

# GUJARAT TECHNOLOGICAL UNIVERSITY

Diploma Engineering – SEMESTER – 6 (OLD) – EXAMINATION – Summer-2024

**Subject Code: 3361105**

**Date: 23-05-2024**

**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 programmable & Communication aids are strictly prohibited.
5. Use of non-programmable scientific calculator is permitted.
6. English version is authentic.

- Q.1** Answer any seven out of ten. દશમાંથી કોઈપણ સાતના જવાબ આપો. **14**
1. Explain setup() and loop() function of Arduino sketch.
  ૧. Arduino સ્કેચના setup() અને loop() ફંક્શન સમજાવો.
  2. Write four characteristics of real-time operating system.
  ૨. રિયલ ટાઈમ ઓપરેટિંગ સીસ્ટમની ચાર લાક્ષણિકતાઓ લખો.
  3. Draw circuit diagram to interface one LED and one switch with Arduino.
  ૩. Arduino સાથે એક LED અને એક સ્વિચ જોડવાનો સર્કિટ ડાયગ્રામ દોરો.
  4. Draw LDR interfacing circuit with Arduino.
  ૪. Arduino સાથે LDR જોડવા માટેની સર્કિટ દોરો.
  5. Write the names of different types of mobile OS.
  ૫. વિવિધ પ્રકારની મોબાઈલ ઓપરેટિંગ સિસ્ટમના નામ લખો.
  6. Explain functions of AREF and Vin pins of Arduino.
  ૬. Arduino ની AREF અને Vin પીનના કાર્ય સમજાવો.
  7. Define Embedded system.
  ૭. એમ્બેડેડ સીસ્ટમની વ્યાખ્યા આપો.
  8. Explain analogread() function of Arduino.
  ૮. Arduino નું analogread() ફંક્શન સમજાવો.
  9. Explain map() function of Arduino programming.
  ૯. Arduino પ્રોગ્રામિંગનું map() ફંક્શન સમજાવો.
  10. Explain function of L293D.
  ૧૦. L293Dનું કાર્ય લખો.
- Q.2** (a) Discuss various characteristics of real time operating system. **03**
- પ્રશ્ન. ૨ (અ) રિયલ ટાઈમ ઓપરેટિંગ સીસ્ટમની વિવિધ લાક્ષણિકતાઓની ચર્ચા કરો. **૦૩**
- OR
- (a) Explain different types of mobile operating systems. **03**
- (અ) વિવિધ પ્રકારની મોબાઈલ ઓપરેટિંગ સીસ્ટમની ચર્ચા કરો. **૦૩**
- (b) List various features of ATmega8. **03**
- (બ) ATmega8 ની વિવિધ વિશેષતાઓ લખો. **૦૩**
- OR
- (b) List different technical specifications of Arduino UNO. **03**

