

GUJARAT TECHNOLOGICAL UNIVERSITY
DIPLOMA ENGINEERING – SEMESTER – 3 • EXAMINATION – WINTER - 2017

Subject Code: 3330903**Date: 15-11-2017****Subject Name: Electrical Instrumentation****Time: 10:30 am to 01:00 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. State the precautions to be taken while using Potentiometer.
૧. પોટેન્શિયોમીટર નો ઉપયોગ કરતી વખતે રાખવી પડતી સાવચેતી ના પગલાં જણાવો.
2. Define Transducer and give classification of transducer.
૨. ટ્રાન્સડ્યુસરની વ્યાખ્યા આપો અને ટ્રાન્સડ્યુસરનું વર્ગીકરણ.
3. Give the full form of (i) R.T.D. (ii) L.D.R.
૩. પૂરા નામ આપો : (૧) આર.ટી.ડી. (૨) એલ.ડી.આર.
4. State advantages of PMMC type instruments.
૪. પી.એમ.એમ.સી. પ્રકાર ના ઇન્સ્ટ્રુમેન્ટ ના ફાયદાઓ લખો.
5. Define: (1) Range (2) True Value.
૫. વ્યાખ્યા આપો: (1) રેંજ (2) સાચી કિંમત.
6. State advantages of static meters.
૬. સ્ટેટીક મીટર ના ફાયદાઓ લખો.
7. Explain controlling torque in electromechanical instrument.
૭. ઇલેક્ટ્રોમેકેનિકલ સાધન માં કંટ્રોલ ટોર્ક સમજાવો.
8. Explain need of calibration.
૮. કોલિબ્રેશન ની જરૂરીયાત સમજાવો.
9. State advantages of Clip on meter and Earth tester.
૯. ક્લિપ ઓન મીટર અને અર્થ ટેસ્ટર ના ફાયદા લખો.
10. List out the Transducers used for the measurement of Temperature.
૧૦. તાપમાનનાં માપન માટે વપરાતા ટ્રાન્સડ્યુસરની યાદી જણાવો.

Q.2

- (a) Draw the block diagram of generalized instrumentation system and explain function of any one block.

03**પ્રશ્ન. ૨**

- (અ) સામાન્ય ઉપકરણ પદ્ધતિ ની ખંડ આકૃતિ દોરો અને કોઇ એક ખંડ નું કાર્ય સમજાવો.

03**OR**

- (a) Draw and explain the construction and working of CLIP-ON meter.

03

- (અ) ક્લીપ-ઓન મીટરની રચના અને કાર્ય આકૃતિ સહિત વર્ણવો.

03

- (b) State and explain types of error in measurement.

