Seat No.: _____ Enrolment No._____

GUJARAT TECHNOLOGICAL UNIVERSITY

Diploma Engineering - SEMESTER–V • EXAMINATION – SUMMER • 2015

Subject Code: 351704 **Date: 12-05-2015**

Subject Name: Microprocessors, Interfacing and Applications

Time: 02:30 pm - 05:00 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)	State True or False. (i) 8 Address and 8 data lines select 256 X 8 bit memory. (ii) Decoder decodes n input lines to 2^{n-1} output line. (iii) 8085 Microprocessor can address 0000H to FFFFH memory locations. (iv) Memory map of 256 byte memory can be 8000H to 800FH. (v) 8 bits of 8255 Port B can be used as individual bits. (vi) 8255 has three 8 bits ports named A, B and C. (vii) A is the only port used for all Modes 0,1 and 2 in 8255.	**07**
	(b)	Compare memory mapped I/O interfacing with peripheral I/O.	**07**
Q.2	(a)	Interface 8085 with 7 segment common anode LED display with device address FFD3H to display 80H using 3 to 8 decoder, latch & gates.	**07**
	(b)	Explain control word format for 8255 mode 0.	**07**
		OR	
	(b)	Write short note on 8255 BSR mode.	**07**
Q.3	(a)	Write a program to generate square wave (T_{on} =10 ms) using 1.5 MHz 8254.	**07**
	(b)	Explain ICWs & OCWs formats of 8259 in brief.	**07**
		OR	
Q.3	(a)	Draw & explain block diagram of 8259.	**07**
	(b)	Draw & explain block diagram of 8257.	**07**
Q.4	(a)	Draw & explain block diagram of 8279.	**07**
	(b)	Draw and explain functional block diagram of 8251.	**07**
		OR	
Q. 4	(a)	Interface 8 bit ADC with 8085 using 8255, sample-hold & other circuits.	**07**
	(b)	Interface 8 bit DAC with 8085 using 8255, OPAMP & other circuits.	**07**
Q.5	(a)	List Microprocessor based applications. Explain microprocessor (µP) based level monitoring system.	**07**
	(b)	Explain microprocessor based temperature monitoring system.	**07**
		OR	
Q.5	(a)	Draw and explain block diagram of 8255.	**07**
	(b)	Match the columns:	**07**

0801	Programmable Peripheral Interface
8255	Programmable Interval Timer
8259	Programmable DMA Controller
8254	Programmable Keyboard/Display Interface
8257	Analog to Digital Converter
8279	USART
8251	Programmable Interrupt Controller

****

ગુજરાતી

પ્રશ્ન. ૧ **અ** ખરૂ અથવા ખોટુ જણાવો. ૦૭

(i) 8 એડ્રેસ અને 8 ડેટા લાઇનથી 256 X 8 બીટ સાઇઝની મેમરી પસંદ કરી શકાય.

(ii) ડિકોડર n ઇનપુટ લાઇનને 2^{n-1} આઉટ્પુટ લાઇનોમાં ડિકોડ કરે છે.

(iii) 8085 માઇક્રોપ્રોસેસર 0000H થી FFFFH સુધીનાં મેમરી સ્થાનો સંબોધી શકે.

(iv) 256 બાઇટ મેમરીનો મેમરી મેપ 8000H થી 800FH સુધીનો હોય.

(v) 8255નાં પોર્ટ B ની આઠેય બીટોનો વ્યક્તિગત બીટ તરીકે ઉપયોગ થઇ શકે.

(vi) 8255 ને આઠ-આઠ બીટનાં A, B અને C એમ ત્રણ પોર્ટ હોય.

(vii) ત્રણેય મોડ(0,1 & 2) માં ઉપયોગ થતો હોય તેવો 8255નો એકમાત્ર પોર્ટ A છે.

બ મેમરી મેપ્ડ I/O ઇન્ટરફેસિંગની પેરિફેરલ I/O સાથે સરખામણી કરો. ૦૭

પ્રશ્ન. ૨ **અ** 8085 ને 3 to 8 ડિકોડર, લેચ અને ગેટ્સની મદદથી FFD3H એડ્રેસ ધરાવતા 7 સેગમેન્ટ કોમન એનોડ LED ડિસ્પ્લે ઉપર 80H દર્શાવવા ઇન્ટરફેસ કરો. ૦૭

બ 8255 નાં મોડ 0 માટે કંટ્રોલ વર્ડ ફોર્મેટ લખીને સમજાવો. ૦૭

અથવા

બ 8255 નાં BSR મોડ ઉપર ટૂંક નોંધ લખો. ૦૭

પ્રશ્ન. ૩ **અ** 1.5 MHz 8254 દ્વારા 10 ms પહોળુ ચોરસ તરંગ બનાવતો પ્રોગ્રામ લખો. ૦૭

બ 8259 નાં ICWs અને OCWs ફોર્મેટ લખીને ટૂંકમાં સમજાવો. ૦૭

અથવા

પ્રશ્ન. ૩ **અ** 8259 નો બ્લોક ડાયગ્રામ દોરીને સમજાવો. ૦૭

બ 8257 નો બ્લોક ડાયગ્રામ દોરીને સમજાવો. ૦૭

પ્રશ્ન. ૪ **અ** 8279 નો બ્લોક ડાયગ્રામ દોરીને સમજાવો. ૦૭

બ 8251 નો ફંકશનલ બ્લોક ડાયગ્રામ દોરીને સમજાવો. ૦૭

અથવા

પ્રશ્ન. ૪ **અ** 8255, સેમ્પલ-હોલ્ડ અને અન્ય સર્કિટથી 8 બીટ ADCને 8085 સાથે જોડો. ૦૭

બ 8255,ઓપરેશનલ એમ્પ્લીફાયર અને અન્યથી 8 બીટ DACને 8085 સાથે જોડો. ૦૭

પ્રશ્ન. ૫ **અ** માઇક્રોપ્રોસેસર આધારિત ઉપયોગોની યાદી લખી સ્તર ચકાસણી પ્રણાલી સમજાવો. ૦૭

બ માઇક્રોપ્રોસેસર આધારિત તાપમાન ચકાસણી પ્રણાલી સમજાવો. ૦૭

અથવા

પ્રશ્ન. ૫ **અ** 8255 નો બ્લોક ડાયગ્રામ દોરીને સમજાવો. ૦૭

બ જોડકા જોડો. ૦૭

0801	પ્રોગ્રામેબલ પેરિફરલ ઇન્ટરફેસ
8255	પ્રોગ્રામેબલ ઇન્ટરવલ ટાઇમર
8259	પ્રોગ્રામેબલ DMA કન્ટ્રોલર
8254	પ્રોગ્રામેબલ કીબોર્ડ/ ડિસ્પ્લે ઇન્ટરફેસ
8257	એનલોગ ટુ ડિઝીટલ કન્વર્ટર
8279	યુઝાર્ટ
8251	પ્રોગ્રામેબલ ઇન્ટરપ્ટ કન્ટ્રોલર

****