

**GUJARAT TECHNOLOGICAL UNIVERSITY**  
**DIPLOMA ENGINEERING – SEMESTER – V EXAMINATION – WINTER - 2018**

**Subject Code: 3352404****Date: 04-12-2018****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. દશ માંથી કોઈપણ સાત ના જવાબ આપો. **14**
1. State the function of PC register.  
૧. PC રજિસ્ટર નુ કાર્ય લખો.
  2. How many register banks in 8051?  
૨. ૮૦૫૧ માં કેટલી રજિસ્ટર બેંક હોય છે?
  3. Give the value of stack pointer upon Reset.  
૩. રીસેટ આપતા બનતી સ્ટેક પોઈન્ટર ની કિંમત લખો.
  4. Which register bank conflict with stack memory?  
૪. સ્ટેક મેમરી સાથે કઈ રજિસ્ટર બેંક મિક્સ થાય છે?
  5. Write Full name of DJNZ instruction.  
૫. DJNZ નુ પુરુ નામ લખો.
  6. Which pins are assigned to VCC and GND?  
૬. VCC અને GND ને કઈ પીન જોડાયેલી છે?
  7. List any four special function register of 8051.  
૭. ૮૦૫૧ ના ગમે તે ચાર સ્પેશીયલ ફંક્શન રજિસ્ટર ના નામ લખો.
  8. Give reason to connect pull up resistor on port 0.  
૮. પોર્ટ ૦ ને પુલ અપ રજિસ્ટર લગાવવા નુ કારણ આપો.
  9. Which bits of PSW are used to select register bank?  
૯. PSW ની કઈ બીટ રજિસ્ટર બેંક સિલેક્ટ કરવા માટે વપરાય છે?
  10. State "SETB A" format of Instruction is valid or invalid.  
૧૦. "SETB A" એ માન્ય વાક્ય છે કે નહીં તે જણાવો.
- Q.2** (a) Give function of clock circuit for 8051 with neat sketch. **03**  
 પ્રશ્ન. ૨ (અ) ૮૦૫૧ ની ક્લોક સર્કીટ નુ કાર્ય આકૃતી દોરી લખો. **૦૩**
- OR**
- (a) Draw block diagram of 8051. **03**  
 (અ) ૮૦૫૧ નો બ્લોક ડાયાગ્રામ દોરો. **૦૩**
- (b) Give two points in comparison to microcontroller and microprocessor. **03**  
 (બ) માઈક્રોકંટ્રોલર અને માઈક્રોપ્રોસેસર ની સરખામણી ના બે મુદ્દા લખો. **૦૩**
- OR**
- (b) Give the address of interrupts that is available in interrupt vector table. **03**

- (બ) ઈન્ટ્રુટ વેક્ટર ટેબલ મા રહેલા ઈન્ટ્રુટ ના એડ્રેસ લખો. ૦૩
- (c) Draw Pin diagram of 8051 with proper notation. ૦૪
- (ક) ૮૦૫૧ નો પીન ડાયાગ્રામ યોગ્ય નિર્દેશન સાથે દોરો. ૦૪

OR

- (c) Draw RAM Organization of 8051 with proper notation. ૦૪
- (ક) ૮૦૫૧ નો રેમ ડાયાગ્રામ યોગ્ય નિર્દેશન સાથે દોરો. ૦૪
- (d) List addressing modes of 8051 and explain register addressing mode with example. ૦૪
- (ડ) ૮૦૫૧ ના એડ્રેસીંગ મોડની યાદી બનાવો અને રજિસ્ટર એડ્રેસીંગ મોડ ઉદાહરણ આપી સમજાવો. ૦૪

OR

- (d) Draw TMOD register. And give function of any two bit. ૦૪
- (ડ) TMOD રજિસ્ટર દોરો. અને તેની ગમે તે બે બીટ નુ કાર્ય આપો. ૦૪

**Q.3**

- (a) Write a program to add 85H, 96H, BCH and 22H. Store result in R0 and R1. R0 Should contain low byte. ૦૩

**પ્રશ્ન. ૩**

- (અ) 85H, 96H, BCH અને 22H નો સરવાળો કરવા માટે નો પ્રોગ્રામ લખો. પરીણામ R0 અને R1 માં રાખો. R0 માં લો બાઈટ હોવી જોઈએ. ૦૩

OR

- (a) Write a program to subtract 8855H and 9696H. Store result in R0, R1 and R2. R0 Should contain low byte. ૦૩

- (અ) 8855H માથી 9696H ને બાદબાકી કરવાનો પ્રોગ્રામ લખો. પરીણામ R0, R1 અને R2 માં રાખો. R0 માં લો બાઈટ હોવી જોઈએ. ૦૩

- (b) To generate wave form of 2kHz 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. ૦૩

- (બ) ૨ kHz વાળો ૫૦% ડ્યુટી સાઈકલ સાથે નો વેવફોર્મ માઈક્રોકંટ્રોલર માંથી જનરેટ કરવાનો છે. તો તે માટે જરૂરી ટાઈમર રજિસ્ટર ની કિંમત શોધો. માઈક્રોકંટ્રોલર ૧૨MHz ક્રિસ્ટલ સાથે જોડાયેલું છે તેમ ધારો. ૦૩

