

Seat No.: _____

Enrolment No. _____

GUJARAT TECHNOLOGICAL UNIVERSITY

DIPLOMA ENGG.- VIth SEMESTER-EXAMINATION – MAY/JUNE- 2012

Subject code: 362403

Date: 29/05/2012

Subject Name: Microcontroller and Microprocessor

Time: 10:30 am – 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. English version is considered to be Authentic

- Q.1** (a) List specifications of 8051. And give any two points in comparison between microprocessor and microcontroller. **07**
- (b) Draw the general block diagram of 8051 and define function of each block in one single sentence. **07**
- Q.2** (a) Draw the 128 bytes RAM organization of 8051 and write the address range and function of each part. **07**
- (b) Draw the format of TCON register and give function of any four bit of TCON register. **07**
- OR**
- (b) Draw the format of SCON register and give function of any four bit of SCON register. **07**
- Q.3** (a) List any four bit manipulation instructions in 8051 and give format and use of any two instructions with example. **07**
- (b) Which registers in 8051 does not have address? Write its function and operation. **07**
- OR**
- Q.3** (a) List various types of jump instructions according to range and give format and use of any two instruction with example. **07**
- (b) Name the five interrupt sources of 8051 and give functions of any four interrupts with its address and define condition for set to 1. **07**
- Q.4** (a) List the types of addressing modes available in 8051 and explain any two with example. **07**
- (b) Write a program to load acc with value 47h and complement 300 times **07**
- OR**
- Q. 4** (a) A 1 kHz square-wave signal of 50% duty cycle is to be generated from pin 7 on port 1. The microcontroller clock frequency is 11.0592 MHz. **07**
- (1) Determine the required delay time.
- (2) Using timer 0 determine the base numbers that must go into TH₀ and TL₀.
- (b) A microcontroller having an 11.0592MHz clock is to be used to generate a 1 kHz 50% duty cycle square-wave signal from pin 7 of port 1. Write a suitable assembly program to achieve this. **07**
- Q.5** (a) Write a program to find no. of 1's from the data stored in Register R₅ and store result in R₆.(assume R₅=65h) **07**

- (b) Assume the ram location 51-55 have the following values. Write a program to find sum of the values. At the end of the program register R₅ should contain the low bites and R₇ the high bites. The values are in HEX,
51H= (98), 52H= (AA), 53H= (85), 54H= (65), 55H= (33). 07

OR

- Q.5** (a) Write an 8051 assembly program to exchange the data of R₀ and R₁ using PUSH and POP instructions. (assume R₀=89h and R₁=79h) 07
- (b) Assume the RAM location 51 to 55 have the following values. Write a program to see if any equal to 45, if value 45 exist in the table, give its location to R₄, otherwise R₄ = 00h. 07
51=12, 52=3A, 53=45, 54=A1, 55=33.

પ્રશ્ન-૧ અ. ૮૦૫૧ ના સ્પેસિફિકેશન લખો. અને માઈક્રોકન્ટ્રોલર તથા માઈક્રોપ્રોસેસર ની સરખામણી વિશે ૨ મુદ્દા આપો. 07

બ. ૮૦૫૧ નો જનરલ બ્લોક ડાયાગ્રામ દોરો. અને દરેક બ્લોક ના કાર્ય સમજૂતી એક વાક્ય મા લખો. 07

પ્રશ્ન-૨ અ. ૮૦૫૧ નુ ૧૨૮ બાઈટ વાળુ રેમ બંધારણ દોરો. અને તેના દરેક ભાગ નુ કાર્ય તેના એડ્રેસ સાથે લખો. 07

બ. TCON રજીસ્ટર નુ બંધારણ દોરો. અને તેની કોઈપણ ચાર બીટ નુ કાર્ય સમજાવો. 07

અથવા

બ. SCON રજીસ્ટર નુ બંધારણ દોરો. અને તેની કોઈ પણ ચાર બીટ નુ કાર્ય સમજાવો. 07

પ્રશ્ન-૩ અ. ગમે તે ચાર બીટ મનીપ્યુલેશન ઇન્સ્ટ્રક્શન લખો. અને તેમાની ગમે તે બે નુ ફોર્મેટ ઉદાહરણ આપી સમજાવો. 07

