Seat No.: _____ Enrolment No._____

GUJARAT TECHNOLOGICAL UNIVERSITY

DIPLOMA ENGINEERING – SEMESTER V • EXAMINATION – SUMMER- 2016

Subject Code: 3352404 **Date: 19-05-2016**

Subject Name: Microcontroller for Power Electronics

Time:2:30pm to5:00pm **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. Give the value of register SP upon reset.
૧. રીસેટ આપતા થતી એસપી રજીસ્ટર ની વેલ્યુ લખો.
2. List any four logical instructions.
૨. ગમે તે ચાર લોજીકલ ઇંસ્ટ્રકશન લખો.
3. List any four specifications of 8051.
૩. ૮૦૫૧ ન ગમે તે ચાર સ્પેસીફીકેશન લખો.
4. Which bits of PSW are used to select register bank?
૪. રજીસ્ટર બેંક સીલેક્ટ કરવા માટે PSW ની કઈ બીટ વપરાય?
5. In the 8051, which register bank conflict with the stack?
૫. ૮૦૫૧ માં કઈ રજીસ્ટર બેંક સ્ટેક સાથે મિશ્ર થાય છે?
6. State condition to set Carry flag.
૬. કેરી ફ્લેગ ને સેટ થવા માટે ની શરત લખો.
7. Give the width of timer/counter register in 8051.
૭. ૮૦૫૧ માં ટાઇમર/કાઉંટર રજીસ્ટર ની પહોળાઇ જણાવો.
8. List any four interrupts of 8051.
૮. ૮૦૫૧ ના ગમે તે ચાર ઇંટ્રપ્ટ ના નામ લખો.
9. Give the size of RAM in 8051.
૯. ૮૦૫૧ ની રેમ કેટલી હોય છે?
10. Draw TCON register of 8051.
૧૦. ૮૦૫૧ નો TCON રજીસ્ટર દોરો.

Q.2 (a) Draw internal memory organization of 8051 with address notation. **03**

પ્રશ્ન. ૨ (અ) ૮૦૫૧ નો આંતરીક મેમરી બન્ધારણ તેના એડ્રેસ નોટેશન સાથે દોરો. **૦૩**

OR

(a) Give any three points in comparison to microcontroller and microprocessor. **03**

(અ) માઇક્રોકંટ્રોલર અને માઇક્રોપ્રોસેસર ની સરખામણી ના ગમે તે ત્રણ મુદ્દા આપો. **૦૩**

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

(બ) ૮૦૫૧ નો બ્લોક ડાયાગ્રામ દોરો. **૦૩**

OR

	(b)	Give function of clock circuit for 8051 with neat sketch.	**03**
	(બ)	૮૦૫૧ ની ક્લોક સરકીટ નુ કાર્ય આકૃતી દોરી સમજાવો.	૦૩
	(c)	Give the address of interrupts that is available in interrupt vector table.	**04**
	(ક)	ઇંટ્રુપ્ટ વેક્ટેર ટેબલ માં આવતા ઇંટ્રુપ્ટ ના એડ્રેસ આપો.	૦૪
		OR	
	(c)	List any four arithmetic instructions. And give example of any one.	**04**
	(ક)	ગમે તે ચાર ગાણિતીક ઇંસ્ટ્રક્શન લખો અને ગમે તે એક નુ ઉદાહરણ આપો.	૦૪
	(d)	List addressing modes of 8051 and explain immediate addressing mode with example.	**04**
	(ડ)	૮૦૫૧ ના એડ્રેસીંગ મોડ લખો અને ઇમીડ્યેટ એડ્રેસીંગ મોડ ઉદાહરણ આપી સમજાવો.	૦૪
		OR	
	(d)	List addressing modes of 8051 and explain register addressing mode with example.	**04**
	(ડ)	૮૦૫૧ ના એડ્રેસીંગ મોડ લખો અને રજીસ્ટર એડ્રેસીંગ મોડ ઉદાહરણ આપી સમજાવો.	૦૪
Q.3	(a)	Write a program to add A8H and 85H. Store result in R1 and R0. R0 should contain low byte.	**03**
પ્રશ્ન. 3	(અ)	A8H અને 85H નો સરવાળો કરવા માટે નો પ્રોગ્રામ લખો. તેનુ પરીણામ R1 અને R0 મા રાખો. R0 મા લો બાઇટ રાખો.	૦૩
		OR	
	(a)	Write a program to multiply A8H and 85H. Store result in R1 and R0. R0 should contain low byte.	**03**
	(અ)	A8H અને 85H નો ગુણાકાર કરવા માટે નો પ્રોગ્રામ લખો. તેનુ પરીણામ R1 અને R0 મા રાખો. R0 મા લો બાઇટ રાખો.	૦૩
	(b)	Write a program to find the 2's complement of data contains in R0 using 8051. Assume R0 contains 59H.	**03**
	(બ)	R0 મા રહેલા ડેટા નુ ૨' કોમ્પ્લિમેંટ કરવા માટે નો પ્રોગામ લખો. R0 માં 59H છે તેવુ ધારો.	૦૩
		OR	
	(b)	Write a program to exchange data of R0 and R1 using Push and Pop Instruction. Assume R0=7Ah and R1=98H.	**03**
	(બ)	R0 અને R1 ના ડેટા ને પુશ અને પોપ ઇંસ્ટ્રક્શન ની મદદ થી એક્ષચેંજ કરવા નો પ્રોગ્રામ લખો. R0=7AH અને R1=98H છે એવુ ધારો.	૦૩
	(c)	Draw TMOD register. And give function of mode bit.	**04**
	(ક)	TMOD રજીસ્ટર દોરો. અને મોડ બીટ નુ કાર્ય આપો.	૦૪
		OR	
	(c)	Give function of RLC instruction with example.	**04**
	(ક)	RLC ઇંસ્ટ્રક્શન નુ કાર્ય ઉદાહરણ સાથે આપો.	૦૪
	(d)	Give function of following assembler directives:1. ORG 2. END	**04**
	(ડ)	આ એસેમ્બલર ડાયરેક્ટીવ્સ નુ કાર્ય આપો. ૧. ORG ૨. END	૦૪
		OR	
	(d)	Draw PSW register. And give function of any two bit.	**04**
	(ડ)	PSW રજીસ્ટર દોરો અને તેની ગમે તે બે બીટ નુ કાર્ય આપો.	૦૪

