

GUJARAT TECHNOLOGICAL UNIVERSITY
DIPLOMA ENGINEERING – SEMESTER – V • EXAMINATION – WINTER- 2015

Subject Code: 3351106**Date: 10 - 12- 2015****Subject Name: Instrumentation & Control Engineering****Time: 10:30 AM TO 1:00 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 કોઇપણ સાતના જવાબ આપો.

14

1. Define Process Control system.
૧. પ્રોસેસ કન્ટ્રોલ સિસ્ટમની વ્યાખ્યા આપો.
2. Define Analog and Digital type of instrumentation systems.
૨. એનલોગ અને ડીજીટલ પ્રકારની ઇન્સ્ટ્રુમેન્ટેશન સીસ્ટમની વ્યાખ્યા આપો.
3. Explain the need of signal conditioning in instrumentation system.
૩. ઇન્સ્ટ્રુમેન્ટેશન સીસ્ટમમાં સિગ્નલ કન્ડીશનીંગની જરૂરીયાત સમજાવો.
4. Define Data Acquisition system with example.
૪. ડેટા એક્વિઝિશન સીસ્ટમની વ્યાખ્યા ઉદાહરણ સાથે સમજાવો.
5. Explain concept of virtual instrumentation system.
૫. વર્ચ્યુઅલ ઇન્સ્ટ્રુમેન્ટેશન સીસ્ટમનો ખ્યાલ સમજાવો.
6. List advantages of automatic process control system.
૬. ઓટોમેટિક પ્રોસેસ કન્ટ્રોલ સિસ્ટમના ફાયદા લખો.
7. Explain pressure switch.
૭. પ્રેશર સ્વીચ સમજાવો.
8. Explain resistive type position sensor.
૮. રેઝીસ્ટીવ પ્રકારના પોઝીશન સેન્સર સમજાવો.
9. Explain magneto-strictive transducer.
૯. મેગ્નેટો-સ્ટ્રિક્ટીવ ટ્રાંસડ્યુસર સમજાવો.
10. Explain the use of Electro-chemical transducer.
૧૦. ઇલેક્ટ્રો-કેમીકલ ટ્રાંસડ્યુસરનો ઉપયોગ સમજાવો.

Q.2**પ્રશ્ન. ૨**

(a) Explain standard instrumentation signals with example.

03

(અ) સ્ટાંડર્ડ ઇન્સ્ટ્રુમેન્ટેશન સિગ્નલો ઉદાહરણ સાથે સમજાવો.

03

OR

(a) Explain functions of each elements of standard instrumentation system.

03

(અ) સ્ટાંડર્ડ ઇન્સ્ટ્રુમેન્ટેશન સિસ્ટમના દરેક ભાગના કાર્યો સમજાવો.

03

(b) Explain water level measurement technique using Laser sensor.

03

(બ) લેઝર સેન્સરની મદદથી થતા પાણીના માપનની પદ્ધતી સમજાવો.

