

**GUJARAT TECHNOLOGICAL UNIVERSITY**  
**DIPLOMA ENGINEERING – SEMESTER – 6(NEW) • EXAMINATION – SUMMER 2018**

**Subject Code: 3361105****Date: 08-May-2018****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 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. Define Embedded system. Give two examples of embedded system.  
૧. એમ્બેડેડ સીસ્ટમ ની વ્યાખ્યા આપો. એમ્બેડેડ સીસ્ટમના બે ઉદાહરણ આપો.
2. What is operating system? Give examples of operating systems.  
૨. ઓપરેટીંગ સીસ્ટમ શું છે? ઓપરેટીંગ સીસ્ટમ ના ઉદાહરણ આપો.
3. Write the features of AVR microcontrollers.  
૩. AVR માઇક્રોકંટ્રોલરની વિશેષતાઓ લખો.
4. Write the function of following ATmega8 pins.  
(i) SCL (ii) AREF  
૪. ATmega8 ની આપેલી પીનોનાં કાર્યો લખો.  
(i) SCL (ii) AREF
5. Explain void loop() and void setup() functions of Arduino programming.  
૫. Arduino પ્રોગ્રામીંગ નાં void loop() અને void setup() ફંક્શન સમજાવો.
6. Explain following functions used in Arduino programming.  
(i) digitalWrite(10) (ii) analogRead(3).  
૬. Arduino પ્રોગ્રામીંગ માં નીચેનાં ફંક્શન સમજાવો.  
(i) digitalWrite(10) (ii) analogRead(3).
7. Draw relay interfacing circuit with Arduino Uno.  
૭. Arduino Uno સાથે રીલે ને જોડવા માટેની સર્કીટ દોરો.
8. How many channels are there in ADC of ATmega8 DIP package? What is the resolution of ADC in ATmega8?  
૮. ATmega8 DIP પેકેજની એડીસીમાં કેટલા ચેનલો છે? ATmega8 માં ADC નું રીઝોલ્યુશન કેટલું છે?
9. Write the types of AVR microcontrollers.  
૯. AVR માઇક્રોકંટ્રોલરનાં પ્રકાર લખો.
10. Explain lcd.begin(16,2) and lcd.setCursor(0,1) in Arduino Programming.  
૧૦. Arduino પ્રોગ્રામીંગ માં lcd.begin(16,2) અને lcd.setCursor(0,1) સમજાવો.

**Q.2****પ્રશ્ન. ૨**

- (a) Explain TCCR0 register of ATmega8 microcontroller.  
(અ) ATmega8 માઇક્રોકંટ્રોલરમાં TCCR0 રજીસ્ટર સમજાવો.

**03****૦૩**

OR

	(a) Explain ADMUX register of ATmega8 microcontroller.	03
	(અ) ATmega8 માઇક્રોકંટ્રોલરમાં ADMUX રજીસ્ટર સમજાવો.	૦૩
	(b) Explain configuration of Timer/Counter0 of ATmega8.	03
	(બ) ATmega8 નાં Timer/Counter0 ની સંરચના સમજાવો.	૦૩
	OR	
	(b) Explain three registers associated with i/o ports in ATmega8 microcontroller.	03
	(બ) ATmega8 માઇક્રોકંટ્રોલરમાં i/o પોર્ટ સાથે સંકળાયેલ ત્રણ રજિસ્ટર સમજાવો.	૦૩
	(c) Explain different type of mobile OS.	04
	(ક) વિવિધ પ્રકારનાં મોબાઇલ ઓએસને સમજાવો	૦૪
	OR	
	(c) Explain characteristics of Embedded system.	04
	(ક) એમ્બેડેડ સિસ્ટમની લાક્ષણિકતાઓ સમજાવો.	૦૪
	(d) Explain automatic chocolate vending machine as an embedded system.	04
	(ડ) એમ્બેડેડ સિસ્ટમ તરીકે ઓટોમેટીક ચોકલેટ વેડિંગ મશીન સમજાવો.	૦૪
	OR	
	(d) Explain Room temperature controller as an embedded system.	04
	(ડ) એક એમ્બેડેડ સિસ્ટમ તરીકે રૂમ તાપમાન નિયંત્રક સમજાવો.	૦૪
<b>Q.3</b>	(a) Draw basic circuits for Arduino.	03
<b>પ્રશ્ન. 3</b>	(અ) Arduino માટે મૂળભૂત સર્કિટ દોરો	૦૩
	OR	
	(a) Draw common anode 7-segment led display interfacing with Arduino Uno.	03
	(અ) કોમન એનોડ 7-સેગમેન્ટમાં ડિસ્પ્લે નું Arduino Uno સાથે ઇન્ટરફેસિંગ દોરો.	૦૩
	(b) Explain Serial port programming of Arduino Uno.	03
	(બ) Arduino Uno ના સીરીયલ પોર્ટ પ્રોગ્રામિંગને સમજાવો	૦૩
	OR	
	(b) Draw a circuit diagram to interface one LED and one switch with Arduino Uno and write program to turn on/off LED with switch.	03
	(બ) Arduino Uno સાથે એક LED અને એક સ્વીચ ઇન્ટરફેસ કરવા સર્કિટ રેખાકૃતિ દોરો અને LED ને સ્વીચ થી ઓન/ઓફ કરવાનો પ્રોગ્રામ લખો.	૦૩
	(c) Draw and explain pin diagram of Arduino Uno.	04
	(ક) Arduino Uno નો પીન ડાયાગ્રામ દોરો અને સમજાવો.	૦૪
	OR	
	(c) Write a program to turn on 4 LED sequentially using Arduino Uno.	04
	(ક) 4 એલઇડીને Arduino Uno ની મદદથી એક પછી એક ચાલુ કરવા માટે પ્રોગ્રામ લખો.	૦૪
	(d) Write a program to flicker an LED using Arduino uno.	04
	(ડ) Arduino uno ની મદદથી LED ને ઝબુકવા માટેનો પ્રોગ્રામ લખો.	૦૪
	OR	
	(d) Write a Program to change brightness of LED by using POT with Arduino Uno.	04
	(ડ) Arduino Uno સાથે POT નો ઉપયોગ કરીને એલઇડીની તેજસ્વીતા બદલવા	૦૪

