Seat No.: _____ Enrolment No._____

GUJARAT TECHNOLOGICAL UNIVERSITY

DIPLOMA ENGINEERING – SEMESTER – V-EXAMINATION – WINTER 2015

Subject Code: 3351101 **Date: 19/12/2015**

Subject Name: Microcontroller

Time: 10:30 AM TO 1:00 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 names of four equipment/machines in which microcontroller is used.

૧. એવા ચાર સાધનો / મશીન ના નામ લખો જેમાં માઇક્રો કંટ્રો લર વપરાય છે.

2. Write down full names of any four SFRs.

૨. કોઇ પણ ચાર એસ એફ આર ના પુરાં નામ લખો.

3. Data of A=15H , B=02H after MUL AB data of A=_____H &B=_____H.

૩. A નો ડેટા 15H , B=02H , MUL AB કર્યા બાદ A=_____H &B=_____H.

4. Higher order address bus is connected to port_____and Lower order address bus is connected to port_____ for external memory interfacing.

૪. બાહ્ય મેમરી જોડાણ સમયે હાયર ઓર્ડર એડ્રેસ બસ પોર્ટ _____ અને લોઅર ઓર્ડર એડ્રેસ બસ પોર્ટ _____ સાથે જોડાય છે.

5. Data of R7=30H after MOV A, 07H data of A=_____H& memory location 07H has data _____H.

૫. ડેટા R7=30H , MOV A, 07H બાદ A=_____H& મેમોરી લોકેશન 07H નો ડેટા = _____H.

6. List names of different sensors connected with 8051.

૬. 8051 સાથે જોડી શકાય તેવા સેંસર ના નામ લખો.

7. What is DPTR ? How it is useful in 8051.

૭. DPTR શું છે? 8051 માં તેની ઉપયોગિતા જણાવો.

8. What is the use of pin ALE in 8051.

૮. 8051 માં ALE પીન નો ઉપયોગ લખો.

9. Normal crystal frequency of 8051 based circuit is _____MHz. For single byte instruction, time of execution is _____micro sec.

૯. 8051 ના ઉપયોગથી બનાવેલ સર્કિટ માં સામાન્ય રીતે ફ્રિક્વંસી _____MHz. અને ૧ બાઇટ ઇંસ્ટ્રક્શન માટે લાગતો સમય _____micro sec છે.

10. When 8051 interface with 128 byte memory____address lines and interfaced with 8K byte memory _____address lines are connected.

૧૦. જ્યારે 8051 સાથે 128 બાઇટ મેમરી જોડવામાં આવે ત્યારે ____ એડ્રેસ લાઇન તથા 8 કિલો બાઇટ માટે _____ એડ્રેસ લાઇન જોડવી પડે છે.

Q.2 (a) Define Addressing modes for 8051. **03**

પ્રશ્ન. ૨ (અ) 8051 ના એડ્રેસિંગ મોડ વ્યાખ્યાયિત કરો. ૦૩

OR

(a) Compare MOV , MOVX and MOVC instruction using one example of each. **03**

(અ) MOV, MOVX અને MOVC દરેકનુ એક ઉદાહરણ આપી ને સરખાવો ૦૩

(b) Draw block diagram of microcontroller 8051. **03**

(બ) 8051 માઇક્રોકંટ્રોલર ની ખંડિય આકૃતી દોરો. ૦૩

OR

(b) Draw and explain PSW. **03**

(બ) PSW દોરી ને સમજાવો ૦૩

(c) Explain instructions. (1) SWAP A (2) SETB C **04**

(ક) ઇંસ્ટ્રક્શન સમજાવો. (1) SWAP A (2) SETB C ૦૪

OR

(c) Explain functions of all 8 pins of Port 3 in 8051. **04**

(ક) 8051 માં પોર્ટ 3 ની બધી 8 પિનોના કાર્યો સમજાવો. ૦૪

(d) Write a program to separate data 71h stored in accumulator , in two registers R3=07h and R4=01h. **04**

(ડ) એક્યુમુલેટર ના ડેટા 71h ને છુટા પાડવા નો પ્રોગ્રામ લખો કે જેથી R3=07h અને R4=01h થાય. ૦૪

OR

(d) Write a program to add first 9 numbers (1 to 9) . Store answer at memory location 77h of RAM. **04**

(ડ) પ્રથમ 1 થી 9 નંબર નો સરવાળો કરી જવાબ ને રેમ લોકેશન 77h માં મુક્વા નો પ્રોગ્રામ લખો. ૦૪

