

Enrollment No./Seat No.:

GUJARAT TECHNOLOGICAL UNIVERSITY
DIPLOMA IN ENGINEERING - SEMESTER - VI EXAMINATION -
WINTER 2025

Subject Code: 3361105

Date: 24-11-2025

Subject Name: Embedded 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) Explain loop() and setup() functions of Arduino programming.	
	(૧.) Arduino પ્રોગ્રામિંગના લૂપ() અને સેટઅપ() ફંક્શન્સ સમજાવો.	
	(2) Explain functions of AVCC and AREF pins	
	(૨.) AVCC અને AVREF પીન ના કાર્યો જણાવો	
	(3) Give the full forms of PIC, AVR, ARM and ADC.	
	(૩.) PIC, AVR, ARM અને ADC ના સંપૂર્ણ સ્વરૂપો આપો.	
	(4) Explain analogread () function of Arduino.	
	(૪.) analogRead()ફંક્શન સમજાવો.	
	(5) Define Embedded system.	
	(૫.) એમ્બેડેડ સિસ્ટમ વ્યાખ્યાયિત કરો.	
	(6) List out characteristics of Real time operating System (RTOS).	
	(૬.) રીઅલ ટાઇમ ઓપરેટિંગ સિસ્ટમ (RTOS) ની લાક્ષણિકતાઓની યાદી બનાવો.	
	(7) Explain lcd.begin(16,2) and lcd.setCursor(1,1) in Arduino Programming.	
	(૭.) Arduino પ્રોગ્રામિંગમાં lcd.begin(16,2) અને lcd.setCursor(1,1) સમજાવો.	
	(8) Write the function of SCL & SDA pins in ATmega8.	
	(૮.) SDA & SCL પિન નું કાર્ય લખો	
	(9) List out different Mobile OS.	
	(૯.) વિવિધ મોબાઇલ ઓએસની યાદી બનાવો.	
	(10) what is Boot loader.	
	(૧૦.) બુટ લોડર સમજાવો	

- Q.2 (a)** Explain embedded System for Washing Machine. **03**
(અ) વોશિંગ મશીન માટે એમ્બેડેડ સિસ્ટમ સમજાવો. **૦૩**

OR

- (a) Draw the block diagram of chocolate vending machine. **03**
(અ) ચોકલેટ વેન્ડિંગ મશીનનો બ્લોક આકૃતિ દોરો. **૦૩**
(b) Explain features of Real time operating system. **03**
(બ) રીઅલ ટાઇમ ઓપરેટિંગ સિસ્ટમની સુવિધાઓ સમજાવો. **૦૩**

OR

- (b) Write the features of PIC micro controller. **03**
(બ) PIC માઇક્રોકન્ટ્રોલરની વિશેષતાઓ લખો. **૦૩**
(c) Compare various features of AVR, PIC and ARM microcontrollers. **04**
(ક) AVR, PIC અને ARM માઇક્રોકન્ટ્રોલર્સની વિવિધ સુવિધાઓની તુલના કરો. **૦૪**

OR

- (c) list out the mobile orating system and explain any one. **04**
(ક) મોબાઇલ ઓરેટિંગ સિસ્ટમની સૂચિ બનાવો અને કોઈપણને સમજાવો. **૦૪**
(d) List out feature of open source IDE tool used for programming an Arduino board. **04**
(d) Arduino બોર્ડ પ્રોગ્રામિંગ માટે ઉપયોગમાં લેવાતા ઓપન સોર્સ IDE ટૂલની વિશેષતાઓની યાદી બનાવો. **૦૪**

OR

- (d) Draw the block diagram of ATmega8. **04**
(d) ATmega 8 નો બ્લોક ડાયાગ્રામ દોરો. **૦૪**
Q.3 (a) Explain Status register of ATmega8 microcontroller. **03**
(અ) ATmega 8 માઇક્રોકન્ટ્રોલરનું સ્ટેટસ રજિસ્ટર સમજાવો. **૦૩**

