

**GUJARAT TECHNOLOGICAL UNIVERSITY**  
**DIPLOMA ENGINEERING – SEMESTER – I • EXAMINATION – SUMMER 2015**

**Subject Code: 3352404****Date: 12-05-2015****Subject Name: Microcontroller for Power Electronics****Time: 2:30 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 RAM memory size of the 8051.
  ૧. ૮૦૫૧ ની ઇન્ટરનલ રેમ ની સાઇઝ આપો.
  2. How many number of 16-bit counter/timers 8051 have?
  ૨. ૮૦૫૧ માં કેટલા ૧૬ બીટ ટાઇમર/કાઉન્ટર છે?
  3. List any four special function register of 8051.
  ૩. ૮૦૫૧ ના ગમે તે ચાર સ્પેશીયલ ફંક્શન રજીસ્ટર લખો.
  4. Give the value of register SP upon reset.
  ૪. રીસેટ કરતા SP રજીસ્ટર ની કિંમત આપો.
  5. Give reason to connect pull up resistor on port 0.
  ૫. પોર્ટ ૦ ને પુલ અપ રજીસ્ટર જોડવાનું કારણ આપો.
  6. List any four arithmetic instructions.
  ૬. ગમે તે ચાર એરીથમેટીક ઇન્સ્ટ્રક્શન લખો.
  7. Which bits of PSW are used to select register bank?
  ૭. PSW ની કઇ બીટ રજીસ્ટર બેંક સીલેક્શન માટે વપરાય છે?
  8. List any four interrupts of 8051.
  ૮. ૮૦૫૧ ના ગમે તે ચાર ઇન્ટરપ્ટ લખો.
  9. State condition to set AC flag.
  ૯. AC ફ્લેગ સેટ થવા માટે ની શરત લખો.
  10. List any two control registers in 8051.
  ૧૦. ૮૦૫૧ ના ગમે તે બે કંટ્રોલ રજીસ્ટર લખો.
- Q.2** (a) Draw block diagram of 8051. **03**
- પ્રશ્ન. ૨ (અ) ૮૦૫૧ નો બ્લોક ડાયાગ્રામ દોરો. **03**
- OR
- (a) Give two points in comparison to microcontroller and microprocessor. **03**
- (અ) માઇક્રોકંટ્રોલર અને માઇક્રોપ્રોસેસર ની સરખામણી ના બે મુદ્દા આપો. **03**
- (b) Give function of clock circuit for 8051 with neat sketch. **03**
- (બ) ૮૦૫૧ ની ક્લોક સર્કીટ દોરી તેનું કાર્ય આપો. **03**
- OR

- (b) Draw port 0 connection with pull up resistors for 8051. **03**
- (બ) ૮૦૫૧ ના પોર્ટ ૦ સાથે પુલ અપ રજીસ્ટર ની આકૃતિ દોરો. **૦૩**
- (c) Draw internal RAM organization of 8051 with address notation. **04**
- (ક) ૮૦૫૧ નું રેમ બંધારણ તેના એડ્રેસ નોટેશન સાથે દોરો. **૦૪**
- OR
- (c) Draw Pin diagram of 8051 with proper notation. **04**
- (ક) ૮૦૫૧ નો પીન ડાયાગ્રામ યોગ્ય નિર્દેશન સાથે દોરો. **૦૪**
- (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**
- OR
- (d) List addressing modes of 8051 and explain direct addressing mode with example. **04**
- (ડ) ૮૦૫૧ ના એડ્રેસીંગ મોડ લખો. અને ડાયરેક્ટ એડ્રેસીંગ મોડ ઉદાહરણ આપી સમજાવો. **૦૪**
- Q.3** (a) Give function of SWAP instruction with example. **03**
- પ્રશ્ન. ૩** (અ) SWAP ઇન્સ્ટ્રક્શન નું કાર્ય ઉદાહરણ સાથે સમજાવો. **૦૩**
- OR
- (a) Give function of RRC instruction with example. **03**
- (અ) RRC ઇન્સ્ટ્રક્શન નું કાર્ય ઉદાહરણ સાથે સમજાવો. **૦૩**
- (b) Give function of ADD and ADDC instruction with example. **03**
- (બ) ADD અને ADDC ઇન્સ્ટ્રક્શન નું કાર્ય ઉદાહરણ સાથે સમજાવો. **૦૩**
- OR
- (b) Give function of DA. why it is required? **03**
- (બ) DA ઇન્સ્ટ્રક્શન નું કાર્ય આપો. શા માટે તે જરૂરી છે? **૦૩**
- (c) Write a program to exchange data of R0 and R1 using Push and Pop Instruction. Assume R0=7Ah and R1=98H. **04**
- (ક) R0 અને R1 નો ડેટા એક્ચેન્જ પુશ અને પોપ ઇન્સ્ટ્રક્શન ની મદદ થી કરવા માટે નો પ્રોગ્રામ લખો. Assume R0=7Ah અને R1=98H. **૦૪**
- OR
- (c) Write a Program to Add BCD data contains in R0 and R1. Assume R0=56h and R1=54h. **04**
- (ક) R0 અને R1 માં રહેલા BCD ડેટા નો સરવાળો કરવા માટે નો પ્રોગ્રામ લખો. Assume R0=56h અને R1=54h. **૦૪**
- (d) Draw TMOD register. And give function of mode bit. **04**
- (ડ) TMOD રજીસ્ટર દોરો. અને મોડ બીટ નું કાર્ય આપો. **૦૪**
- OR
- (d) 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**
- (ડ) Assumes XTAL=11.0592MHz. જો 1KHz નો સ્ક્વેર વેવ જનરેટ કરવો હોય તો કઈ કિંમત ટાઇમર રજીસ્ટર માં મુકવી પડે. **૦૪**
- Q.4** (a) Which values are needed on output port to rotate stepper motor continuously **03**