OR

- (b) To generate wave form of 1kHz having 40% duty cycle from the microcontroller. Calculate the timer values that needed to load in timer register. Assume that microcontroller is supplied with 10MHz crystal. ૦૩

- (બ) ૧ kHz વાળો ૪૦% ડ્યુટી સાઈકલ સાથે નો વેવફોર્મ માઈક્રોકંટ્રોલર માંથી જનરેટ કરવાનો છે. તો તે માટે જરૂરી ટાઈમર રજિસ્ટર ની કિંમત શોધો. માઈક્રોકંટ્રોલર ૧૦MHz ક્રિસ્ટલ સાથે જોડાયેલું છે તેમ ધારો. ૦૩

- (c) List any three arithmetic instructions. And give example of any one. ૦૪

- (ક) ગમે તે ત્રણ ગાણિતિક ઈન્સ્ટ્રક્શન લખો અને ગમે તે એક નુ ઉદાહરણ આપો. ૦૪

OR

- (c) List any three logical instructions. And give example of any one. ૦૪

- (ક) ગમે તે ત્રણ લોજિકલ ઈન્સ્ટ્રક્શન લખો અને ગમે તે એક નુ ઉદાહરણ આપો. ૦૪

- (d) Draw PSW register. And give function of any two bit. ૦૪

- (ડ) PSW રજિસ્ટર દોરો. અને તેની ગમે તે બે બીટ નુ કાર્ય આપો. ૦૪

OR

- (d) Draw TCON register. And give function of any two bit. ૦૪

- (ડ) TCON રજિસ્ટર દોરો. અને તેની ગમે તે બે બીટ નુ કાર્ય આપો. ૦૪

**Q.4**

- (a) Write a program to perform multiplication of EFH and BCH. Store results in R6 and R7. R7 Should contain low byte. ૦૩

- પ્રશ્ન. ૪ (અ) EFH અને BCH નો ગુણાકાર કરવાનો પ્રોગ્રામ લખો. પરીણામ R6 અને R7 માં રાખો. R7 માં લો બાઈટ હોવી જોઈએ. ૦૩
- OR
- (a) Write a program to perform Division of 9FH with A0H. Store results in R6 and R7. ૦૩
- (અ) 9FH ને A0H વડે ભાગાકાર કરવાનો પ્રોગ્રામ લખો. પરીણામ R6 અને R7 માં રાખો. ૦૩
- (b) Write a program to find no of 1's from the data 88H. Store result in R1. ૦૪
- (બ) 88H માંથી ૧ ની સંખ્યા શોધવાનો પ્રોગ્રામ લખો. અને તેનું પરિણામ R1 માં રાખો. ૦૪
- OR
- (b) Write a program to exchange data of R6 and R7 without Push and Pop Instruction. Assume R6=5BH and R7=AAH. ૦૪
- (બ) R6 અને R7 માં રહેલા ડેટા ને પુશ અને પોપ ની મદદ વગર એક્ષચેન્જ કરવા માટે નો પ્રોગ્રામ લખો. R6=5BH અને R7=AAH ધારો. ૦૪
- (c) To generate wave form of 1kHz having 50% duty cycle from the microcontroller pin 5 of port 2. Assume that microcontroller is supplied with 11.0592MHz crystal. ૦૭
1. Calculate the timer values that needed to load in timer register.  
2. Write a program for the same.
- (ક) ૧ kHz વાળો ૫૦% ડ્યુટી સાયકલ સાથે નો વેવફોર્મ માઈક્રોકંટ્રોલર ના પોર્ટ ૨ ની પીન ૫ માંથી જનરેટ કરવાનો છે. માઈક્રોકંટ્રોલર ૧૧.૦૫૯૨ MHz ક્રિસ્ટલ સાથે જોડાયેલું છે તેમ ધારો. ૦૭
૧. તો તે માટે જરૂરી ટાઈમર રજીસ્ટર ની કિંમત શોધો.  
૨. આ માટે નો પ્રોગ્રામ લખો.
- Q.5** (a) Give function of RLC instruction with example. ૦૪
- પ્રશ્ન. ૫ (અ) RLC ઈન્સ્ટ્રક્શન નું કાર્ય ઉદાહરણ સાથે આપો. ૦૪
- (b) Give function of MUL instruction with example. ૦૪
- (બ) MUL ઈન્સ્ટ્રક્શન નું કાર્ય ઉદાહરણ સાથે આપો. ૦૪
- (c) Write a program to compliment data in Register A 4500000 times. Assume A contains 99H. ૦૩
- (ક) રજિસ્ટર A માં રહેલા ડેટા ને 4500000 વખત કોમ્પ્લીમેન્ટ કરવા માટે નો પ્રોગ્રામ લખો. A માં 99H છે તેમ ધારો. ૦૩
- (d) Which values are needed on output port to rotate stepper motor continuously with 8051? ૦૩
- (ડ) ૮૦૫૧ ની મદદ થી સ્ટેપર મોટર ને સતત ફેરવવા માટે તેના આઉટપુટ પોર્ટ પર કઈ કિંમતો હોવી જોઈએ? ૦૩

\*\*\*\*\*