

GUJARAT TECHNOLOGICAL UNIVERSITY
DIPLOMA ENGINEERING – SEMESTER – V - EXAMINATION – SUMMER 2015

Subject Code: 3351106

Date: 12 - 05 - 2015

Subject Name: INSTRUMENTATION & CONTROL ENGINEERING

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 કોઈપણ સાતના જવાબ આપો.

14

1. Classify the Instrumentation system.
૧. ઇન્સ્ટ્રુમેન્ટેશન સિસ્ટમ વર્ગીકૃત કરો
2. Justify the need of signal conditioning.
૨. સીગ્નલ કન્ડીશનીંગ ની જરૂરીયાત જણાવો.
3. Give the difference between Analog and Digital instrumentation system.
૩. એનાલોગ અને ડીજીટલ ઇન્સ્ટ્રુમેન્ટેશન સીસ્ટમ વચ્ચે તફાવત આપો.
4. Explain working principle of hall effect sensor.
૪. હોલ ઈફેક્ટ સેન્સર નો કાર્ય સિધ્ધાત સમજાવો.
5. List out different types of length measurement techniques.
૫. લેન્થ માપવાની વિવિધ પ્રકાર ની પધ્ધતિ ની યાદિ બનાવો.
6. Write the Advantage of automatic process control system.
૬. ઓટોમેટીક પ્રોસેસ કન્ટ્રોલ સીસ્ટમ ના ફાયદા લખો.
7. Write the advantage and limitation of circular chart Recorder.
૭. સરક્યુલર ચાર્ટ ના ફાયદા અને લિમિટેશન લખો.
8. Why used 4mA to 20mA Standard signal by process control industries.
૮. પ્રોસેસ કન્ટ્રોલ ઇન્ડસ્ટ્રીઝ 4mA to 20mA સ્ટાન્ડર્ડ સીગ્નલ નો ઉપયોગ શા માટે કરે છે.
9. Give the advantage of optical type pyrometer.
૯. ઓપ્ટીકલ પ્રકાર ના પાયરોમીટર ના ફાયદા લખો.
10. Explain concept of Virtual Instrument.
૧૦. વર્ચ્યુઅલ ઇન્સ્ટ્રુમેન્ટ નો ખ્યાલ સમજાવો.

Q.2

- (a) With Sketch Describe Various Types Of Standard instrumentation signals. 03
- પ્રશ્ન. ૨ (અ) સ્ટાન્ડર્ડ ઇન્સ્ટ્રુમેન્ટેશન ના વિવિધ પ્રકાર ના સીગ્નલો આકૃતિદોરી વણવો. ૦૩

OR

- (a) Comparison between null type and Deflection type instrument. 03
- (અ) નલ ટાઇપ ઇન્સ્ટ્રુમેન્ટ અને ડીફ્લેક્શન ટાઇપ ઇન્સ્ટ્રુમેન્ટ વચ્ચે સરખામણી કરો. ૦૩