OR

- (a) Explain following functions with example: 1. digitalWrite (pin) 2. digitalWrite (pin value) **03**
(અ) નીચેના કાર્યોને ઉદાહરણ સાથે સમજાવો: 1. ડિજિટલરાઈડ (પિન) 2. ડિજિટલરાઈટ (પિન મૂલ્ય) **૦૩**
(b) Draw and explain Arduino bootloader circuit. **03**
(બ) Arduino બુટલોડર સર્કિટ દોરો અને સમજાવો. **૦૩**

OR

- (b) Explain Analog and Digital IOs of arduino board. **03**
(બ) arduino બોર્ડના એનાલોગ અને ડિજિટલ IOs સમજાવો. **૦૩**
(c) Explain ADMUX register of ATmega8 microcontroller. **04**
(ક) ATmega8 માઇક્રોકન્ટ્રોલરનું ADMUX રજિસ્ટર સમજાવો. **૦૪**

OR

- (c) Draw interfacing diagram to interface a DC motor with Arduino Uno. 04
- (ક) Arduino Uno સાથે DC મોટરને ઇન્ટરફેસ કરવા માટે ઇન્ટરફેસિંગ ડાયાગ્રામ દોરો. ૦૪
- (d) Write a short note on bootloader circuit and ISP of Atmega 8. 04
- (સ) બૂટલોડર સર્કિટ અને એટીમેગા 8 ના આઈએસપી પર ટૂંકી નોંધ લખો. ૦૪

OR

- (d) Write the Program to blink an LED using Arduino. 04
- (સ) અરડિનોનો ઉપયોગ કરીને એલઇડી ઝબકવા માટે પ્રોગ્રામ લખો. ૦૪

- Q.4** (a) Describe the features and function of Arduino IDE. 03
- (અ) આર્ડિનો IDE ની સુવિધાઓ અને કાર્યનું વર્ણન કરો. ૦૩

OR

- (a) Explain the working of 6-channel ADC of ATmega8 with block diagram. 03
- (અ) બ્લોક ડાયાગ્રામ સાથે એટીમેગા 8 ની 6-ચેનલ એડીસીનું કાર્ય સમજાવો. ૦૩
- (b) Explain the function of each pin of Arduino UNO with suitable diagram. 04
- (બ) આકૃતિ સાથે અરડિનો યુનોના દરેક પિનનું કાર્ય સમજાવો. ૦૪

OR

- (b) Write a program to print message "Hello" using serial monitor. 04
- (બ) સીરીયલ મોનિટરનો ઉપયોગ કરીને સંદેશ "હેલો" પ્રિન્ટ કરવા માટે પ્રોગ્રામ લખો. ૦૪
- (c) Draw block diagram of Line follower robot & write Arduino program for it. 07
- (ક) લાઇન ફોલોઅર રોબોટનો બ્લોક ડાયાગ્રામ દોરો અને તેના માટે આર્ડિનો પ્રોગ્રામ લખો. ૦૭

- Q.5** (a) Explain interfacing of Relay with arduino board. 04
- (અ) Arduino બોર્ડ સાથે રિલે નું ઇન્ટરફેસિંગ સમજાવો. ૦૪
- (b) Arduino બોર્ડ સાથે LM 35 નું ઇન્ટરફેસિંગ સમજાવો. 04
- (બ) Explain interfacing of LM 35 with arduino board. ૦૪
- (c) Explain functional block of Line follower robot. 03
- (ક) લાઇન અનુયાયી રોબોટનું કાર્યાત્મક ડાયાગ્રામ સમજાવો. ૦૩
- (d) Draw block diagram to interface switch and LED with Arduino. 03
- (સ) આર્ડિનો સાથે સ્વીચ અને એલઇડી માટે ઇન્ટરફેસ બ્લોક ડાયાગ્રામ દોરો. ૦૩
