

GUJARAT TECHNOLOGICAL UNIVERSITY
DIPLOMA ENGINEERING – SEMESTER – V • EXAMINATION –SUMMER- 2017

Subject Code: 3352404**Date:09-05-2017****Subject Name: Microcontroller for Power Electronics****Time:02:30 PM TO 5:00 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. Give internal ROM memory size of the 8051.
૧. ૮૦૫૧ ની આંતરીક રોમ મેમરી ની સાઇઝ લખો.
2. Give reason to connect pull up resistor on port 0.
૨. પોર્ટ ૦ ને પુલ અપ રેઝીસ્ટર જોડવાનું કારણ લખો.
3. How many 16bit timer/counters are in 8051?
૩. ૮૦૫૧ માં કેટલા ૧૬ બીટ ટાઇમર/કાઉંટર છે?
4. List interrupt sources of 8051.
૪. ૮૦૫૧ ના ઇન્ટરપ્ટ સોર્સ ની યાદી બનાવો.
5. List any 4 different 8-bit register of 8051.
૫. ૮૦૫૧ ના ગમે તે ચાર ૮ બીટ રજિસ્ટર ના નામ લખો.
6. List any four Arithmetic instructions.
૬. ગમે તે ચાર ગાણિતીક ઇસ્ટ્રક્શન લખો.
7. In the 8051, which register bank conflict with the stack?
૭. ૮૦૫૧ માં સ્ટેક સાથે કઇ રજિસ્ટર બેંક કોંફ્લિક્ટ છે?
8. State condition to set Carry flag.
૮. કેરી ફ્લેગ ને સેટ થવા માટે ની કંડીશન લખો.
9. State condition to set Overflow flag.
૯. ઓવરફ્લો ફ્લેગ ને સેટ થવા માટે ની કંડીશન લખો.
10. List any four specifications of 8051.
૧૦. ૮૦૫૧ ના ગમે તે ચાર સ્પેસીફિકેશન લખો.

Q.2**પ્રશ્ન. ૨**

- (a) Give function of clock circuit for 8051 with neat sketch. **03**
 (અ) ૮૦૫૧ ની ક્લોક સર્કીટ દોરી તેનું કાર્ય આપો. **૦૩**

OR

- (a) Draw block diagram of 8051. **03**
 (અ) ૮૦૫૧ નો બ્લોક ડાયાગ્રામ દોરો. **૦૩**
 (b) Write status of various register on reset. **03**
 (બ) રીસેટ આપતા થતા બધા રજિસ્ટર ની કિંમત લખો. **૦૩**

OR

- (b) Give function of ADD and SWAP instruction with example. 03
 (બ) ADD અને SWAP ઇન્સ્ટ્રક્શન નુ કાર્ય ઉદાહરણ આપી સમજાવો. ૦૩
 (c) Draw internal memory organization of 8051 with address notation. 04
 (ક) ૮૦૫૧ નો આંતરીક મેમરી બંધારણ તેના એડ્રેસ નોટેશન સાથે દોરો. ૦૪

OR

- (c) Give the address of interrupts that is available in interrupt vector table. 04
 (ક) ઇન્ટરપ્ટ વેક્ટર ટેબલ માં આવેલા ઇન્ટરપ્ટ ના એડ્રેસ આપો. ૦૪
 (d) Give two points in comparison to microcontroller and microprocessor. 04
 (ડ) માઇક્રોકંટ્રોલર અને માઇક્રોપ્રોસેસર ની સરખામણી ના બે મુદ્દા આપો. ૦૪

OR

- (d) Draw Pin diagram of 8051 with proper notation. 04
 (ડ) ૮૦૫૧ નો પીન ડાયાગ્રામ યોગ્ય નિર્દેશન સાથે દોરો. ૦૪

Q.3
પ્રશ્ન. 3

- (a) Give function of ADD and DA instruction with example. 03
 (અ) ADD અને DA ઇન્સ્ટ્રક્શન નુ કાર્ય ઉદાહરણ આપી સમજાવો. ૦૩

OR

- (a) Give function of SUBB and INC instruction with example. 03
 (અ) SUBB અને INC ઇન્સ્ટ્રક્શન નુ કાર્ય ઉદાહરણ આપી સમજાવો. ૦૩
 (b) Give function of RLC instruction with example. 03
 (બ) RLC ઇન્સ્ટ્રક્શન નુ કાર્ય ઉદાહરણ આપી સમજાવો. ૦૩

OR

- (b) Give function of RRC instruction with example. 03
 (બ) RRC ઇન્સ્ટ્રક્શન નુ કાર્ય ઉદાહરણ આપી સમજાવો. ૦૩
 (c) List addressing modes of 8051 and explain indirect addressing mode with example. 04
 (ક) ૮૦૫૧ ના એડ્રેસીંગ મોડ લખો અને ઇન્ડાયરેક્ટ એડ્રેસીંગ મોડ ઉદાહરણ આપી સમજાવો. ૦૪