માટેનો પ્રોગ્રામ લખો

- Q.4** (a) Draw interfacing diagram to interface a DC motor with Arduino Uno. **03**  
**પ્રશ્ન. ૪** (અ) Arduino Uno સાથે ડીસી મોટરને ઇન્ટરફેસ કરવા માટે ઇન્ટરફેસિંગ દોરો. **૦૩**
- OR
- (a) Draw interfacing diagram to interface hex keypad with Arduino. **03**  
(અ) Arduino સાથે હેક્સ કીપેડનું ઇન્ટરફેસિંગ દોરો. **૦૩**
- (b) Write a Program to turn on Air conditioner whenever temperature exceed 27°C using Arduino Uno and temperature sensor. **04**  
(બ) Arduino Uno અને temperature sensor ની મદદથી જ્યારે તાપમાન 27 °C થી વધી જાય ત્યારે એર કન્ડીશનર ચાલુ કરવા માટેનો પ્રોગ્રામ લખો. **૦૪**
- OR
- (b) Draw LCD interfacing with Arduino and write a program to display "GTU" and scroll it right. **04**  
(બ) Arduino સાથે એલસીડી ઇન્ટરફેસિંગ દોરો અને "જીટીયુ" ડીસ્પ્લે કરી જમણી બાજુ સ્ક્રોલ કરવા માટે એક પ્રોગ્રામ લખો. **૦૪**
- (c) Draw internal architecture of ATmega8 and explain it. **07**  
(ક) ATmega8 ની આંતરિક રચના દોરો અને સમજાવો. **૦૭**
- Q.5** (a) Compare ATmega8 and ATmega328. **04**  
**પ્રશ્ન. ૫** (અ) ATmega8 અને ATmega328 ની સરખામણી કરો. **૦૪**
- (b) Write Arduino program to rotate two DC motors clockwise and anticlockwise using a switch and L293D. **04**  
(બ) સ્વીચ અને L293D નો ઉપયોગ કરીને બે ડીસી મોટરને ઘડિયાળના કાંટાની દિશામાં અને ઘડિયાળના કાંટાની વિરુદ્ધ દિશામાં ફેરવવા માટે Arduino પ્રોગ્રામ લખો. **૦૪**
- (c) Explain working of Line following robot. **03**  
(ક) Line following robot રોબોટ કઈ રીતે કામ કરે તી સમજાવો. **૦૩**
- (d) Explain interfacing of relay driver ULN2803 with Arduino Uno **03**  
(ડ) રિલે ડ્રાઇવર ULN2803 નું ઇન્ટરફેસિંગ Arduino Uno સાથે સમજાવો. **૦૩**
- (S) રિલે ડ્રાઇવર ULN2803 નું ઇન્ટરફેસિંગ Arduino Uno સાથે સમજાવો. **૦૩**

\*\*\*\*\*