	(બ) Arduino UNOના વિવિધ તકનીકી સ્પષ્ટિકરણ સમજાવો.	૦૩
	(c) Explain room temperature controller as an embedded system.	૦૪
	(ક) એક એમ્બેડેડ સીસ્ટમ તરીકે room temperature controller સમજાવો.	૦૪
	OR	
	(c) Explain chocolate vending machine as an embedded system.	૦૪
	(ક) એક એમ્બેડેડ સીસ્ટમ તરીકે chocolate vending machine સમજાવો.	૦૪
	(d) Compare various features of AVR and ARM microcontrollers.	૦૪
	(ડ) AVR અને ARM માઈક્રોકંટ્રોલરની વિશેષતાઓની સરખામણી કરો.	૦૪
	OR	
	(d) Explain 6-channel ADC working of ATmega8	૦૪
	(ડ) ATmega8 ના 6-channel ADC ની કાર્યપદ્ધતિ સમજાવો.	૦૪
<b>Q.3</b>	(a) Explain different Arduino power pins.	૦૩
<b>પ્રશ્ન. ૩</b>	(અ) Arduinoની વિવિધ પાવર પિન સમજાવો.	૦૩
	OR	
	(a) Explain Serial.write(), Serial.begin() and Serial.println() functions of Arduino..	૦૩
	(અ) Arduinoના Serial.write(), Serial.begin() અને Serial.println() ફંક્શન સમજાવો..	૦૩
	(b) Write Arduino program to vary LED brightness.	૦૩
	(બ) LEDના પ્રકાશની વધઘટ કરવા માટે Arduino પ્રોગ્રામ લખો.	૦૩
	OR	
	(b) Write an Arduino program to display temperature from LM35 on serial monitor.	૦૩
	(બ) LM35થી તાપમાન serial monitor પર દેખાડવા માટેનો Arduino પ્રોગ્રામ લખો.	૦૩
	(c) Draw interfacing diagram of L293D with Arduino.	૦૪
	(ક) L293Dનો Arduino સાથેના જોડાણનો નો ડાયગ્રામ દોરો.	૦૪
	OR	
	(c) Explain Arduino IDE software.	૦૪
	(ક) Arduino IDE સોફ્ટવેરનું વર્ણન કરો.	૦૪
	(d) Draw interfacing diagram to connect common anode 7-segment LED with Arduino.	૦૪
	(ડ) કોમન એનોડ 7-segment LEDને Arduino સાથે જોડવાનો ડાયગ્રામ દોરો.	૦૪
	OR	
	(d) Write an Arduino program to display digits 0 to 9 on 7-segment LED display.	૦૪
	(ડ) 7-segment LED પર 0 થી 9 આંકડા દર્શાવતો Arduino પ્રોગ્રામ લખો.	૦૪
<b>Q.4</b>	(a) Write a program to turn on 4 LED sequentially using Arduino.	૦૩
<b>પ્રશ્ન. ૪</b>	(અ) 4 LED ને Arduino વડે એક પછી એક ચાલુ કરવાનો પ્રોગ્રામ લખો.	૦૩
	OR	
	(a) Write an Arduino program to rotate two DC motors clockwise using L293D.	૦૩
	(અ) L293D નો ઉપયોગ કરીને બે ડીસી મોટરને ઘડિયાળના કાંટાની દિશામાં ફેરવવા માટેનો Arduino પ્રોગ્રામ લખો.	૦૩
	(b) Explain functional block diagram of home Automation using RF control	૦૪
	(બ) RF કન્ટ્રોલ થી હોમ ઓટોમેશન નો કાર્યાત્મક બ્લોક ડાયગ્રામ સમજાવો.	૦૪
	OR	
	(b) Draw LCD interfacing with Arduino and write a program to display “EC Engineering” and scroll it right.	૦૪

	(બ) Arduino સાથેનો LCD ઈન્ટરફેસ દોરો અને તેના પર “EC Engineering” દર્શાવવા માટેનો પ્રોગ્રામ લખો.	૦૪
	(c) Draw and explain pin diagram of ADXL3C5C. Write an Arduino program to display its output on serial monitor.	07
	(ક) ADXL3C5C નો પીન ડાયાગ્રામ દોરો અને સમજાવો. તેનું આઉટપુટ serial monitor પર દર્શાવવા માટેનો Arduino પ્રોગ્રામ લખો.	૦૭
<b>Q.5</b>	(a) Draw and explain interfacing of ULN2803 with Arduino.	04
<b>પ્રશ્ન. ૫</b>	(અ) ULN2803નું Arduino સાથેનું ઈન્ટરફેસિંગ દોરો અને સમજાવો.	૦૪
	(b) Explain working of line follower robot using Arduino.	04
	(બ) Arduino દ્વારા બનેલ line follower robotની કાર્યપદ્ધતિ સમજાવો.	૦૪
	(c) Compare ATmega8 and ATmega328.	03
	(ક) ATmega8 અને ATmega328 ની સરખામણી કરો.	૦૩
	(d) Explain following functions. (i) digitalWrite(5) (ii) analogRead(2) (iii) digitalWrite(9)	03
	(ડ) નીચેના ફંક્શન સમજાવો. (i) digitalWrite(5) (ii) analogRead(2) (iii) digitalWrite(9)	૦૩

\*\*\*\*\*