Seat No. / Enrolment No.:

GUJARAT TECHNOLOGICAL UNIVERSITY

Diploma Engineering – SEMESTER – 4 – EXAMINATION – Summer-2026

Subject Code: 4340904 **Date: 25-05-2026**

Subject Name: Digital Electronics & Digital Instruments

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 simple calculators and non-programmable scientific calculators are permitted.**
5. **English version is authentic.**

			Marks
Q.1	**(a)**	Convert **$(11.11)_{10}$ into $(\ )_{16}=(\ )_8=(\ )_2$**	**03**
પ્રશ્ન.1	(અ)	કનવર્ટ કરો **$(11.11)_{10}$ ને $(\ )_{16}=(\ )_8=(\ )_2$**	૦૩
	(b)	Design Half Adder with logic circuit.	**04**
	(બ)	હાફ્ એડર ને લોજિક સર્કિટ સાથે ડિઝાઈન કરો.	૦૪
	(c)	Solve example **(1) $(10111)_2$ X $(101)_2$** **(2) Divide $(10000111)_2$ by $(101)_2$**	**07**
	(ક)	દાખલા ઉકેલો: **(1) $(10111)_2$ X $(101)_2$** **(2) $(10000111)_2$ ને $(101)_2$ વડે ભાગાકાર કરો.**	૦૭
		OR	
	(c)	Explain Weighted and non-weighted codes with suitable examples.	**07**
	(ક)	વેઈટેડ અને નોન વેઈટેડ કોડ યોગ્ય ઉદાહરણ સાથે સમજાવો.	૦૭
Q.2	**(a)**	Define Fan in, Fan out, Noise Margin.	**03**
પ્રશ્ન.2	(અ)	**ફેન ઈન, ફેન આઉટ અને નોઈસ માર્જિન ની વ્યાખ્યા લખો.**	૦૩
	(b)	Explain RTL NAND gate in detail.	**04**
	(બ)	RTL NAND ગેટને વિસ્તાર પૂર્વક સમજાવો.	૦૪
	(c)	Design NAND gate as universal gate also verify truth table.	**07**
	(ક)	NAND ને યુનિવર્સલ ગેટ તરીકે ડિઝાઈન કરો સાથે ટ્રુથ ટેબલ પણ વેરિફાય કરો.	૦૭
		OR	
Q.2	**(a)**	Define different types of logic gate with truth table & symbol.	**03**
પ્રશ્ન.2	(અ)	વિવિધપ્રકારના લોજિક ગેટ ની વ્યાખ્યા ટ્રુથ ટેબલ અને સિમ્બોલ સાથે આપો.	૦૩
	(b)	Describe TTL AND gate with truth table.	**04**
	(બ)	TTL AND ગેટ ટ્રુથ ટેબલ સાથે વર્ણવો.	૦૪
	(c)	Design NOR gate as universal gate also verify truth table.	**07**
	(ક)	NOR ને યુનિવર્સલ ગેટ તરીકે ડિઝાઈન કરો સાથે ટ્રુથ ટેબલ પણ વેરિફાય કરો.	૦૭
Q. 3	**(a)**	Write short note on Demorgan’s theorems.	**03**
પ્રશ્ન.3	(અ)	ડી-મોર્ગન્સ થીયરમ પર ટૂંકનોંધ લખો.	૦૩
	(b)	Prove that : **A+BC = (A+B).(A+C)**	**04**
	(બ)	સાબિત કરો: **A+BC = (A+B).(A+C)**	૦૪
	(c)	Explain Full adder in detail with logic circuit.	**07**
	(ક)	ફૂલ એડર ને લોજિક સર્કિટ સાથે વિસ્તાર પૂર્વક સમજાવો.	૦૭
		OR	