03

- (બ) માપન માં આવતી ત્રુટીઓ લખો અને સમજાવો. 03
- OR
- (b) Explain Role of Instrument in Measuring System. 03
- (બ) માપન પ્રણાલીમાં ઇન્સ્ટ્રુમેન્ટની ભૂમિકા જણાવો. 03
- (c) Define the term : 04
- (i) Scale Sensitivity (ii) Error (iii) Repeatability (iv) Threshold Sensitivity
- (ક) દર્શાવેલ પદો વ્યાખ્યાયિત કરો : 04
- (૧) સ્કેલ સેન્સિટિવિટી (૨) ત્રુટિ (૩) રિપિટિબિલિટી (૪) થ્રેશોલ્ડ સેન્સિટિવિટી
- OR
- (c) Write short note on Kelvin's double bridge. 04
- (ક) કેલ્વિન ડબલ બ્રિજ પર ટૂંક નોંધ લખો. 04
- (d) Explain the testing of single phase energy meter using substandard wattmeter and stop watch. 04
- (ડ) સબસ્ટાન્ડર્ડ વોટમીટર અને સ્ટોપવોચનો ઉપયોગ કરી સિંગલ ફેઝ એનર્જી મીટરની ચકાસણી વર્ણવો. 04
- OR
- (d) Explain the calibration of ammeter using Potentiometer. 04
- (ડ) પોટેન્શીયોમીટરનો ઉપયોગ કરી એમીટરનું કેલીબ્રેશન જણાવો. 04
- Q.3** (a) Explain air friction damping in instruments. 03
- પ્રશ્ન. 3** (અ) સાધનો માં એર ફ્રિક્શન(ઘર્ષણ)ડેમ્પીંગ સમજાવો. 03
- OR
- (a) Explain the Principle of Potentiometer. 03
- (અ) પોટેન્શીયોમીટરનો સિધ્ધાંત વર્ણવો. 03
- (b) Explain construction and working of dynamometer type ammeter with diagram. 03
- (બ) ડાઇનેમોમીટર પ્રકાર ના એમીટર ની રચના અને સિધ્ધત આકૃતિ સાથે સમજાવો 03
- OR
- (b) Explain construction and working of dynamometer type voltmeter with diagram. 03
- (બ) ડાઇનેમોમીટર પ્રકાર ના વોલ્ટમીટર ની રચના અને સિધ્ધત આકૃતિ સાથે સમજાવો 03
- (c) Explain measurement of unknown resistance by using Wheatstone Bridge. 04
- (ક) વ્હીસ્ટન બ્રીજનો ઉપયોગ કરી અજાણ પ્રતિરોધ નું માપન વર્ણવો. 04
- OR
- (c) Write a short note on universal impedance bridge. 04
- (ક) યુનિવર્સલ ઇમ્પીડન્સ બ્રીજ વિષે ટૂંક નોંધ લખો. 04
- (d) Write short note on Instrument Transformer with suitable diagram. 04

(S) ઇન્સ્ટ્રુમેન્ટ ટ્રાન્સફોર્મર વિશે આકૃતિ સહિત ટૂંક નોંધ લખો. 04

OR

(d) Write short note on megger. 04

(S) મેગર પર ટૂંક નોંધ લખો. 04

Q.4
પ્રશ્ન. ૪

(a) Explain any one method of calibration of single phase energy meter. 03

OR

(a) State types of phase sequence indicator and explain any one in detail. 03

(અ) ફેઝ સીકવન્સ ઇન્ડીકેટરના પ્રકારો લખો અને કોઈ એક વિષે સવિસ્તાર સમજાવો. 03

(b) State the factors to be considered while selecting transducers. 04

(બ) ટ્રાન્સડ્યુસરની પસંદગી વખતે ધ્યાન માં લેવાના મુદ્દાઓ લખો. 04

OR

(b) Write short note on Tri Vector meter. 04

(બ) ટ્રાઈ વેક્ટર મીટર પર ટૂંક નોંધ લખો. 04

(c) With the help of sketch, explain the construction and working of L.V.D.T. State its advantages, disadvantages and uses. 07

(ક) સ્કેચની મદદ સાથે L.V.D.T. નું બાંધકામ અને કાર્ય સમજાવો. તેના ફાયદા, ગેરફાયદા અને ઉપયોગો લખો. 07

Q.5
પ્રશ્ન. ૫

(a) Explain Synchro with diagram. 04

(અ) આકૃતિ સહિત Synchro વિષે સમજાવો. 04

(b) Write short note on Piezo-electric Transducer. 04

(બ) પીઝો-ઇલેક્ટ્રિક ટ્રાન્સડ્યુસર પર ટૂંક નોંધ લખો. 04

(c) State types of transducers used for measurement of Displacement. Explain any two. 03

(ક) સ્થાનાંતર નું માપન માટે વપરાતા ટ્રાન્સડ્યુસર ના પ્રકારો લખો. કોઈ પણ બે સમજાવો. 03

(d) Explain radiation pyrometer. 03

(S) કિરણોત્સર્ગ ઉષ્ણતામાપક યંત્ર સમજાવો. 03