બ. ૮૦૫૧ ના કયા રજીસ્ટર ને એડ્રેસ નથી? તેનુ કાર્ય અને ઓપરેશન સમજાવો. 07

અથવા

પ્રશ્ન-૩ અ. અલગ અલગ પ્રકાર ની જમ્પ ઇન્સ્ટ્રક્શન તેની રેંજ પ્રમાણે લખો. અને ગમે તે બે નુ ફોર્મેટ તથા ઉપયોગ ઉદાહરણ સાથે આપો. 07

બ. ૮૦૫૧ ના પાંચ ઇન્ટ્રુપ્ટ સોર્સ ના નામ આપો. અને ગમે તે ચાર નુ કાર્ય તેના એડ્રેસ સાથે તથા તેને સેટ (૧) થવા ની શરત આપો. 07

પ્રશ્ન-૪ અ. ૮૦૫૧ મા પર્યાપ્ત એડ્રેસીંગ મોડ લખો. અને ગમે તે બે ઉદાહરણ આપી સમજાવો. 07

બ. એક્યુમુલેટર ને ૪૭h લોડ કારી અને તેને ૩૦૦ વખત કોમ્પ્લીમેન્ટ કરવા નો પ્રોગ્રામ લખો. 07

અથવા

પ્રશ્ન-૪

અ. ૧ kHz નો ૫૦% ડ્યુટી સાયકલ વાળો સ્ક્વેર વેવ પોર્ટ ૧ ની પીન નં ૭ પર થી જનરેટ કરવામા આવે છે. તથા માઈક્રો-કંટ્રોલર ની ફ્રીક્વંસી ૧૧.૦૫૯૨ MHz. છે. તો 07

(૧) જરૂરી ટાઈમ ડીલે શોધો.

(૨) ટાઈમર ૦ ના ઉપયોગ થી તેના કયા બેઝ નમ્બર ને TH₀ અને TL₀ મા મોકલવો પડે.

બ. ૧૧.૦૫૯૨ MHz. ની ફ્રીક્વંસી વાળા માઈક્રો-કંટ્રોલર નો ઉપયોગ ૧ kHz ના ૫૦% ડ્યુટી સાયકલ વાળા સ્ક્વેર વેવ પોર્ટ ૧ ની પીન નં ૭ પર થી જનરેટ કરવા માટે કરવામા આવે છે. તો તેના માટે નો જરૂરી એસેમ્બલી પ્રોગ્રામ લખો. 07

પ્રશ્ન-૫

અ. રજીસ્ટર R₅ માથી ટોટલ બીટ '૧' શોધી તેને R₆ મા સેવ કરવા માટે નો પ્રોગ્રામ લખો. (R₅=65h લ્યો.) 07

બ. રેમ એડ્રેસ ૫૧-૫૫ મા નીચેની કીમતો ધારી લો. તેનો સરવાળો કરવા માટે નો પ્રોગ્રામ લખો. તથા પ્રોગ્રામ ના અંતે R₅ મા ટોટલ નો લો બાઈટ અને R₇ મા હાઈ બાઈટ હોવો જોઈએ. નીચેની કીમતો હેક્સ મા છે. 51H= (98), 52H= (AA), 53H= (85), 54H= (65), 55H= (33). 07

અથવા

પ્રશ્ન-૫

અ. R₀ અને R₁ ની વેલ્યુ પુશ અને પોપ ઈસ્ટ્રક્શન ની મદદ થી એક્સચેન્જ કરવા માટે નો પ્રોગ્રામ લખો. (R₀=89h અને R₁=79h લ્યો.) 07

બ. રેમ એડ્રેસ ૫૧-૫૫ મા નીચેની કીમતો ધારી લો. અને તેમા ની એક પણ વેલ્યુ ૪૫ છે કે નહી તે ચેક કરવ માટે નો પ્રોગ્રામ લખો. અને જો વેલ્યુ ૪૫ હોય તો તેનુ એડ્રેસ R₄ મા આપો. નહી તો R₄ ને ૦૦h રાખો. 51=12, 52=3A, 53=45, 54=A1, 55=33. 07
