Seat No.: _____ Enrolment No._____

GUJARAT TECHNOLOGICAL UNIVERSITY

DIPLOMA ENGINEERING – SEMESTER – I/II • EXAMINATION – SUMMER- 2017

Subject Code: 3311701 **Date: 09- 06- 2017**

Subject Name: Basic Instrumentation

Time: 02:30 AM TO 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. **Each question carry equal marks (14 marks)**

Q.1		Answer any seven out of ten. દશમાંથી કોઇપણ સાતના જવાબ આપો.	14
	1.	Define: Accuracy and Precision.	
	૧.	વ્યાખ્યા આપો : એકયુરસી અને પ્રિસિઝન	
	2.	List factors affecting resistance.	
	૨.	અવરોધ ને અસરકર્તા પરિબળો જણાવો.	
	3.	Draw symbol of GTO & IGBT.	
	૩.	GTO અને IGBT ની સંજ્ઞાઓ દોરો	
	4.	What is unit of resistivity and conductivity?	
	૪.	રેસીસ્ટીવીટી અને કંડકટીવીટી ના એકમો કયા છે?	
	5.	State Kirchhoff's voltage law.	
	૫.	કીર્ચોફ નો વોલ્ટેજ નો નિયમ જણાવો	
	6.	Define sensitivity and resolution	
	૬.	સેન્સીટીવીટી અને રીઝોલ્યુશન ની વ્યાખ્યા આપો	
	7.	Define terms: Process variable and Control variable.	
	૭.	વ્યાખ્યા આપો: પ્રોસેસ વેરિયેબલ અને કંટ્રોલ વેરિયેબલ	
	8.	List various technique of flow measurement.	
	૮.	ફ્લો મેઝરમેન્ટ માટે ની વિવિધ ટેકનીક ની યાદી બનાવો	
	9.	Define reluctance.	
	૯.	રિલકટન્સ ની વ્યાખ્યા આપો.	
	10.	List various pressure sensing elements.	
	૧૦.	પ્રેશર મેઝરમેન્ટ ની વિવિધ ટેકનીક ની યાદી બનાવો	
Q.2	(a)	Define Power, Energy and Efficiency.	03
પ્રશ્ન. ૨	(અ)	પાવર, ઉર્જા અને કાયર્ક્ષમતાની વ્યાખ્યા આપો.	03
		OR	
	(a)	What is difference between repeatability and reproducibility?	03
	(અ)	રીપીટીબીલીટી અને રીપ્રોડ્યુસીબીલીટી વચ્ચે તફાવત શુ છે?	03
	(b)	Draw simple block diagram of instrumentation system	03
	(બ)	ઇન્સ્ટ્રુમેનટેશન સીસ્ટમ નો બ્લોક ડાયાગ્રામ દોરો	03
		OR	

	(b)	List any six different static characteristics of instrument & measurement system.	03
	(બ)	કોઇપણ છ જુદી જુદી ઇન્સ્ટ્રુમેનટેશન અને મેઝરમેન્ટ સીસ્ટમની સ્ટેટીક લાક્ષણીકતા ની યાદી બનાવો.	૦૩
	(c)	What is difference between manual control and automation?	04
	(ક)	મેન્યુઅલ કંટ્રોલ અને ઓટોમેશન નો વચ્ચે તફાવત શું છે ?	૦૪
		OR	
	(c)	Define following terms: Cycle, frequency, time period and amplitude.	04
	(ક)	વ્યાખ્યા આપો. સાઇકલ, ફ્રીકવંસી, ટાઇમ પીરીયડ અને એમ્પલીટયુડ	૦૪
	(d)	Explain error & feedback signal.	04
	(ડ)	એરર અને ફીડબેક સિગ્નલ સમજાવો.	૦૪
		OR	
	(d)	Classify Instruments based on function, output, operation and nature of signals.	04
	(ડ)	ફંક્શન, આઉટપુટ, ઓપરેશન અને નેચર ઓફ સિગ્નલ પર આધારિત ઇન્સ્ટ્રુમેન્ટ નું વર્ગીકરણ કરો.	૦૪
Q.3	(a)	What is self and mutual induction?	03
પ્રશ્ન. ૩	(અ)	સેલ્ફ અને મ્યુચ્યુઅલ ઇન્ડક્શન એટલે શું?	૦૩
		OR	
	(a)	Write application of transistor, SCR and UJT.	03
	(અ)	ટ્રાન્ઝીસ્ટર, SCR અને UJT ની ઉપયોગીત લખો.	૦૩
	(b)	List any six terms related to magnetism.	03
	(બ)	કોઇપણ છ મેગ્નેટીઝમ સાથે સંકળાયેલ ટર્મ્સની યાદી બનાવો.	૦૩
		OR	
	(b)	State Faraday's first law and second law.	03
	(બ)	ફેરાડે નો પહેલો અને બીજો નિયમ જણાવો	૦૩
	(c)	What is relay? Explain types of relay in brief.	04
	(ક)	રીલે એટલે શું? રીલેના પ્રકાર ટંકમા સમજાવો.	૦૪
		OR	
	(c)	Draw block diagram of PLC.	04
	(ક)	PLCનો બ્લોક ડાયાગ્રામ દોરો.	૦૪
	(d)	List any six terms related to basic electricity.	04
	(ડ)	કોઇપણ છ બેઝીક ઈલેક્ટ્રીસીટી ને સંબંધિત ટર્મ્સ ની યાદી બનાવો.	૦૪
		OR	
	(d)	Define Terms: flux density and magnetic lines of force	04
	(ડ)	ફલક્ષ ડેનસીટી અને મેગ્નેટીક લાઇન ઓફ ફોર્સની વ્યાખ્યા આપો.	૦૪
Q.4	(a).	Draw Block diagram of DCS	03
પ્રશ્ન. ૪	(અ)	DCS નો બ્લોક ડાયાગ્રામ દોરો.	૦૩
		OR	
	(a)	List Applications of Diode and Transistors.	03
	(અ)	ડાયોડ અને ટ્રાન્ઝીસ્ટર ના ઉપયોગો ની યાદી બનાવો.	૦૩
	(b)	State function of filter and list types of filters.	04
	(બ)	ફિલ્ટર ના ફંક્શન લખો અને ફિલ્ટર ના પ્રકાર ની યાદી આપો.	૦૪

OR

	(b)	Explain measurement of unknown resistance by Wheatstone bridge.	**04**
	(બ)	વ્હીસ્ટન બ્રીજની મદદથી અનનોન રેઝીરટન્સ માપવા ની રીત સમજાવો.	૦૪
	(c)	Describe working of half wave and full wave rectifier with neat figure.	**07**
	(ક)	હાફ વેવ અને ફુલ્લ વેવ રેકટીફાયર ની આકૃતિ દોરી કાર્યપદ્ધતિ સમજાવો.	૦૭
Q.5	(a)	What is voltage regulator? Why is it needed?	**04**
પ્રશ્ન. ૫	(અ)	વોલ્ટેજ રેગ્યુલેટર એટલે શું? તે શા માટે જરૂરી છે?	૦૪
	(b)	Describe working of NO and NC relay.	**04**
	(બ)	NO અને NC રિલે ની કાર્યપદ્ધતિ નું વર્ણન કરો.	૦૪
	(c)	Explain working principle of solenoid	**03**
	(ક)	સોલેનોઇડ નો સિદ્ધાંત સમજાવો	૦૩
	(d)	State Ohm's Law.	**03**
	(ડ)	ઓહમ નો નિયમ લખો	૦૩

****