OR

- (c) List addressing modes of 8051 and explain direct addressing mode with example. 04
 (ક) ૮૦૫૧ ના એડ્રેસીંગ મોડ લખો અને ડાયરેક્ટ એડ્રેસીંગ મોડ ઉદાહરણ આપી સમજાવો. ૦૪
 (d) Write a program to multiply 66H and 55H. Store result in R1 and R0. R0 should contain low byte. 04
 (ડ) 66H અને 55H નો ગુણાકાર કરવાનો પ્રોગ્રામ લખો. પરિણામ ને R1 અને R0 માં સેવ કરો. R0 માં લો-બાઇટ હોવી જોઈએ. ૦૪

OR

- (d) Write a program to perform addition of 8A8AH and B2B2H. Store result in R2 to R0. R0 should contain low byte. 04
 (ડ) 8A8AH અને B2B2H નો સરવાળો કરવાનો પ્રોગ્રામ લખો. પરિણામ ને R2 થી R0 માં સેવ કરો. R0 માં લો-બાઇટ હોવી જોઈએ. ૦૪

Q.4

- (a) Write a Program to Add BCD data contains in R0 and R1. Assume R0=66h and R1=77h. 03

પ્રશ્ન. ૪

- (અ) R0 અને R1 માં રહેલા BCD ડેટા નો સરવાળો કરવાનો પ્રોગ્રામ લખો. R0=66h અને R1=77h ધારો. ૦૩

OR

- (a) Write a program to complement the data in Accumulator 880 times. Assume A having value of 03H. **03**
- (અ) એક્યુમુલેટર મા રહેલા ડેટા ને ૮૮૦ વખત કોમ્પ્લીમેન્ટ કરવા માટે નો પ્રોગ્રામ લખો. એક્યુમુલેટર મા 03H ધારો. **૦૩**
- (b) Write a program to find no of 1's from the data 3BH. Store result in R7. **04**
- (બ) 3BH માં થી '૧' શોધવા માટે નો પ્રોગ્રામ લખો. અને તેનું પરિણામ R7 માં રાખો. **૦૪**

OR

- (b) Write a program to exchange data of R2 and R3 using Push and Pop Instruction. Assume R2=88H and R3=99H. **04**
- (બ) R2 અને R3 ના ડેટા ને પુશ અને પોપ ઇન્સ્ટ્રક્શન ની મદદ થી એક્ષચેન્જ કરવા નો પ્રોગ્રામ લખો. R2=88H અને R3=99H ધારો. **૦૪**
- (c) To generate wave form of 1kHz having 50% duty cycle from the microcontroller pin 3 of port 1. Assume that microcontroller is supplied with 11.0592MHz crystal. **07**
1. Calculate the timer values that needed to load in timer register.
2. Write a program for the same.
- (ક) ૧kHz નો ૫૦% ડ્યુટી સાયકલ વાળો વેવફોર્મ માઇક્રોકોન્ટ્રોલર ના પોર્ટ ૧ ની પીન નં ૩ માંથી ઉત્પન્ન કરવાનો છે. ધારો કે માઇક્રોકોન્ટ્રોલર ને ૧૧.૦૫૯૨MHz ની ક્રિસ્ટલ જોડેલું છે. તો,
૧. ટાઇમર રજિસ્ટર માં રાખવા માટે ની જરૂરી કિંમત ની ગણતરી કરો.
૨. તેના માટે જરૂરી 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) 12MHz (b) 20MHz. **04**
- (અ) ૮૦૫૧ ના X1 અને X2 પીન ને જોડેલ ક્રિસ્ટલ માટે મશીન સાયકલ ની કિંમત ગણો. **૦૪**
૧. ૧૨ MHz ૨. ૨૦ MHz
- (b) For the DC motor control if at any instant output of micro controller at pin 1 of port 2 have on time is 15ms and off time is 5ms. calculate on time value required for timer register. Assumes that XTAL=12MHz **04**
- (બ) DC મોટર કંટ્રોલ માટે ગમે તે સમયે જો માઇક્રોકોન્ટ્રોલર ના પોર્ટ ૨ ની પીન નં ૧ પર નો આઉટપુટ માં ઓન ટાઇમ 15ms હોય અને ઓફ ટાઇમ 5ms હોય તો જરૂરી ટાઇમર રજિસ્ટર ની કિંમત ગણો. ક્રિસ્ટલ 12MHz છે એવું ધારો. **૦૪**
- (c) Write a program to rotate stepper motor continuously in any direction. Assume any delay and speed. **03**
- (ક) સ્ટેપર મોટર ને ગમે તે દિશા માં સતત ફેરવવા માટે નો પ્રોગ્રામ લખો. ડિલે અને સ્પીડ ગમે તે ધારો. **૦૩**
- (d) List various interrupts priority wise. **03**
- (ડ) પ્રાયોરીટી ની રીતે ઇન્ટરપ્ટ ની યાદી બનાવો. **૦૩**
