

**GUJARAT TECHNOLOGICAL UNIVERSITY**  
**DIPLOMA ENGINEERING – SEMESTER – VI • EXAMINATION – WINTER - 2017**

**Subject Code: Embedded System****Date: 14-11-2017****Subject Name:3361105****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 કોઇપણ સાતના જવાબ આપો.

**14**

1. Write four characteristics of Embedded system.  
૧. એમ્બેડેડ સિસ્ટમની ચાર લાક્ષણિકતાઓ લખો.
2. What is Operating system? Give types of OS.  
૨. ઓપરેટીંગ સીસ્ટમ શું છે? ઓપરેટીંગ સીસ્ટમ ના પ્રકાર જણાવો.
3. Write four features of PIC microcontroller.  
૩. PIC માઇક્રોકન્ટ્રોલરનાં ચાર લક્ષણો લખો.
4. What is the size of SRAM & flash memory in ATmega328 microcontroller?  
૪. ATmega328 માઇક્રોકન્ટ્રોલર માં SRAM અને ફ્લેશ મેમરી નું માપ શું છે?
5. Write the function of SCL & SDA pins in ATmega8.  
૫. ATmega8 માં SCL અને SDA પીનનાં કાર્ય લખો.
6. Draw interfacing of a switch & LED with Arduino.  
૬. એક સ્વિચ અને LED નું Arduino સાથે ઇન્ટરફેસિંગ દોરો.
7. Explain TCCR0 register of ATmega8.  
૭. ATmega8 ના TCCR0 રજિસ્ટર સમજાવો.
8. Draw interfacing of hex keypad with Arduino.  
૮. Arduino સાથે હેક્સ કીપેડ ઇન્ટરફેસિંગ દોરો.
9. What is the resolution of ADC in ATmega8? How many ADC channels in ATmega8 DIP package?  
૯. ATmega8 માં એડીસી નું રિઝોલ્યુશન કેટલું છે? ATmega8 DIP પેકેજમાં કેટલી એડીસી ચેનલો હોય છે?
10. Write the application of following.  
(i) ADXL3C5C (ii) L293D  
૧૦. નીચેનાની એપ્લિકેશન લખો.  
(i) ADXL3C5C (ii) L293D

**Q.2**

(a) Compare ATmega328 &amp; ATmega8 microcontrollers.

**03****પ્રશ્ન. ૨**

(અ) ATmega328 અને ATmega8 માઇક્રોકન્ટ્રોલરની સરખામણી કરો.

**03****OR**

(a) Write the features of ARM microcontroller.

