Seat No.: _____ Enrolment No._____

GUJARAT TECHNOLOGICAL UNIVERSITY

DIPLOMA ENGINEERING – SEMESTER – VI• EXAMINATION – SUMMER 2016

Subject Code: 3361105 **Date: 23 /05/2016**

Subject Name: Embedded Systems

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. What is RTOS? Explain in brief.

૧. RTOS એટલે શું? ટુંક્મા સમજાવો.

2. Explain any two Mobile Operating systems in brief

૨. કોઇપણ બે મોબાઇલ ઓપરેટિંગ સિસ્ટમ ટુંક્મા સમજાવો.

3. Which are the inbuilt peripherals of ATmega8 AVR micro controller?

૩. ATmega8 AVR માઇક્રો કંટ્રોલર ના ઇનબીલ્ટ પેરીફરલ ક્યા છે?

4. Explain functions of AVCC and AREF pins

૪. AVCC અને AVREF પીન ના કાર્યો જણાવો

5. Draw different reset circuits for AVR micro controller

૫. AVR માઇક્રો કંટ્રોલરની અલગ અલગ રીસેટ સરકીટ દોરો

6. Compare ATmega8 and ATmega328

૬. ATmega8 અને ATmega328 સરખાવો

7. What is arduino? What is open source platform?

૭. આરડુનો શું છે? ઓપન સોર્સ પ્લેટ્ફોર્મ શું છે?

8. Draw the block diagram of arduino board

૮. આરડુનો બોર્ડ નો બ્લોક ડાયાગ્રામ દોરો

9. Draw a circuit of interfacing 7-segment LED display with arduino board

૯. આરડુનો બોર્ડ સાથે 7-segment LED ડીસ્પ્લેની ઇન્ટરફેસીંગ સરકીટ દોરો

10. Explain setup() and loop() functions

૧૦. setup() અને loop() ફંકશન સમજાવો

Q.2 (a) Describe components of an embedded system **03**

પ્રશ્ન. ૨ (અ) એમ્બેડેડ સિસ્ટમના વીવીધ કોમ્પોનંટ્સ સમજાવો ૦૩

OR

(a) Explain characteristic of an embedded system **03**

(અ) એમ્બેડેડ સિસ્ટમની લાક્ષણીક્તાઓ સમજાવો ૦૩

(b) Explain different types of operating systems (OS) **03**

(બ) વિવિધ પ્રકાર ની ઓપરેટિંગ સિસ્ટમ સમજાવો ૦૩

OR

	(b)	Explain characteristics of real time operating system	**03**
	(બ)	રીઅલ ટાઇમ ઓપરેટિંગ સિસ્ટમ ની લાક્ષણિક્તાઓ જણાવો	૦૩
	(c)	Explain pin function of ATmega8	**04**
	(ક)	ATmega8 ના પીન ના કાર્યો સમજાવો	૦૪

OR

	(c)	Compare different micro controllers used for embedded system design	**04**
	(ક)	એમ્બેડેડ સિસ્ટમ ડિઝાઇન માટે વપરાતા વિવિધ માઇક્રો કંટ્રોલર સરખાવો	૦૪
	(d)	Draw block diagram of ATmega8	**04**
	(ડ)	ATmega8 નો બ્લોક ડાયાગ્રામ દોરો	૦૪

OR

	(d)	How will you select micro controller for any particular application?	**04**
	(ડ)	કોઇપણ એપ્લિકેશન માટે માઇક્રો-કંટ્રોલર કઇ રીતે પસંદ કરશો?	૦૪
Q.3	(a)	Explain working of internal ADC of ATmega8	**03**
પ્રશ્ન. 3	(અ)	ATmega8 નુ આંતરિક ADC કઇ રિતે કામ કરે છે તે સમજાવો	૦૩

OR

	(a)	Explain IO port programming for AVR micro controllers	**03**
	(અ)	AVR માઇક્રો-કંટ્રોલર નુ પોર્ટ પ્રોગ્રામિંગ સમજાવો	૦૩
	(b)	Draw minimum essential circuit (with crystal, reset and ISP) for ATMega8 micro controller	**03**
	(બ)	ATMega8 માઇક્રો કંટ્રોલર માટેની જરૂરી સર્કીટ (ક્રિસ્ટલ, રીસેટ અને ISP) દોરો	૦૩

