

GUJARAT TECHNOLOGICAL UNIVERSITY
DIPLOMA ENGINEERING – SEMESTER – IV • EXAMINATION – SUMMER- 2017

Subject Code: 341902**Date: 01 - 05 -2017****Subject Name: Metrology & 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. Each question carry equal marks (14 marks)

- Q.1** (a) State the elements of measuring systems and explain factors affecting them. **07**
પ્રશ્ન. ૧ અ મેઝરીંગ સીસ્ટમના એલીમેન્ટ્સ લખો અને તેને અસર કરતા પરિબલો વર્ણવો. **07**
- (b) Define: (i) Metrology (ii) Inspection (iii) Interchangeability (iv) Selective assembly (v) Accuracy (vi) Precision (vii) Error. **09**
- બ વ્યાખ્યા આપો. (૧) મેટ્રોલોજી (૨) ઇન્સ્પેક્શન (૩) ઇન્ટરચેન્જીબીલીટી (૪) સિલેક્ટીવ એસેમ્બલી. (૫) એક્ચ્યુરેસી (૬) પ્રીસીશન (૭). ખામી (એરર). **09**
- Q.2** (a) Explain working of vernier caliper with neat sketch and write its applications. **07**
પ્રશ્ન. ૨ અ સ્વચ્છ આકૃતિ દોરીને વર્નિયર કેલિપરની કાર્ય પદ્ધતી સમજાવો અને તેના ઉપયોગો લખો. **07**
- (b) Explain working principle of Micrometer and show following readings by line sketch of Micrometer. **09**
(1) 20.32 mm, (2) 35.75mm
- બ માઇક્રોમીટરનો કાર્ય સિધ્ધાંત સમજાવો અને નીચેના માપ માઇક્રોમીટરનાં રેખાચિત્ર દ્વારા દર્શાવો. (1) 20.32 મીમી (2) 35.75 મીમી. **09**
- OR
- (b) List the various instruments used for angular measurements. Explain working principle of sine bar with neat sketch. **07**
- બ એંગુલર મેઝરમેન્ટ્સ માટે ઉપયોગમાં લેવાતા જુદાં જુદાં સાધનોની યાદી લખો. સ્વચ્છ આકૃતિ દોરીને સાઇન બારનો કાર્ય સિધ્ધાંત સમજાવો.
- Q.3** (a) Define Straightness and explain any one method of measuring Straightness. **07**
પ્રશ્ન. ૩ અ સ્ટ્રેઇટનેસની વ્યાખ્યા આપો અને સ્ટ્રેઇટનેસ માપવાની કોઇપણ એકરીત વર્ણવો. **07**
- (b) Explain Parkinson's gear tester with neat sketch and state its limitations. **09**
- બ પાર્કિન્સન ગીયર ટેસ્ટર સ્વચ્છ આકૃતિની મદદથી સમજાવો અને તેની મર્યાદાઓ જણાવો. **09**
- OR
- Q.3** (a) Define Roundness and explain the method of measuring Roundness with the use of Dial indicator and Vee block. **07**
પ્રશ્ન. ૩ અ રાઉન્ડનેસની વ્યાખ્યા આપો તથા ડાયલ ઇન્ડિકેટર અને વી બ્લોક ની મદદથી રાઉન્ડનેસ માપવાની પદ્ધતિ સમજાવો. **07**

| | | | |
|------------|-----|--|----|
| | (b) | Explain working principle of Auto collimator with optical line diagram. State its applications. | 09 |
| | બ | ઓટોકોલીમેટરનો કાર્ય સિધ્ધાંત ઓપ્ટીકલ રેખીય આકૃતિની મદદથી સમજાવો. તેના ઉપયોગો જણાવો. | 09 |
| Q.4 | (a) | Define Thermistor. State differences between Resistance thermometer and Thermistor. | 07 |
| પ્રશ્ન. ૪ | અ | થર્મિસ્ટરની વ્યાખ્યા આપો. રેઝિસ્ટન્સ થર્મોમીટર અને થર્મિસ્ટર વચ્ચેનો તફાવત લખો. | 07 |
| | (b) | Explain working of Dead weight piston gauge with neat sketch. | 09 |
| | બ | ડેડવેઇટ પીસ્ટન ગેજનું કાર્ય સ્વચ્છ આકૃતિની મદદથી સમજાવો. | 09 |
| OR | | | |
| Q.4 | (a) | Explain Linear Variable Differential Transformer (LVDT) with sketch. State its advantages and disadvantages. | 07 |
| પ્રશ્ન. ૪ | અ | લીનીઅર વેરીએબલ ડિફરન્સીયલ ટ્રાન્સફોર્મર (LVDT) આકૃતિ સહ સમજાવો. તેમનાં ફાયદાઓ અને ગેરફાયદાઓ જણાવો. | 07 |
| | (b) | Explain the working principle of hot wire anemometer with neat sketch and give its application. | 09 |
| | બ | હોટવાયર એનીમોમીટરનો કાર્ય સિધ્ધાંત આકૃતિની મદદથી સમજાવો અને તેના ઉપયોગો લખો. | 09 |
| Q.5 | (a) | Explain working principle of Bourden tube pressure gauge with sketch. | 07 |
| પ્રશ્ન. ૫ | અ | બોર્ડન ટ્યુબ પ્રેસર ગેજનો કાર્ય સિધ્ધાંત આકૃતિની મદદથી સમજાવો. | 07 |
| | (b) | Give classification of flow measuring devices and explain Rotating Impeller Meter with neat sketch. | 09 |
| | બ | ફ્લો મેઝરમેન્ટનાં સાધનોનું વર્ગીકરણ કરો અને સ્વચ્છ આકૃતિની મદદથી રોટેટીંગ ઇમ્પેલર મીટર સમજાવો. | 09 |
| OR | | | |
| Q.5 | (a) | Classify automatic control system and explain ON-OFF control system. | 07 |
| પ્રશ્ન. ૫ | અ | સ્વયંસંચાલિત કંટ્રોલ સીસ્ટમનું વર્ગીકરણ કરો અને ઓન ઓફ કંટ્રોલ સીસ્ટમ સમજાવો. | 07 |
| | (b) | Explain the need of Calibration. Describe procedure for calibration of Vernier Caliper. | 09 |
| | બ | કેલિબ્રેશનની જરૂરીયાત સમજાવો. વર્નીયર કેલિપરનાં કેલિબ્રેશન માટેની પદ્ધતિ વર્ણવો. | 09 |