03

	OR	
	(b) Explain water level measurement technique using Ultra sonic sensor.	03
	(બ) અલ્ટ્રાસોનિક સેન્સરની મદદથી થતા પાણીના માપનની પદ્ધતી સમજાવો.	03
	(c) Explain control type and monitoring type instrumentation systems with block diagram.	04
	(ક) કંટ્રોલ પ્રકાર અને મોનીટરીંગ પ્રકારની ઇન્સ્ટ્રુમેન્ટેશન સિસ્ટમ બ્લોક ડાયાગ્રામ સાથે સમજાવો.	04
	OR	
	(c) Explain null type and deflection type instrumentation systems with neat sketch.	04
	(ક) નલ અને ડીફ્લેક્શન પ્રકારની ઇન્સ્ટ્રુમેન્ટેશન સિસ્ટમ સ્વચ્છ આકૃતિ સાથે સમજાવો.	04
	(d) Explain pressure measurement method using strain gauge.	04
	(ડ) સ્ટ્રેઇન ગેઝની મદદથી થતી દબાણ માપનની પદ્ધતિ સમજાવો.	04
	OR	
	(d) Explain optical type pyrometer for temperature measurement with neat diagram.	04
	(ડ) તાપમાનના માપન માટેનું ઓપ્ટીકલ પ્રકારનું પાયરોમીટર સ્વચ્છ આકૃતિ સાથે સમજાવો.	04
Q.3	(a) Explain optical position sensor with neat diagram.	03
પ્રશ્ન. 3	(અ) ઓપ્ટીકલ પોઝીશન સેન્સર સ્વચ્છ આકૃતિ સાથે સમજાવો.	03
	OR	
	(a) Explain Hall effect transducer and its applications.	03
	(અ) હોલ ઇફેક્ટ ટ્રાંસડ્યુસર અને તેનો ઉપયોગ સમજાવો.	03
	(b) Explain torque measurement using proximity sensor.	03
	(બ) પ્રોક્ષીમીટી સેન્સરની મદદથી થતું ટોર્ક માપન સમજાવો.	03
	OR	
	(b) Explain basic principle for humidity and moisture measurement and list out the techniques available for measurement.	03
	(બ) ભેજ અને ભેજના પ્રમાણના માપનનો મુળભૂત સિદ્ધાંત સમજાવો અને તેના માપન માટેની પદ્ધતિઓની યાદી વર્ણવો.	03
	(c) Explain need of automatic process control system.	04
	(ક) ઓટોમેટીક પ્રોસેસ કંટ્રોલ સિસ્ટમની જરૂરીયાતો સમજાવો.	04
	OR	
	(c) Explain classification of process control systems with block diagram.	04
	(ક) પ્રોસેસ કંટ્રોલ સિસ્ટમના પ્રકારો બ્લોક ડાયાગ્રામ સાથે સમજાવો.	04
	(d) Explain the impulse type of electrical telemetry systems.	04
	(ડ) ઇમ્પલ્સ પ્રકારની ઇલેક્ટ્રીકલ ટેલીમેટ્રી સિસ્ટમ સમજાવો.	04
	OR	
	(d) Explain the current type electrical telemetry system.	04
	(ડ) કરન્ટ પ્રકારની ઇલેક્ટ્રીકલ ટેલીમેટ્રી સિસ્ટમ સમજાવો.	04
Q.4	(a) Explain Classification of electronic telemetry systems and explain any one of them.	03

પ્રશ્ન. ૪	(અ) ઇલેક્ટ્રોનિક ટેલીમેટ્રી સિસ્ટમના પ્રકારો વર્ણવો અને કોઈ એક પ્રકાર સમજાવો.	03
	OR	
	(a) List different methods used for recording in control systems and explain any one of them.	03
	(અ) કંટ્રોલ સિસ્ટમમા વપરાતી વિવિધ રેકોર્ડીંગની પદ્ધતિઓની યાદી આપો અને કોઈપણ એક સમજાવો.	03
	(b) Explain the computer based control system block diagram.	04
	(બ) કોમ્પ્યુટર બેઝડ કંટ્રોલ સિસ્ટમનો બ્લોક ડાયાગ્રામ સમજાવો.	04
	OR	
	(b) Draw and explain block diagram of CNC machine.	04
	(બ) CNC મશિનનો બ્લોક ડાયાગ્રામ દોરો અને સમજાવો.	04
	(c) Explain different modes of closed loop process control system with block diagrams.	07
	(ક) ક્લોઝડ લૂપ પ્રોસેસ કંટ્રોલ સિસ્ટમની વિવિધ સ્થિતિઓ બ્લોક ડાયાગ્રામ સાથે સમજાવો.	07
Q.5	(a) Explain smart (Intelligent) transmitters for telemetry systems.	04
પ્રશ્ન. ૫	(અ) ટેલીમેટ્રી સિસ્ટમમાટે વપરાતા સ્માર્ટ ટ્રાંસ્મીટર સમજાવો.	04
	(b) Explain magnetic flow meter with its principle and working diagram.	04
	(બ) મેગ્નેટિક ફ્લો મીટર તેના સિદ્ધાંત અને કાર્યશિલ આકૃતિ સાથે સમજાવો.	04
	(c) Explain RS-485 standard for the interfacing of different electronic devices.	03
	(ક) વિવિધ ઇલેક્ટ્રોનિક ઉપકરણો વચ્ચેના ઇન્ટરફેસીંગ માટેના સ્ટાંડર્ડ RS-485 સમજાવો.	03
	(d) Compare RS-232 standard with RS-485 standard in detail.	03
	(ડ) RS-232 સ્ટાંડર્ડને RS-485 સ્ટાંડર્ડ સાથે સરખાવો.	03