**03**

	(અ) ARM માઇક્રોકન્ટ્રોલરનાં લક્ષણો લખો.	03
	(b) Explain characteristics of Real time operating system.	03
	(બ) Real time ઓપરેટિંગ સિસ્ટમની લાક્ષણિકતાઓ સમજાવો.	03
	OR	
	(b) Draw architecture of AVR microcontroller.	03
	(બ) AVR માઇક્રોકન્ટ્રોલરનું આર્કિટેક્ચર દોરો.	03
	(c) Explain Automatic chocolate vending machine as an embedded system.	04
	(ક) એક એમ્બેડેડ સિસ્ટમ તરીકે ઓટોમેટીક ચોકલેટ વેન્ડિંગ મશીન સમજાવો.	04
	OR	
	(c) Explain Room Temperature Controller as an embedded system.	04
	(ક) એક એમ્બેડેડ સિસ્ટમ તરીકે રૂમ તાપમાન નિયંત્રક સમજાવો.	04
	(d) Explain TIMSK register of ATmega8.	04
	(ડ) ATmega8 નો TIMSK રજિસ્ટર સમજાવો.	04
	OR	
	(d) Explain ADMUX register of ATmega8.	04
	(ડ) ATmega8 નો ADMUX રજિસ્ટર સમજાવો.	04
<b>Q.3</b>	(a) Draw pin diagram of Arduino board.	03
<b>પ્રશ્ન. 3</b>	(અ) Arduino બોર્ડનો પિન રેખાકૃતિ દોરો.	03
	OR	
	(a) Draw functional block diagram of Arduino.	03
	(અ) Arduino ની કાર્યાત્મક ખંડાકૃતિ દોરો.	03
	(b) Explain following functions.	03
	(i) Serial.println( ) (ii) Serial.available( ) (iii) Serial.read( )	
	(બ) નીચેના functions સમજાવો.	03
	(i) Serial.println( ) (ii) Serial.available( ) (iii) Serial.read( )	
	OR	
	(b) Explain following functions.	03
	(i) analogRead(1) (ii) analogWrite(10, 128) (iii) lcd.setCursor(0,1)	
	(બ) નીચેના functions સમજાવો.	03
	(i) analogRead(1) (ii) analogWrite(10, 128) (iii) lcd.setCursor(0,1)	
	(c) Write a program for Arduino to turn on & off an LED using a switch.	04
	(ક) એક LED ને એક સ્વીચ વડે બંધ-ચાલુ કરવા માટે Arduino નો પ્રોગ્રામ લખો.	04
	OR	
	(c) Write a program for Arduino to flicker one LED connected at digital pin no. 9.	04
	(ક) Arduino ની ડિજિટલ પીન નંબર 9 પર જોડેલી LED ને ઝબકાવવા માટેનો પ્રોગ્રામ લખો.	04
	(d) Write a program for Arduino to change LED brightness according to LDR resistance connected at analog input.	04
	(ડ) એનાલોગ ઇનપુટ પર જોડેલ LDR નાં અવરોધ પ્રમાણે LED ની પ્રકાશ તીવ્રતા બદલવા માટેનો Arduino પ્રોગ્રામ લખો.	04
	OR	
	(d) Write a program for Arduino to rotate DC motor in both direction using L293D by a switch (rotation direction change according to position of	04

- switch).
- (5) સ્વીચ દ્વારા (સ્વીચ સ્થિતિ અનુસાર પરિભ્રમણ દિશા બદલી) L293D મદદથી બંને દિશામાં ડીસી મોટર ફેરવવા માટેનો Arduino પ્રોગ્રામ લખો. 04
- Q.4** (a) Write a program for Arduino to display “Welcome” on LCD. 03
- પ્રશ્ન. ૪ (અ) એલસીડી પર “Welcome” પ્રદર્શિત કરવા માટેનો Arduino પ્રોગ્રામ લખો. 03
- OR
- (a) Write a program for Arduino to receive serial data & display on serial monitor. 03
- (અ) સીરીયલ મોનીટર પર સીરીયલ રીસીવ કરેલો ડેટા પ્રદર્શિત કરવા માટેનો Arduino પ્રોગ્રામ લખો. 03
- (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. 04
- OR
- (b) Write a program for Arduino to display temperature in Fahrenheit on LCD using LM35. 04
- (બ) LM35ની મદદથી એલસીડી પર ફેરનહીટ તાપમાન પ્રદર્શિત કરવા માટેનો Arduino પ્રોગ્રામ લખો. 04
- (c) Draw block diagram of Line follower robot & write Arduino program for it. 07
- (ક) Line follower robot નો બ્લોક ડાયાગ્રામ દોરો અને તે માટેનો Arduino પ્રોગ્રામ લખો. 09
- Q.5** (a) Draw the block diagram of home automation using RF remote control. 04
- પ્રશ્ન. ૫ (અ) RF દૂરસ્થ નિયંત્રણ નો ઉપયોગ કરીને હોમ ઓટોમેશન બ્લોક ડાયાગ્રામ દોરો. 04
- (b) Explain interfacing of Relay Driver ULN2803 with Arduino. 04
- (બ) Arduino સાથે રિલે ડ્રાઈવર ULN2803 ના ઇન્ટરફેસિંગ સમજાવો. 04
- (c) Draw basic circuit for ATmega8. 03
- (ક) ATmega8 માટે મૂળભૂત સર્કિટ દોરો. 03
- (d) Write a program for Arduino to control the speed of DC motor using POT. 03
- (ડ) પોટની મદદથી ડીસી મોટર ની ઝડપ નિયંત્રિત કરવા માટે Arduino પ્રોગ્રામ લખો. 03

\*\*\*\*\*