Q.4	(a)	Write a program to exchange data of R1 and R2 without Push and Pop Instruction. Assume R1=ABH and R2=A8H.	**03**
પ્રશ્ન. ૪	(અ)	R1 અને R2 ના ડેટા ને પુશ અને પોપ ઇંસ્ટ્રક્શન ના ઉપયોગ સિવાય એક્ષચેંજ કરવા નો પ્રોગ્રામ લખો. R1=ABH અને R2=A8H છે એવુ ધારો.	૦૩
		OR	
	(a)	Which values are needed on output port to rotate stepper motor continuously with 8051?	**03**
	(અ)	૮૦૫૧ થી સ્ટેપર મોટર ને સતત ફેરવવા કઈ કઈ કિંમત હોય શકે?	૦૩
	(b)	Write a program to find no of 1's from the data 58H. Store result in R1.	**04**
	(બ)	58H માથી ૧' શોધવા માટે નો પ્રોગ્રામ લખો. અને તેનુ પરિણામ R1 મા રાખો.	૦૪
		OR	
	(b)	Write a program to complement the data in Accumulator 5000 times. Assume A having value of 88H.	**04**
	(બ)	એક્યુમ્યુલેટર ના ડેટા ને ૫૦૦૦ વખત કોમ્પ્લીમેંટ કરવા માટે નો પ્રોગ્રામ લખો. એ માં 88H છે તેવુ ધારો.	૦૪
	(c)	To generate wave form of 2kHz having 50% duty cycle from the microcontroller pin 3 of port 1. Assume that microcontroller is supplied with 11.0592MHz crystal. 1. Calculate the timer values that needed to load in timer register. 2. Write a program for the same.	**07**
	(ક)	માઇક્રોકંટ્રોલર ના પોર્ટ ૧ ની પીન ૩ પર થી ૨ kHz નો ૫૦% ડ્યુટી સાયક્લ વાળો વેવ જનરેટ કરવો છે. માઇક્રોકંટ્રોલર ને ૧૧.૦૫૯૨ MHz ની ક્રિસ્ટલ જોડેલી છે. ૧. ટાઇમર માં મુકવાની કિંમત ની ગણતરી કરો. ૨. તેના માટે જરુરી પ્રોગ્રામ લખો.	૦૭
Q.5	(a)	Find the time duration of the instruction/machine cycle for the following crystal frequencies connected to X1 and X2 of the 8051. a) 12 MHz (b) 20 MHz.	**04**
પ્રશ્ન. ૫	(અ)	નીચેની ૮૦૫૧ ના X1 અને X2 ને જોડેલા ક્રિસ્ટલ ફ્રિક્વંસી માટે જરુરી મશિન સાયકલ/ઇંસ્ટ્રક્શન સાયકલ માટે નો સમય શોધો. a) 12 MHz (b) 20 MHz	૦૪
	(b)	To generate wave form of 1kHz having 50% duty cycle from the microcontroller. Calculate the timer values that needed to load in timer register. Assume that microcontroller is supplied with 12MHz crystal.	**04**
	(બ)	૧ kHz નો ૫૦% ડ્યુટી સાયક્લ વાળો વેવ માઇક્રોકંટ્રોલર માથી જનરેટ કરવાનો છે. તો ટાઇમર રજીસ્ટર મા મુકવાની જરુરી કિંમત ની ગણતરી કરો. માઇક્રોકંટ્રોલર ને ૧૨ MHz ની ક્રિસ્ટલ જોડેલી છે તેવુ ધારો.	૦૪
	(c)	Write a program to rotate stepper motor continuously in any direction. Assume any delay and speed.	**03**
	(ક)	સ્ટેપર મોટર ને સતત ગમે તે દિશા મા ફેરવવા માટે નો પ્રોગ્રામ લખો. ડિલે અને સ્પીડ ગમે તે ધારી શકો.	૦૩
	(d)	Give function of SWAP instruction with example.	**03**
	(ડ)	SWAP ઇંસ્ટ્રક્શન નુ કાર્ય ઉદાહરણ સાથે આપો.	૦૩

****