Q.3 (a) Write assembly code to exchange data of R1 and R2 using PUSH & POP. **03**

પ્રશ્ન. 3 (અ) પુશ અને પોપ વાપરીને R1 અને R2 ના ડેટા ફેરબદલ કરવાનો કોડ લખો. ૦૩

OR

	(a)	Write assembly code for copying data 99H to RAM memory locations 30H to 50H using counter.	**03**
	(અ)	RAM મેમોરી ના 30H થી 50H લોકેશન સુધી કાઉંટરની મદદ થી 99H કોપી કરતા પ્રોગ્રામ નો એસેમ્બ્લી કોડ લખો.	૦૩
	(b)	Compare Microprocessor and Microcontroller.	**03**
	(બ)	માઇક્રોપ્રોસેસર અને માઇક્રો કંટ્રોલર ની સરખામણી કરો.	૦૩
		OR	
	(b)	Explain difference between Software Timer and Hardware timer in 8051.	**03**
	(બ)	8051 માટે સોફ્ટવેર ટાઇમર અને હાર્ડવેર ટાઇમર નો તફાવત સમજાવો.	૦૩
	(c)	Write an ALP to generate square wave on P1.1 using timer0 and mode 1.	**04**
	(ક)	હાર્ડ્વેર ટાઇમરની મદદથી પોર્ટ પીન P1.1 પર સ્ક્વેર વેવ ઉત્પન્ન થાય તેવો થાય તેવો પ્રોગ્રામ એસેંબલી લેંગ્વેજ માં લખો.	૦૪
		OR	
	(c)	Draw and Explain TMOD.	**04**
	(ક)	TMOD દોરો અને સમજાવો.	૦૪
	(d)	Explain how data is transferred serially in 8051.	**04**
	(ડ)	8051 માં ડેટાનું સિરિયલ વહન કેવી રીતે થાય છે તે સમજાવો.	૦૪
		OR	
	(d)	Describe DAC interfacing with 8051.	**04**
	(ડ)	DAC નું 8051 સાથે જોડાણ વર્ણવો.	૦૪
Q.4	(a)	Write sequence of operation carried out by microcontroller when external interrupt is generated.	**03**
પ્રશ્ન. ૪	(અ)	બાહ્ય ઇંટરપ્ટ આવે ત્યારે માઇક્રો કંટ્રોલર દ્વારા કરવામાં આવતા કામો ને શ્રેણી માં લખો	૦૩
		OR	
	(a)	Draw circuit diagram for interfacing of relay with 8051.	**03**
	(અ)	8051 સાથે રીલે ના જોડાણ ની સર્કિટ દોરો.	૦૩
	(b)	Explain stepper motor interfacing with 8051 in brief.	**04**
	(બ)	સ્ટેપર મોટર નું 8051 સાથે જોડાણ ટુંકમાં સમજાવો.	૦૪
		OR	
	(b)	Draw diagram of interfacing dc motor and explain in brief.	**04**
	(બ)	આકૃતિ દોરી ને ડી સી મોટર નું 8051 સાથે જોડાણ ટુંકમાં સમજાવો.	૦૪
	(c)	Draw circuit diagram for interfacing 8 LEDS on port 1. Write a program to flash LEDS in sequence (on 1 LED at a time) with suitable time delay.	**07**

	(ક)	8 એલ ઇ ડી ને પોર્ટ 1 પર જોડવાની આકૃતી દોરો. યોગ્ય સમય નો ડીલે વાપરી વારા ફરતી એક એલ ઇ ડી ને ફ્લેશ કરવાનો પ્રોગ્રામ લખો	૦૭
Q.5	(a)	Explain interfacing of LCD in brief.	**04**
પ્રશ્ન. ૫	(અ)	LCD નું જોડાણ ટુંકમાં સમજાવો.	૦૪
	(b)	Explain Temperature sensor LM35 in brief.	**04**
	(બ)	ટેમ્પરેચર સેંસર LM 35 ટુંક માં સમજાવો.	૦૪
	(c)	Draw and describe internal RAM architecture.	**03**
	(ક)	આંતરિક રેમ નું બંધારણ આકૃતિ દોરી ને સમજાવો.	૦૩
	(d)	Compare RISC and CISC architectures of microcontroller.	**03**
	(ડ)	માઇક્રો કંટ્રોલર માટે RISC અને CISC ની સરખામણી કરો.,	૦૩

****