Q. 3	**(a)**	Describe D flip flop with logic diagram.	**03**
પ્રશ્ન.3	(અ)	D ફ્લિપ ફ્લોપ ને લોજિક સર્કિટ સાથે વર્ણવો.	૦૩
	(b)	Describe Master slave JK flip flop.	**04**
	(બ)	માસ્ટર-સ્લેવ JK ફ્લિપ ફ્લોપ ને વર્ણવો.	૦૪
	(c)	Write short note on decade counter with wave form.	**07**
	(ક)	વેવ ફોર્મ સાથે ડિકેડ કાઉન્ટર પર ટૂંકનોંધ લખો.	૦૭
Q. 4	**(a)**	Explain block diagram of Successive approximation type A to D Convertor.	**03**
પ્રશ્ન.4	(અ)	શકસેસીવ એપરોક્સીમેશન પ્રકારનું A થી D કનવર્ટર નો બ્લોક ડાયગ્રામ સમજાવો.	૦૩
	(b)	Explain block diagram of Weighted register type D to A convertor	**04**
	(બ)	વૈટેડ રજિસ્ટરપ્રકારનું D થી A કનવર્ટર નો બ્લોક ડાયગ્રામ સમજાવો.	૦૪
	(c)	Explain Clock RS flip flop & T flip flop with logic circuit.	**07**
	(ક)	ક્લોક RS ફ્લિપ ફ્લોપ અને T ફ્લિપ ફ્લોપ લોજિક સર્કિટ સાથે સમજાવો.	૦૭
		OR	
Q. 4	**(a)**	Define Resolution, Accuracy & Settling time.	**03**
પ્રશ્ન.4	(અ)	રિઝોલ્યુશન, એક્યુરસી, સેટલીન્ગ ટાઇમ ની વ્યાખ્યા આપો.	૦૩
	(b)	Explain Binary ladder type D to A convertor.	**04**
	(બ)	બાયનરી લેડર પ્રકારનું D થી A કનવર્ટર સમજાવો.	૦૪
	(c)	Solve the following: **(1) A+ A’.B+A.B’= A+B** (2) **A.B+A’.B+A.B’+A’.B’+B=1**	**07**
	(ક)	ઉકેલ આપો: **(1) A+ A’.B+A.B’= A+B** **(2) A.B+A’.B+A.B’+A’.B’+B=1**	૦૭
Q.5	**(a)**	Draw & explain block diagram of digital multimeter.	**03**
પ્રશ્ન.5	(અ)	ડિજિટલ મલ્ટીમીટર નો બ્લોક ડાયગ્રામ દોરો અને સમજાવો.	૦૩
	(b)	Compare analog & digital Instruments.	**04**
	(બ)	એનાલૉગ અને ડિજિટલ ઇન્સ્ટ્રુમેન્ટ ની સરખામણી કરો.	૦૪
	(c)	Write short note on 3 to 8 line decoder with logic circuit.	**07**
	(ક)	લોજિક સર્કિટ સાથે 3 થી 8 લાઇન ડીકોડર પર ટૂંકનોંધ લખો.	૦૭
		OR	
Q.5	**(a)**	Explain basic building blocks of digital instruments.	**03**
પ્રશ્ન.5	(અ)	ડિજિટલ ઇન્સ્ટ્રુમેન્ટ ના બેઝિક બિલ્ડીંગ બ્લોક સમજાવો.	૦૩
	(b)	Explain digital frequency meter with block diagram & wave form.	**04**
	(બ)	ડિજિટલ ફ્રિકવનસી મીટર ને બ્લોક ડાયગ્રામ અને વેવફોર્મ સાથે સમજાવો.	૦૪
	(c)	Solve the following: **(1) A.B + C.D = (A+C).(A+D).(B+C).(B+D)** **(2) A.(A’+C).(A’B+C’)= 0**	**07**
	(ક)	ઉકેલ આપો: **(1) A.B + C.D = (A+C).(A+D).(B+C).(B+D)** **(2) A.(A’+C).(A’B+C’)= 0**	૦૭

****