- with 8051.
- પ્રશ્ન. ૪ (અ) ૮૦૫૧ ની મદદ થી સ્ટેપર મોટર ને સતત ફેરવવા માટે આઉટપુટ પોર્ટ પર કઇ કિંમત હોવી જોઇએ. ૦૩
- OR
- (a) Give function of following assembler directives: 1. ORG 2. END ૦૩
- (અ) આ એસેમ્બલર ડાયરેક્ટીવ્સ નું કાર્ય આપો: 1. ORG 2. END ૦૩
- (b) Find the time duration of the instruction/machine cycle for crystal connected to X1 and X2 of the 8051. a) 11.0592 MHz (b) 12 MHz ૦૪
- (બ) ૮૦૫૧ ના X1 અને X2 સાથે લગાડેલ નીચેના ક્રિસ્ટલ માટે ઇન્સ્ટ્રક્શન/મશીન સાયકલ નો ટાઇમ ડયરેશન શોધો. a) 11.0592 MHz (b) 12 MHz ૦૪
- OR
- (b) Write a program to rotate stepper motor continuously with 8051. Assume any delay do not consider speed. ૦૪
- (બ) ૮૦૫૧ ની મદદ થી સ્ટેપર મોટર ને સતત ફેરવવા માટે નો પ્રોગ્રામ લખો. ગમે તે ડીલે ધારો. સ્પીડ ધ્યાન મા લેવાની જરૂર નથી. ૦૪
- (c) A microcontroller having an 12MHz clock is to be used to generate a 1 kHz square-wave signal from pin 1 of port1. Write a suitable assembly program to achieve this. also show timer value calculations. ૦૭
- (ક) માઇક્રોકંટ્રોલર ના પોર્ટ ૧ ની પીન ૧ પરથી 1 kHz નો સ્કવેર વેવ જનરેટ કરવા માટે 12MHz ની ક્લોક વાપરેલ છે. જેના માટે જરૂરી પ્રોગ્રામ લખો. તથા ટાઇમર ની ગણતરી પણ દર્શાવો. ૦૭
- Q.5** (a) Write a program to compliment data in A 150 times. Assume A=23h. ૦૪
- પ્રશ્ન. ૫ (અ) A માં રહેલા ડેટા ને ૧૫૦ વખત કોમ્પ્લીમેન્ટ કરવાનો પ્રોગ્રામ લખો. Assume A=23h. ૦૪
- (b) Write a program to add 7625h and 82ABh. ૦૪
- (બ) 7625h અને 82ABh નો સરવાળો કરવા માટે નો પ્રોગ્રામ લખો. ૦૪
- (c) List various interrupts priority wise. ૦૩
- (ક) પ્રાથમીકતા ના આધારે વિવિધ ઇન્ટરુપ્ટ લખો. ૦૩
- (d) Draw TCON register. and give function of any one bit. ૦૩
- (ડ) TCON રજીસ્ટર દોરો. અને ગમે તે એક બીટ નું કાર્ય આપો. ૦૩

\*\*\*\*\*