	(b) Explain AC Signal Conditioning.	03
	(બ) એ.સી સીગ્નલ કન્ડીશનીંગ સમજાવો.	03
	OR	
	(b) Describe measurement techniques to measure humidity and moisture.	03
	(બ) હિમ્યુડીટી અને મોઇચર માપવાની પધ્ધતિ વણવો.	03
	(c) Explain level measurement using Laser level Sensor.	04
	(ક) લેઝરલેવલ સેન્સર નો ઉપયોગ કરી ને લેવલ મેઝરમેન્ટ સમજાવો.	04
	OR	
	(c) List out different types of speed measurement devices explain Working of any one of them.	04
	(ક) સ્પીડ માપવાની જુદાજુદાપ્રકાર ના ડીવાઇસ ની યાદી બનાવી તે માથી કોઇ પણ એક નુ કાર્ય સમજાવો.	04
	(d) Explain working of magnetic flow meter.	04
	(ડ) મેગ્નેટીક ફ્લો મીટર નુ કાર્ય સમજાવો.	04
	OR	
	(d) List out different types of pressure measurement techniques Explain pressure measurement using Strain gauge.	04
	(ડ) પ્રેશર માપવાની જુદાજુદાપ્રકાર ની પધ્ધતિની યાદી બનાવી સ્ટ્રેનગેઇઝ નો ઉપયોગ કરી ને પ્રેશર મેઝરમેન્ટ સમજાવો.	04
Q.3	(a) Explain Automatic process control system with necessary Block diagram.	03
પ્રશ્ન. 3	(અ) ઓટોમેટીક પ્રોસેસ કન્ટ્રોલ સીસ્ટમ જરુરી બ્લોક ડાયાગ્રામ સાથે સમજાવો.	03
	OR	
	(a) Explain open loop and close loop type control system with suitable Block diagram.	03
	(અ) A ઓપનલુપ અને ક્લોઝલુપ ટાઇપ કન્ટ્રોલ સીસ્ટમ જરુરી બ્લોક ડાયાગ્રામ સાથે સમજાવો.	03
	(b) Explain proportional integral Derivative (PID) process control action with Block diagram.	03
	(બ) પ્રોપોર્શનલ ઇન્ટીગ્રલ ડેરીવેટીવ (પી.આઇ.ડી) પ્રોસેસ કન્ટ્રોલ એક્શન બ્લોક ડાયાગ્રામ સાથે સમજાવો.	03
	OR	
	(b) Give the comparison between PI, PD and PID type of control action.	03
	(બ) પી.આઇ, પી.ડી, અને પી.આઇ.ડી પ્રકાર ના કન્ટ્રોલએક્શન વચ્ચે સરખામણી કરો.	03
	(c) Explain different element of Automatic process control system.	04
	(ક) ઓટોમેટીક પ્રોસેસ કન્ટ્રોલ સીસ્ટમ ના જુદાજુદા એલીમેન્ટ સમજાવો.	04
	OR	
	(c) Explain proportional(P) process control action with Block diagram	04
	(ક) પ્રોપોર્શનલ પ્રોસેસ કન્ટ્રોલએક્શન બ્લોક ડાયાગ્રામ સાથે સમજાવો.	04
	(d) Write a short note on impulse telemetry.	04
	(ડ) ઇમ્પલ્સ ટેલીમેટરી પર ટૂકનોઘ લખો.	04
	OR	

	(d)	Write a Short note on current telemetry.	04
	(S)	કરત ટેલીમેટરી પર ટૂકનોઘ લખો.	0૪
Q.4	(a)	List a different Electronic telemetry Explain any one in detail.	03
પ્રશ્ન. ૪	(અ)	જુદીજુદી ઇલેટ્રોનિક ટેલીમેટરી ની યાદી બનાવી તે માથી કોઇ પણ એક વિસ્તાર થી સમજાવો.	03
		OR	
	(a)	Describe the function of Smart and intelligent transmitter with necessary Block Diagram.	03
	(અ)	સ્માર્ટ અને ઇન્ટેલીજન્ટ ટ્રાન્સમીટર નુ ઇક્શન જરુરી બ્લોક ડાયાગ્રામ સાથે સમજાવો	03
	(b)	List out the feature of smart and intelligent transmitter.	04
	(બ)	સ્માર્ટ અને ઇન્ટેલીજન્ટ ટ્રાન્સમીટર ની લાક્ષણીકતા ની યાદી બનાવો.	0૪
		OR	
	(b)	With a neat sketch Explain working of X –Y Recorder.	04
	(બ)	એક્સ – વાય રેકોર્ડેસ નુ કાર્ય આકૃતી સાથે સમજાવો.	0૪
	(c)	Describe the function of CNC Machine with necessary Block Diagram.	07
	(ક)	સીએનસી મશીન નુ ઇક્શન જરુરી બ્લોક ડાયાગ્રામ સાથે સમજાવો	0૭
Q.5	(a)	With a neat sketch Explain working of Strip chart Recorder.	04
પ્રશ્ન. ૫	(અ)	સ્ટ્રીપ ચાર્ટ રેકોર્ડેસ નુ કાર્ય આકૃતી સાથે સમજાવો.	0૪
	(b)	Write Short note On a RS232 and RS485 standard Interface.	04
	(બ)	RS232 અને RS485 સ્ટાંડર્ડ ઇન્ટરફેસ પર ટૂકનોઘ લખો.	0૪
	(c)	Explain function of DATA acquisition system with necessary Block Diagram.	03
	(ક)	ડાટા એકવીઝિશનસીસ્ટમ જરુરી બ્લોક ડાયાગ્રામ સાથે સમજાવો.	03
	(d)	Explain Proportional integral process control action with Block diagram	03
	(S)	પ્રોસનલ ઇન્ટીગ્રલ પ્રોસેસ કન્ટ્રોલએકશન બ્લોક ડાયાગ્રામ સાથે સમજાવો.	03