OR

	(b)	Explain AVR boot loader and ICP/ISP in brief with necessary diagram	**03**
	(બ)	AVR બૂટ લોડર અને ICP/ISP જરૂરી ડાયાગ્રામ સાથે સમજાવો	૦૩
	(c)	Draw and explain pin diagram of arduino development board	**04**
	(ક)	આરડુનો ડેવલોપમેન્ટ બોર્ડ નો પીન ડાયાગ્રામ દોરો અને સમજાવો	૦૪

OR

	(c)	Explain block diagram of Arduino development board	**04**
	(ક)	આરડુનો ડેવલોપમેન્ટ બોર્ડનો બ્લોક ડાયાગ્રામ દોરી સમજાવો	૦૪
	(d)	Explain Arduino IDE software	**04**
	(ડ)	આરડુનો IDE સોફ્ટ્વેર સમજાવો	૦૪

OR

	(d)	Explain serial port programming of Arduino IDE software	**04**
	(ડ)	આરડુનો IDE સોફ્ટ્વેરનુ સીરીયલ પોર્ટ પ્રોગ્રામિંગ સમજાવો	૦૪
Q.4	(a)	Explain programming of arduino development board	**03**
પ્રશ્ન. ૪	(અ)	આરડુનો ડેવલોપમેન્ટ બોર્ડનુ પ્રોગ્રામીંગ સમજાવો	૦૩

OR

	(a)	Explain digitalWrite(), digitalRead() and analogRead() functions	**03**
	(અ)	digitalWrite(), digitalRead() અને analogRead() ફંકશન સમજાવો	૦૩
	(b)	Interface potentiometer with arduino board and write a program to vary pulse width at analog output as potentiometer is varied	**04**
	(બ)	આરડુનો બોર્ડ સાથે પોટેંશિઓમીટર ઇન્ટરફેસ કરો અને તેના વડે પલ્સ વીડ્થ વધારવાનો –ઘટાડવાનો પ્રોગ્રામ લખો.	૦૪

OR

	(b)	Draw a circuit to connect LED with arduino board and write a program to vary its brightness	**04**
	(બ)	આરડુનો બોર્ડ સાથે LED જોડો અને તેની બ્રાઇટ્નેસ વધારવા કે ઘટાડવા માટે નો પ્રોગ્રામ લખો	૦૪
	(c)	Draw the circuit to interface temperature sensor LM35 and LCD with arduino board and write a program to display temperature value on LCD	**07**
	(ક)	આરડુનો ડેવલોપમેન્ટ બોર્ડ સાથે LM35 સેન્સર અને LCD ની ઇન્ટરફેસીંગ સરકીટ દોરો અને LCD પર તાપમાન દેખાડવા માટેનો પ્રોગ્રામ લખો	૦૭
Q.5	(a)	Draw the circuit to interface DC motor using L293D chip and write a program to rotate motor forward (for 5 sec) and reverse (for 5 sec) continuously	**04**
પ્રશ્ન. ૫	(અ)	L293D ચિપ સાથેની DC મોટર ઇન્ટરફેસ કરવા માટે સરકીટ દોરો અને મોટર 5 સેકંડ માટે સીધી અને 5 સેકંડ માટે ઉલટી ફરે તે માટેનો પ્રોગ્રામ લખો	૦૪
	(b)	Interface accelerometer ADXL3C5C with arduino board and write a program to display its X, Y and Z outputs on serial monitor	**04**
	(બ)	આરડુનો ડેવલોપમેન્ટ બોર્ડ સાથે ADXL3C5C ઇન્ટરફેસ કરો અને તેના X, Y અને Z આઉટપુટ સીરીયલ મોનિટર પર દેખાડો.	૦૪
	(c)	Draw block diagram of line follower robot using arduino board	**03**
	(ક)	આરડુનો ડેવલોપમેન્ટ બોર્ડ સાથે ના લાઇન ફોલોઅર રોબોટ નો બ્લોક ડાયાગ્રામ દોરો	૦૩
	(d)	Draw the block diagram of home automation using RF remote control	**03**
	(ડ)	RF રીમોટ વડે હોમ ઓટોમેશન નો બ્લોક ડાયાગ્રામ દોરો	૦૩

****