

GUJARAT TECHNOLOGICAL UNIVERSITY
DIPLOMA ENGINEERING – SEMESTER – 5 • EXAMINATION – WINTER - 2017

Subject Code:3351702**Date: 06-11-2017****Subject Name: PROCESS INSTRUMENTATION-II****Time: 10.30 TO 1.00 P.M.****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. English version is authentic.

Q.1

Answer any seven out of ten. દશમાંથી કોઇપણ સાતના જવાબ આપો.

14

1. Define the terms: (a) Heat (b) Temperature
૧. વ્યાખ્યા આપો: (a) ગરમી (b) તાપમાન
2. State Thermoelectric laws.
૨. થર્મોઇલેક્ટ્રિક કાયદાઓ લખો.
3. State various units used in level measurement in process industries.
૩. પ્રોસેસ ઉદ્યોગમાં સ્તર માપન માટે વપરાતા વિવિધ એકમો લખો.
4. List any four instruments used in level measurement in process industries.
૪. પ્રોસેસ ઉદ્યોગમાં સ્તર માપન માટે વપરાતા કોઇ પણ ચાર સાધનોનાં નામ લખો.
5. Define transmitter in the context of process instrumentation.
૫. પ્રોસેસ ઇન્સ્ટ્રુમેન્ટેશનનાં પરિપેક્ષ્યમાં ટ્રાન્સમિટરની વ્યાખ્યા લખો.
6. List any 4 applications of transmitter in context of process instrumentation.
૬. પ્રોસેસ ઇન્સ્ટ્રુમેન્ટેશનનાં પરિપેક્ષ્યમાં ટ્રાન્સમિટરનાં કોઇ પણ ચાર ઉપયોગો લખો.
7. Define the term "Force". State its units.
૭. બળ ની વ્યાખ્યા આપો. તેનાં એકમો લખો.
8. Define the term "Torque". State its units.
૮. બળ ની વ્યાખ્યા આપો. તેનાં એકમો લખો.
9. Define the term "Vibration".
૯. વાઇબ્રેશન પદની વ્યાખ્યા આપો.
10. List applications of vibration sensors.
૧૦. વાઇબ્રેશન સેન્સરનાં ઉપયોગોની યાદી લખો.

Q.2

- (a) List applications, merits & demerits of expansion thermometer. **03**
- પ્રશ્ન. ૨ (અ) એક્સપાન્શન થર્મોમિટરનાં ઉપયોગો, ફાયદા અને ગેરફાયદાની યાદી લખો. **03**
- OR
- (a) List Filled system thermometers & explain working of any one of them. **03**
- (અ) ફિલ્ડ સિસ્ટમ થર્મોમિટરની યાદી લખો અને ગમે તે એકનો કાર્યસિધ્ધાંત સમજાવો. **03**
- (b) Describe protection & installation of thermo well in thermometry. **03**
- (બ) થર્મોમેટ્રીમાં વપરાતા થર્મોવેલનાં પ્રોટેક્શન અને ઇન્સ્ટોલેશન નું વર્ણન કરો. **03**
- OR
- (b) List positive & negative extension wires used in any 6 type thermocouples. **03**
- (બ) ગમે તે ૬ થર્મોકપલમાં વપરાતા ધન અને ઋણ એક્સ્ટેન્શન વાયર્સની યાદી લખો. **03**
- (c) Define thermopile. State the criteria for selection of thermocouple. **04**
- (ક) થર્મોપાઇલની વ્યાખ્યા આપો. થર્મોકપલને પસંદ કરવાનાં માપદંડો લખો. **04**
- OR
- (c) Explain cold junction compensation method used in thermocouple. **04**

