Seat No.: _____ Enrolment No._____

GUJARAT TECHNOLOGICAL UNIVERSITY

DIPLOMA ENGINEERING – SEMESTER – V • EXAMINATION – WINTER - 2016

Subject Code: 3352404 **Date: 25- 11- 2016**

Subject Name: Microcontroller for Power Electronics

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. List any four SFR in 8051.
૧. ૮૦૫૧ ના ગમે તે ચાર SFR ના નામ લખો.
2. Give internal RAM memory size of the 8051.
૨. ૮૦૫૧ ને ઇંટરનલ રેમ ની સાઇઝ લખો.
3. How many numbers of counter/timers 8051 have?
૩. ૮૦૫૧ મા કેટલા ટાઇમર કાઉંટૅર છે?
4. State condition to set Carry flag.
૪. કેરી ફ્લેગ સેટ થવા માટે ની શરત લખો.
5. List any four interrupt sources of 8051.
૫. ૮૦૫૧ ના ગમે તે ચાર ઇંટ્રુપ્ટ સોર્સ ના નામ લખો.
6. Which bits of PSW are used to select register bank?
૬. PSW ની કઈ બીટ રજિસ્ટર બેંક સીલેક્ટ કરવા માટે વપરાય છે?
7. List any eight different 8-bit register of 8051.
૭. ૮૦૫૧ ના ગમે તે આઠ રજિસ્ટર ના નામ લખો.
8. Which register are used for indirect addressing?
૮. ઇનડાયરેક્ટ એડ્રેસીંગ માટે કયા રજીસ્ટૅર વપરાય છે?
9. Give the size of timer/counter register in 8051.
૯. ૮૦૫૧ માં વપરાતા ટાઇમર/કાઉંટર રજીસ્ટૅર ની સાઇઝ લખો.
10. Give the value of register SP upon reset.
૧૦. રીસેટ આપતા બનતી SP રજિસ્ટર ની કિમત લખો.

Q.2 (a) Draw block diagram of 8051. **03**

પ્રશ્ન. ૨ (અ) ૮૦૫૧ નો બ્લોક ડાયાગ્રામ દોરો. **૦૩**

OR

(a) Give function of clock circuit for 8051 with neat sketch. **03**

(અ) ૮૦૫૧ ની ક્લૉક સરકીટ નુ કાર્ય આકૃતી સાથે આપો. **૦૩**

(b) Give the address of interrupts that is available in interrupt vector table. **03**

(બ) ઇંટ્રુપ્ટ વેક્ટૅર ટેબલ મા આવેલ ઇંટ્રુપ્ટ્સ ના એડ્રેસ આપો. **૦૩**

OR

	(b)	Draw internal RAM organization of 8051 with address notation.	**03**
	(બ)	૮૦૫૧ નો આંતરીક RAM મેમરી બંધારણ એડ્રેસ સાથે દોરો.	૦૩
	(c)	Give two points in comparison to microcontroller and microprocessor.	**04**
	(ક)	માઇક્રોકંટ્રોલર અને માઇક્રોપ્રોસેસર ની સરખામણી ના બે મુદ્દા આપો.	૦૪
		OR	
	(c)	Draw pin diagram of 8051.	**04**
	(ક)	૮૦૫૧ નો પીન ડાયાગ્રામ દોરો.	૦૪
	(d)	List any four arithmetic instructions. And give example of any one.	**04**
	(ડ)	ગમે તે ચાર એરીથમેટીક ઇંસ્ટ્રક્શન લખો. અને ગમે તે એક નુ ઉદાહરણ આપો.	૦૪
		OR	
	(d)	List any four logical instructions. And give example of any one.	**04**
	(ડ)	ગમે તે ચાર લોજીકલ ઇંસ્ટ્રક્શન લખો. અને ગમે તે એક નુ ઉદાહરણ આપો.	૦૪
Q.3	(a)	List addressing modes of 8051 and explain register addressing mode with example.	**03**
પ્રશ્ન. 3	(અ)	૮૦૫૧ ના એડ્રેસીંગ મોડ લખો. અને રજિસ્ટર એડ્રેસીંગ મોડ ઉદાહરણ આપી સમજાવો.	૦૩
		OR	
	(a)	List addressing modes of 8051 and explain immediate addressing mode with example.	**03**
	(અ)	૮૦૫૧ ના એડ્રેસીંગ મોડ લખો. અને ઇમીડ્યેટ એડ્રેસીંગ મોડ ઉદાહરણ આપી સમજાવો.	૦૩
	(b)	Give function of SWAP instruction with example.	**03**
	(બ)	SWAP ઇંસ્ટ્રક્શન નું કાર્ય ઉદાહરણ સાથે આપો.	૦૩
		OR	
	(b)	Give function of RRC instruction with example.	**03**
	(બ)	RRC ઇંસ્ટ્રક્શન નું કાર્ય ઉદાહરણ સાથે આપો.	૦૩
	(c)	Write a program to add 66H, 77H and 88H. Store result in R0 and R1. R0 Should contain low byte.	**04**
	(ક)	66H, 77H **અને** 88H **નો સરવાળો કરવા માટે નો પ્રોગ્રામ લખો. પરિણામ** R0 **અને** R1 **મા રાખો.** R0 **મા લો બાઇટ હોવી જોઇએ.**	૦૪
		OR	
	(c)	Write a program to exchange data of R0 and R1 using Push and Pop Instruction. Assume R0=ABH and R1=CDH.	**04**
	(ક)	PUSH અને POP ઇંસ્ટ્રક્શન ની મદદ થી R0 અને R1 નો ડેટા એક્ષચેંજ કરવા નો પ્રોગ્રામ લખો. (R0= ABH અને R1 = CDH ધારો)	૦૪
	(d)	Write a program to multiply 98H and 89H. Store result in R0 and R1. R0 should contain low byte.	**04**
	(ડ)	98H અને 89H નો ગુણાકાર કરવા માટે નો પ્રોગ્રામ લખો. અને જવાબ R0 (LSB) અને R1 મા રાખો.	૦૪
		OR	
	(d)	Write a program to complement data in A for 40000 times. Assume A contains 85H.	**04**
	(ડ)	A મા રહેલા ડેટા ને ૪૦૦૦૦ વખત કોમ્પ્લીમેંટ કરવા માટે નો પ્રોગ્રામ લખો. A	૦૪

