

GUJARAT TECHNOLOGICAL UNIVERSITY

Diploma Engineering – SEMESTER – 6 (OLD) – EXAMINATION – Summer-2025

Subject Code: 3361105

Date: 19-05-2025

Subject Name: Embedded System

Time: 10:30 AM TO 01:00 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. દશમાંથી કોઇપણ સાતના જવાબ આપો. **14**

1. What is operating system? Give examples of operating systems
૧ ઓપરેટીંગ સીસ્ટમ શું છે? ઓપરેટીંગ સીસ્ટમ ના બે ઉદાહરણ આપો.
2. Write the features of AVR microcontrollers.
૨ AVR માઇક્રોકંટ્રોલરની વિશેષતાઓ લખો.
3. Write the names of different mobile OS.
૩ જુદી જુદી મોબાઇલ OS ના નામ લખો
4. Compare ATmega8 and ATmega328
ATmega8 અને ATmega328 ની સરખામણી લખો
5. Explain pin Mode (pin, mode) function of Arduino.
૫ Arduino નું pin Mode (pin, mode) ફક્શન સમજાવો.
6. Explain analog write() function of Arduino.
૬. analog write() નું ફક્શન સમજાવો.
7. Give the full forms of PIC, AVR, ARM and ADC.
૭ AVR, ADC અને PIC નામ આપો.
8. Explain lcd.begin(16,2) and lcd.setCursor(0,1) in Arduino Programming.
૮ Arduino પ્રોગ્રામીંગ માં lcd.begin(16,2) અને lcd.setCursor(0,1) સમજાવો.
9. What is Boot loader?
૯ બૂટલોડર શું છે?
10. Explain functions of AVCC and AREF pins
૧૦ AVCC અને AVREF પીન ના કાર્યો જણાવો

Q.2 Draw and explain block diagram of AVR
પ્રશ્ન. ૨ (અ) AVR નો બ્લોક ડાયાગ્રામ દોરો અને સમજાવો. **૦૩**

OR

- (a) Explain embedded system used for chocolate vending machine
(અ) ચોકલેટ વેનડિંગ મશીન ની કાર્ય પ્રણાલી સમજાવો. **૦૩**
- (b) Discuss various characteristics of embedded system.
(બ) એમ્બેડેડ સિસ્ટમની વિવિધ લાક્ષણિકતાઓની ચર્ચા કરો. **૦૩**

OR

- (b) Explain different types of operating systems.
(બ) વિવિધ પ્રકારની ઓપરેટિંગ સિસ્ટમ્સ સમજાવો. **૦૩**
- (c) Explain characteristics of Real time operating system. **૦૪**

	(ક) રિયલ ટાઈમ ઓપરેટિંગ સિસ્ટમની લાક્ષણિકતાઓ સમજાવો.	૦૪
	OR	
	(c) Explain embedded System for Washing Machine .	04
	(ક) વોશિંગ મશીન માટે એમ્બેડેડ સિસ્ટમ સમજાવો	૦૪
	(d) Draw the block diagram of ATmega8 and Describe every block.	04
	(S) ATmega8 નો બ્લોક ડાયાગ્રામ દોરો અને દરેક બ્લોક જણાવો.	૦૪
	OR	
	(d) Explain Room temperature controller as an embedded system.	04
	(S) રૂમ ટેમ્પરેચર કંટ્રોલરને એમ્બેડેડ સિસ્ટમ તરીકે સમજાવો.	૦૪
Q.3	(a) Write down the features of the inbuilt ADC of ATmega8	
પ્રશ્ન. ૩	(અ) ATmega8 ની ઇનબીલ્ટ ADC ની સવશેષતાઓ લખો.	૦૩
	OR	
	(a) Explain following functions with example. 1. digitalWrite (pin) 2. digitalWrite (pin, value)	03
	(અ) નીચેના ફંક્શન ઉદાહરણ સાથે સમજાવો. 1. digitalWrite (pin) 2. digitalWrite (pin, value)	૦૩
	(b) Compare various features of AVR, PIC and ARM microcontrollers.	
	(બ) AVR, PIC અને ARM માઇક્રોકંટ્રોલર્સની વિવિધ સુવિધાઓની તુલના કરો	૦૩
	OR	
	(b) Explain following functions (i) Serial.println() (ii) Serial.available() (iii) Serial.read()	03
	(બ) નીચેના functions સમજાવો. (i) Serial.println() (ii) Serial.available() (iii) Serial.read()	૦૩
	(c) Draw Pin diagram of ATmega32.	04
	ATmega32 નો પીન ડાયાગ્રામ દોરો.	૦૪
	OR	
	(c) Explain Register TIMSK of ATmega8 ?	04
	(ક) ATmega8 નું TIMSK રજીસ્ટર સમજાવો.	૦૪
	(d) Draw functional block diagram of Arduino.	04
	(S) Arduino ની કાર્યાત્મક બ્લોક ડાયાગ્રામ દોરો.	૦૪
	OR	
	(d) Draw the Boot Loader circuit require for ATmega 8.	04
	(S) ATmega 8 માટે જરૂરી બુટ લોડર સર્કીટ દોરો.	૦૪
Q.4	(a) Write a program for Arduino to display “Welcome” on LCD.	03
પ્રશ્ન. ૪	(અ) એલસીડી પર “Welcome” પ્રદર્શિતવા માટેનો Arduino પ્રોગ્રામ લખો..	૦૩
	OR	
	(a) Draw interfacing diagram to interface a DC motor with Arduino Uno	03
	(અ) Arduino Uno સાથે ડીસી મોટર ને ઇન્ટરફેસ કરવા માટે ઇન્ટરફેસિંગ દોરો.	૦૩
	(b) Write a program for Arduino to turn on & off LED using IR sensor.	04
	(બ) IR સેન્સર ની મદદથી LED ને ઓન અને ઓફ કરવા માટેનો Arduino પ્રોગ્રામ લખો.	૦૪
	OR	
	(b) Explain Serial port programming of Arduino Uno.	04
	(બ) Arduino Uno ના સીરીયલ પોર્ટ પ્રોગ્રામિંગ સમજાવો.	૦૪

- (c) Write a program to interface potentiometer with Arduino and vary the speed of LED blinking according to potentiometer position **07**
- (ક) Arduino સાથે પોટેન્શીયોમીટર ના જોડાણ અને પોટેન્શીયોમીટર ના સ્થાન પ્રમાણે LED બ્લિન્કીંગની ઝડપ બદલવા નો પ્રોગ્રામ લખો. **૦૭**

- Q.5** (a) Explain interfacing of Relay Driver ULN2803 with Arduino **04**
પ્રશ્ન. ૫ (અ) Arduino સાથે રિલે ડ્રાઇવર ULN2803 નું ઇન્ટરફેસિંગ સમજાવો **૦૪**
- (b) Draw interface diagram for interfacing relay with Arduino **04**
(બ) Arduino સાથે રિલે નું ઇન્ટરફેસિંગ સમજાવો **૦૪**
- (c) Write a program for Arduino to display temperature on LCD using LM35. **03**
(ક) LM35 ની મદદથી એલસીડી પર તાપમાન ડિસ્પ્લે કરવા માટેનો Arduino પ્રોગ્રામ લખો. **૦૩**
- (d) Write a program to digits 00 to 99 on 7-segment LED display **03**
(ડ) 7-સેગમેન્ટ LED ડિસ્પ્લે પર 00 થી 99 અંકોમાં પ્રોગ્રામ લખો **૦૩**