	(ક) થર્મોકપલમાં વપરાતી કોલ્ડ જંકશન કમ્પેન્સેશન પદ્ધતિ વિષે સમજાવો.	04
	(d) Describe construction of industrial RTD.	04
	(સ) ઔદ્યોગિક પ્રકારનાં રેઝિસ્ટન્સ ટ્રાન્સડ્યુસરની બનાવટ નું વર્ણન કરો.	04
	OR	
	(d) Describe temperature measuring bridge circuit using thermistor.	04
	(સ) થર્મિસ્ટરની મદદથી તાપમાન નાં માપન માટેની બ્રિજ પરિપથનું વર્ણન કરો.	04
Q.3	(a) State merits & demerits of non-contact type thermometry.	03
પ્રશ્ન. 3	(અ) નોન-કોંટાક્ટ પ્રકારની થર્મોમેટ્રીનાં ફાયદા અને ગેરફાયદા લખો.	03
	OR	
	(a) State black body concept & Stefan Boltzmann Law.	03
	(અ) બ્લેક બોડી અને સ્ટેફન બોલ્ટ્ઝમેન કાયદા વિશે લખો.	03
	(b) Discuss importance of level measurement in process industries.	03
	(બ) પ્રોસેસ ઉદ્યોગમાં સ્તર માપન નું મહત્વ સમજાવો.	03
	OR	
	(b) Write short note on Air bellows.	03
	(બ) એયર બેલોઝ વિષે ટૂંકનોંધ લખો.	03
	(c) Describe operation of temperature switches & thermostats.	04
	(ક) ટેમ્પરેચર સ્વીચો અને થર્મોસ્ટેટ નાં કાર્યસિદ્ધાંત નું વર્ણન કરો.	04
	OR	
	(c) List Direct methods of level measurement. Explain working principle of any one	04
	(ક) સ્તર માપનની સીધી પદ્ધતિઓ લખો. ગમે તે એક નો કાર્યસિદ્ધાંત સમજાવો.	04
	(d) Write short note on capacitance type level measurement.	04
	(સ) કેપેસિટન્સ પ્રકારનાં સ્તર માપન અંગે ટૂંકનોંધ લખો.	04
	OR	
	(d) Write short note on ultrasonic level detector.	04
	(સ) અલ્ટ્રાસોનિક લેવલ ડિટેક્ટર અંગે ટૂંક નોંધ લખો.	04
Q.4	(a) Describe working principle of conductivity type level switch.	03
પ્રશ્ન. 4	(અ) કંડક્ટિવિટી પ્રકાર ની લેવલ સ્વીચ નાં કાર્યસિદ્ધાંત નું વર્ણન કરો.	03
	OR	
	(a) Describe construction of Displacer type level switch.	03
	(અ) ડિસ્પ્લેસર પ્રકારનાં લેવલ સ્વીચની બનાવટનું વર્ણન કરો.	03
	(b) Explain electronic temperature transmitter with neat schematic diagram.	04
	(બ) સ્વચ્છ આકૃતિની મદદથી ઇલેક્ટ્રોનિક ટેમ્પરેચર ટ્રાન્સમિટર સમજાવો.	04
	OR	
	(b) Describe concept of Zero suppression & Elevation for level transmitter.	04
	(બ) લેવલ ટ્રાન્સમિટર માટે ઝીરો સપ્રેશન અને એલિવેશન વિચાર નું વર્ણન કરો.	04
	(c) Write short note on differential pressure type Pneumatic level transmitter.	07
	(ક) ડિફરેન્શિયલ પ્રેશર પ્રકારનાં ન્યુમેટિક લેવલ ટ્રાન્સમિટર વિષે ટૂંક નોંધ લખો.	07
Q.5	(a) Explain working principle of Load cells.	04
પ્રશ્ન. 5	(અ) લોડ સેલ નો કાર્ય સિદ્ધાંત સમજાવો.	04
	(b) Explain working principle of Piezo-electric sensor.	04
	(બ) પિઝો ઇલેક્ટ્રિક સેન્સર નો કાર્ય સિદ્ધાંત સમજાવો.	04
	(c) Explain working principle of strain gauge torsion meter.	03
	(ક) સ્ટ્રેઇન ગેજ ટોર્શન મિટર નો કાર્ય સિદ્ધાંત સમજાવો.	03
	(d) Explain working principle of Mass spring seismic sensor.	03
	(સ) માસ સ્પ્રિંગ સિસ્મિક સેન્સર નો કાર્ય સિદ્ધાંત સમજાવો.	03
