

**GUJARAT TECHNOLOGICAL UNIVERSITY**  
**DIPLOMA ENGINEERING – SEMESTER- V EXAMINATION –Summer- 2019**

**Subject Code: 3351702****Date: 10-05-2019****Subject Name: PROCESS INSTRUMENTATION-II****Time: 02:30 PM 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. 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 Force.
૧. ફોર્સ ની વ્યાખ્યા આપો.
2. State types of filled system thermometers.
૨. ફિલ્ડ સિસ્ટમ થર્મોમીટર નાં પ્રકાર જણાવો.
3. Define emissivity.
૩. એમીસિવિટી ની વ્યાખ્યા આપો.
4. State any two direct methods of level measurement.
૪. લેવલ માપન ની કોઈ પણ બે ડાયરેક્ટ પદ્ધતિ જણાવો.
5. What is dip effect?
૫. ડિપ ઈફેક્ટ શું છે?
6. State demerits of pressure gauge type level measurement.
૬. પ્રેશર ગેજ પ્રકારના લેવલ માપનની ખામીઓ જણાવો.
7. Enlist methods for forming thermocouple ends.
૭. થર્મોકપલ નાં છેડા બનાવવાની પદ્ધતિઓની યાદી આપો.
8. State standard output signal of electronic level transmitter.
૮. ઈલેક્ટ્રોનિક લેવલ માપનનો સ્ટાન્ડર્ડ આઉટપુટ સિગ્નલ જણાવો.
9. State applications of vibration sensors.
૯. વાઇબ્રેશન સેન્સર નાં ઉપયોગો જણાવો.
10. Define torque.
૧૦. ટોર્કની વ્યાખ્યા આપો.

**Q.2**

(a) Describe construction of air bellows type level measurement method.

**03****પ્રશ્ન. ૨**

(અ) એર બેલોઝ પ્રકારની લેવલ માપન પદ્ધતિ ની રચના વર્ણવો.

**૦૩****OR**

(a) Describe construction of float type level switch.

**03**

(અ) ફ્લોટ પ્રકારની લેવલ સ્વિચ ની રચના વર્ણવો.

**૦૩**

(b) Describe working of strain gauge torsion meter.

**03**

(બ) સ્ટ્રેન ગેજ ટોર્શન મીટર નું કાર્ય વર્ણવો.

**૦૩**

OR

- (b) Describe working of elastic force meter. 03  
(બ) ઈલાસ્ટિક ફોર્સ મીટર નું કાર્ય વર્ણવો. ૦૩  
(c) Describe operation of conductivity level switch. 04  
(ક) કન્ડક્ટિવિટી લેવલ સ્વિચ નું કાર્ય વર્ણવો. ૦૪

OR

- (c) Describe operation of temperature switch. 04  
(ક) તાપમાન સ્વિચ નું કાર્ય વર્ણવો. ૦૪  
(d) With the help of neat diagram describe construction of radiation type method for level measurement. 04  
(ડ) સ્વચ્છ આકૃતિની મદદ થી રેડિએશન પ્રકારની લેવલ માપન પદ્ધતિ ની રચના વર્ણવો. ૦૪

OR

- (d) With the help of neat diagram explain working of laser thermometry. 04  
(ડ) સ્વચ્છ આકૃતિની મદદ થી લેઝર થર્મોમેટ્રીનું કાર્ય સમજાવો. ૦૪

**Q.3**  
**પ્રશ્ન. ૩**

- (a) Describe working of capacitance type level measurement. 03  
(અ) કેપેસિટન્સ પ્રકારના લેવલ માપન નું કાર્ય વર્ણવો. ૦૩

OR

- (a) Describe Thomson effect with neat sketch. 03  
(અ) સ્વચ્છ આકૃતિ વડે થોમસન ઈફેક્ટ વર્ણવો. ૦૩  
(b) Describe working of laser type level measurement. 03  
(બ) લેઝર પ્રકારના લેવલ માપન નું કાર્ય વર્ણવો. ૦૩

OR

- (b) Compare output response of RTD, thermistor and thermocouple with sketch. 03  
(બ) આકૃતિ વડે RTD, થર્મિસ્ટર અને થર્મોકપલ નાં આઉટપુટ રિસ્પોન્સ સરખાવો. ૦૩  
(c) Describe concept of zero suppression and elevation for level transmitter. 04  
(ક) લેવલ ટ્રાન્સમીટર માટે શૂન્ય સપ્રેશન અને એલીવેશનનો કોન્સેપ્ટ વર્ણવો. ૦૪

OR

- (c) Describe working of differential pressure type method for level measurement. 04  
(ક) ડિફરેન્શિયલ પ્રેશર પ્રકારની લેવલ માપન પદ્ધતિ નું કાર્ય વર્ણવો. ૦૪  
(d) Describe construction of mass spring seismic sensor. 04  
(ડ) માસ સ્પ્રિંગ સિસ્મિક સેન્સર ની રચના વર્ણવો. ૦૪

OR

- (d) Describe working of piezo-electric vibration sensor. 04  
(ડ) પિઝો ઈલેક્ટ્રિક વાયબ્રેશન સેન્સર નું કાર્ય વર્ણવો. ૦૪

**Q.4**  
**પ્રશ્ન. ૪**

- (a) State the criteria for selection of thermocouple. 03  
(અ) થર્મોકપલની પસંદગી માટેનાં માપદંડ વર્ણવો. ૦૩

OR

- (a) Draw schematic diagram of pneumatic type DP level transmitter. 03  
(અ) ન્યૂમેટિક પ્રકારના DP લેવલ ટ્રાન્સમીટર ની યોજનાકીય આકૃતિ દોરો. ૦૩

- (b) Explain Integrated Circuit (IC) based temperature sensor. 04  
(બ) ઈન્ટિગ્રેટેડ સર્કિટ (IC) આધારિત તાપમાન સેન્સર સમજાવો. ૦૪

OR

- (b) Describe working of optical level detector. 04  
(બ) ઓપ્ટીકલ લેવલ ડિટેક્ટર નું કાર્ય વર્ણવો. ૦૪  
(c) Explain electronic temperature transmitter with neat schematic diagram. 07  
(ક) યોજનાકીય આકૃતિ દ્વારા ઈલેક્ટ્રોનિક તાપમાન સેન્સર સમજાવો. ૦૭

**Q.5**  
**પ્રશ્ન. ૫**

- (a) State Stefan Boltzmann law and describe blackbody concept. 04  
(અ) સ્ટીફન બોલ્ટ્ઝમેન નો કાયદો જણાવો અને બ્લેકબોડી કોન્સેપ્ટ વર્ણવો. ૦૪  
(b) Describe construction of mechanical torsion meter. 04  
(બ) મિકેનિકલ ટોર્શન મીટર ની રચના વર્ણવો. ૦૪  
(c) Explain importance of level measurement in process industries. 03  
(ક) પ્રોસેસ ઉદ્યોગોમાં લેવલ માપનનું મહત્વ સમજાવો. ૦૩  
(d) Explain working of Extended diaphragm type level transmitter. 03  
(ડ) વિસ્તૃત ડાયાફ્રામ પ્રકારના લેવલ ટ્રાન્સમીટર નું કાર્ય સમજાવો. ૦૩  
(S) વિસ્તૃત ડાયાફ્રામ પ્રકારના લેવલ ટ્રાન્સમીટર નું કાર્ય સમજાવો. ૦૩

\*\*\*\*\*