માં 85H ધારો.

Q.4	(a)	Which values are needed on output port to rotate stepper motor continuously with 8051?	**03**
પ્રશ્ન. ૪	(અ)	સ્ટેપર મોટર ને સતત ૮૦૫૧ થી ફેરવવા માટે આઉટપુટ પોર્ટ મા કઇ બીટ પેટર્ન હોવી જોઇએ ?	૦૩

OR

	(a)	Draw TCON register. And give function of any one bit.	**03**
	(અ)	TCON રજિસ્ટર દોરો અને ગમે તે એક બીટ નુ કાર્ય જણાવો.	૦૩
	(b)	Assumes that XTAL=11.0592MHz. What values do we need to load into the timer's register if we want to generate square wave of 1KHz.	**04**
	(બ)	માઇક્રોકંટ્રોલર ની ક્લોક ફ્રીક્વંસી ૧૧.૦૫૯૨ MHz છે. ૧ kHz નો સ્ક્વેર વેવ જનરેટ કરવા માટે ટાઇમર રજિસ્ટર માં રાખવાની થતી કિંમત શોધો.	૦૪

OR

	(b)	Assumes that XTAL=12MHz. What values do we need to load into the timer's register if we want to generate square wave of 0.3KHz.	**04**
	(બ)	માઇક્રોકંટ્રોલર ની ક્લોક ફ્રીક્વંસી ૧૨ MHz છે. ૦૩ kHz નો સ્ક્વેર વેવ જનરેટ કરવા માટે ટાઇમર રજિસ્ટર માં રાખવાની થતી કિંમત શોધો.	૦૪
	(c)	A microcontroller having a 11.0592MHz clock is to be used to generate a 1 kHz wave with duty cycle of 30% signal from pin 1 of port1. Write a suitable assembly program to achieve this. Also show timer value calculations.	**07**
	(ક)	૩૦% ડ્યુટી સાઈકલ વાળો ૧ kHz નો સ્ક્વેર વેવ પોર્ટ ૧ ની પીન ૧ માથી જનરેટ કરવાનો છે. માઇક્રોકંટ્રોલર ની ક્લોક ફ્રીક્વંસી ૧૧.૦૫૯૨ MHz છે. તો તે માટે જરૂરી ગણતરી કરી પ્રોગ્રામ લખો.	૦૭
Q.5	(a)	Draw TMOD register. And give function of mode bit.	**04**
પ્રશ્ન. ૫	(અ)	TMOD રજિસ્ટર દોરો અને મોડ બીટ નુ કાર્ય જણાવો.	૦૪
	(b)	Draw PSW register. And give function of any one bit with its condition.	**04**
	(બ)	PSW રજિસ્ટર દોરો અને ગમે તે એક બીટ નુ કાર્ય તેની શરત સાથે જણાવો.	૦૪
	(c)	Give function of DA. Why it is required?	**03**
	(ક)	DA નુ કાર્ય આપો. તે શા માટે જરુરી છે?	૦૩
	(d)	Write a program to perform division of 75H with 5H. Store result in R1 and R0. Quotient should be in R0.	**03**
	(ડ)	75H નો 5H વડે ભાગાકાર કરવાનો પ્રોગ્રામ લખો. પરિણામ R1 અને R0 મા રાખો. ભાગ ફળ ને R0 મા રાખો.	૦૩

****