

**GUJARAT TECHNOLOGICAL UNIVERSITY**  
**DIPLOMA ENGINEERING – SEMESTER-6 EXAMINATION –WINTER- 2019**

**Subject Code:3361105****Date: 20-11-2019****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.

- Q.1** Answer any seven out of ten. દશમાંથી કોઈપણ સાતના જવાબ આપો. **14**
1. Define Operating System. List various mobile operating systems.  
૧. ઓપરેટિંગ સીસ્ટમની વ્યાખ્યા આપો. વિવિધ મોબાઇલ ઓપરેટિંગ સીસ્ટમના નામ લખો.
  2. Write four characteristics of real-time operating system.  
૨. રિયલ ટાઇમ ઓપરેટિંગ સીસ્ટમની ચાર લાક્ષણિકતાઓ લખો.
  3. Draw L293D pin diagram.  
૩. L293D નો પીન ડાયગ્રામ દોરો.
  4. Draw LM35 interfacing circuit with Arduino.  
૪. Arduino સાથે LM35 જોડવા માટેની સર્કિટ દોરો.
  5. Write the names of different types of AVR microcontroller.  
૫. વિવિધ પ્રકારના AVR માઇક્રોકંટ્રોલરના નામ લખો.
  6. Explain functions of SDA and SCL pins of Arduino.  
૬. Arduino ની SDA અને SCL પીનના કાર્ય સમજાવો.
  7. Define Embedded system.  
૭. એમ્બેડેડ સીસ્ટમની વ્યાખ્યા આપો.
  8. Explain analogwrite() function of Arduino.  
૮. Arduino નું analogwrite() ફંક્શન સમજાવો.
  9. Explain map() function of Arduino programming.  
૯. Arduino પ્રોગ્રામિંગનું map() ફંક્શન સમજાવો.
  10. Explain functions of ADXL3C5C and ULN2803.  
૧૦. ADXL3C5C તથા ULN2803 નું કાર્ય લખો.
- Q.2** (a) Discuss various characteristics of embedded system. **03**  
પ્રશ્ન. ૨ (અ) એમ્બેડેડ સીસ્ટમની વિવિધ લાક્ષણિકતાઓની ચર્ચા કરો. **૦૩**
- OR
- (a) Explain different types of operating systems. **03**  
(અ) વિવિધ પ્રકારની ઓપરેટિંગ સીસ્ટમની ચર્ચા કરો. **૦૩**
- (b) Write detailed comparison of ATmega8 and ATmega328. **03**  
(બ) ATmega8 અને ATmega328 ની વિગતવાર સરખામણી કરો. **૦૩**
- OR
- (b) Explain configuration of Timer/Counter1 of ATmega8. **03**

	(બ)	ATMega8 ના Timer/Counter1 ની સંરચના 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 room washing machine as an embedded system.	૦૪
	(ક)	એક એમ્બેડેડ સીસ્ટમ તરીકે washing machine સમજાવો.	૦૪
	(d)	Compare various features of AVR, PIC and ARM microcontrollers.	૦૪
	(ડ)	AVR, PIC 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)	Draw pin diagram of Arduino Uno board.	૦૩
<b>પ્રશ્ન. ૩</b>	(અ)	Arduino Uno બોર્ડની પીન રેખાકૃતિ દોરો.	૦૩
		OR	
	(a)	Draw and explain Arduino bootloader circuit.	૦૩
	(અ)	Arduinoની bootloader સર્કિટ દોરો અને સમજાવો.	૦૩
	(b)	Explain Serial.write(), Serial.begin() and Serial.println() functions of Arduino.	૦૩
	(બ)	Arduinoના Serial.write(), Serial.begin() અને Serial.println() ફંક્શન સમજાવો.	૦૩
		OR	
	(b)	Write an Arduino program to observe and display state of a switch on serial monitor.	૦૩
	(બ)	એક switchની સ્થિતિ જાણવા તથા તેને serial monitor પર દેખાડવા માટેનો Arduino પ્રોગ્રામ લખો.	૦૩
	(c)	Draw Arduino functional block diagram.	૦૪
	(ક)	Arduino નો બ્લોક ડાયગ્રામ દોરો.	૦૪
		OR	
	(c)	Explain Arduino IDE software.	૦૪
	(ક)	Arduino IDE સોફ્ટવેરનું વર્ણન કરો.	૦૪
	(d)	Write Arduino program to display “Embedded System” on serial monitor.	૦૪
	(ડ)	Serial monitor પર “Embedded System” દર્શાવવા માટેનો Arduino પ્રોગ્રામ લખો.	૦૪
		OR	
	(d)	Write an Arduino program to create automatic night lamp using LDR and LED.	૦૪
	(ડ)	LDR અને LEDની મદદથી ઓટોમેટિક night lamp બનાવવાનો Arduino પ્રોગ્રામ લખો.	૦૪
<b>Q.4</b>	(a)	Write an Arduino program to display the character corresponding to the pressed key of 4x4 keypad on serial monitor.	૦૩
<b>પ્રશ્ન. ૪</b>	(અ)	Serial monitor પર 4x4 કી-બોર્ડ પર દબાયેલ કી સાથે સંકળાયેલ અક્ષર દર્શાવવા માટેનો Arduino 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)	Write an Arduino program to digits 0 to 9 on common anode 7-segment LED display	૦૪

(બ) કોમન એનોડ 7-Segment LED ડિસ્પ્લે પર 0 થી 9 અંક દર્શાવવાનો Arduino પ્રોગ્રામ લખો. ૦૪

OR

(b) Draw LCD interfacing with Arduino and write a program to display “EC Engineering” and scroll it right. 04

(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

**Q.5**

**પ્રશ્ન. ૫**

(a) Draw and explain interfacing of ULN2803 with Arduino. 04

(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) Write an Arduino program to turn on & off single LED using IR sensor. 03

(ક) IR સેન્સરની મદદથી એક LED ને ઓન અને ઓફ કરવા માટેનો Arduino પ્રોગ્રામ લખો. ૦૩

(d) What is Arduino ISP? Explain in brief. 03

(ડ) Arduino ISP શું છે? ટૂંકમાં સમજાવો. ૦૩

\*\*\*\*\*