gate and its truth table. 03
(અ) EX-NOR ગેટ અને તેનું truth table દોરો. 03

OR

- (a) Draw truth table of EX-OR, NOT and OR gates. 03
(અ) EX-OR, NOT અને OR ગેટ ની truth table દોરો. 03
(b) Explain RS flip-flop with diagram. 03
(બ) RS flip-flop આકૃતિ સાથે સમજાવો. 03

OR

- (b) Explain JK flip-flop with diagram. 03
(બ) JK flip-flop આકૃતિ સાથે સમજાવો. 03
(c) Draw circuit of 4-bit shift left register. 04
(ક) 4-bit shift left register ની આકૃતિ દોરો. 04

OR

- (c) Draw circuit of 4-bit shift right register. 04
(ક) 4-bit shift right register ની આકૃતિ દોરો. 04
(d) Differentiate Combinational circuit and Sequential circuit. 04
(ડ) કોમ્બીનેશનલ સર્કિટ અને સિક્વન્સીયલ સર્કિટ વચ્ચેનો તફાવત આપો. 04

OR

- (d) What is racing condition in JK flip-flop? How it can be prevented? 04
(ડ) JK flip-flop માં રેસિંગ શરત એટલે શું? તેને કેવી રીતે રોકી શકાય? 04

- Q.3 (a)** Compare static RAM and dynamic RAM. 03
(અ) Static RAM અને dynamic RAM ની સરખામણી કરો. 03

OR

- (a) Describe Cache memory addressing. 03
(અ) Cache memory addressing વર્ણવો. 03
(b) Design 4-bit binary synchronous counter. 03
(બ) 4-bit binary synchronous counter ની રૂપરેખા દોરો. 03

OR

- (b) Design 4-bit binary asynchronous counter. 03
- (બ) 4-bit binary asynchronous counter ની રૂપરેખા દોરો. 03
- (c) Draw excitation table of J-K flip-flop. 04
- (ક) J-K flip-flop નું excitation ટેબલ દોરો. 04

OR

- (c) Draw excitation table of R-S flip-flop. 04
- (ક) R-S flip-flop નું excitation ટેબલ દોરો. 04
- (d) Explain Master-Slave flip-flop with diagram. 04
- (ડ) Master-Slave flip-flop આકૃતિ સાથે સમજાવો. 04

OR

- (d) Explain Edge Triggered flip-flop with diagram. 04
- (ડ) Edge Triggered flip-flop આકૃતિ સાથે સમજાવો. 04

- Q.4** (a) Draw state table of D flip-flop. 03
- (અ) D flip-flop નું state table દોરો. 03

OR

- (a) Draw state table of T flip-flop. 03
- (અ) T flip-flop નું state table દોરો. 03
- (b) Differentiate Logical address and Physical address in 8086 processor. 04
- (બ) ૮૦૮૬ પ્રોસેસર માં લોજિકલ એડ્રેસ અને ફિઝિકલ એડ્રેસ વચ્ચેનો તફાવત જણાવો. 04

OR

- (b) Explain memory segmentation of 8086 processor. 04
- (બ) ૮૦૮૬ પ્રોસેસર નું મેમરી સેગમેન્ટેશન સમજાવો. 04
- (c) Draw architecture of 8086 microprocessor and explain it briefly. 07
- (ક) ૮૦૮૬ માઇક્રોપ્રોસેસર નું આર્કિટેક્ચર દોરો અને તેને ટૂંકમાં સમજાવો. 07

- Q.5** (a) Design 32 x 4 ROM. 04
- (અ) 32 x 4 ROM ની રૂપરેખા દોરો. 04
- (b) Draw circuit diagram of 4-bit bidirectional shift register. 04
- (બ) 4-bit bidirectional shift register ની આકૃતિ દોરો. 04
- (c) Classify Flynn's taxonomy. 03

- | | |
|--|----|
| (ક) Flynn's taxonomy નું વર્ગીકરણ કરો. | 03 |
| (d) Differentiate ROM and PLA. | 03 |
| (સ) ROM અને PLA વચ્ચેનો તફાવત લખો. | 03 |
