

GUJARAT TECHNOLOGICAL UNIVERSITY
Diploma Engineering – SEMESTER – 4 (OLD) – EXAMINATION – Summer-2025

Subject Code: 3341905

Date: 15-05-2025

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. Use of simple calculators and non-programmable scientific calculators are permitted.
5. English version is authentic.

Q.1 Answer any seven out of ten. દરમાંથી કોઇપણ સાતના જવાબ આપો. 14

1. Define. 1) Accuracy and 2) Precision.
વ્યાખ્યા આપો. ૧) એક્ચ્યુરેસી અને ૨) પ્રિસિશન
2. Name four Pressure Measuring Devices.
દર્ખાણ માપવાના ચાર સધનોના નામ આપો.
3. Name the Parts of Micrometer
માઇક્રોમિટરના પાર્ટ્સના નામ આપો
4. Define addendum and dedendum.
એડન્ડમ અને ડેડન્ડમ વ્યાખ્યાયિત કરો.
5. State the elements of external thread.
એક્સટ્રાન્ડ થ્રેડ ના ઘટકો જણાવો.
6. Write the uses of surface plate.
સર્ફેસ પ્લેટ ના ઉપયોગો લખો.
7. State name of errors in screw thread
સ્ક્રૂ થ્રેડમા આવતી ક્ષતિઓના નામ લખો
8. Write any four advantages of limit gauges.
લિમિટ ગેજ ના કોઈ પણ ચાર ફાયદા લખો.
9. State the full form of (a) CLA (b) RMS
“CLA” અને “RMS” નું આખ્યું નામ લખો.
10. List various non-destructive test
નોન ડેસ્ટ્રક્ટિવ ટેસ્ટની યાદી આપો

Q.2 (a) Draw a neat sketch of dial indicator. Label its parts. 03
પ્રશ્ન. ૨ (અ) ડાયલ ઇન્ડિકેટર ની સ્વર્ણ આકૃતિ દોરો અને તેના ભાગો ને લેખલ કરો. 03

OR

- (a) Draw a neat sketch of Optical clinometers. Label its parts. 03
- (અ) ઓપ્ટિકલ ક્લિનોનીમીટર સ્વર્ણ આકૃતિ દોરો અને તેના ભાગો ને લેખલ કરો. 03
- (b) Explain the working principle of auto collimator. 03
- (અ) ઓટોકોલિમીટર નો કાર્યકારી સિદ્ધાંત વર્ણવો. 03

OR

- (b) Explain the working principle of spirit level with neat sketch. 03

- (b) સ્વરૂપ આફુતિ સાથે સપીરટ લેવલ નો કાર્યકારી સિદ્ધાંત સમજાવો. 03
 (c) What is least count? How to find the least count of height gauge? 04
 (d) લઘુતમ માપશક્તિ એટલે શું? હાઇટ ગેજ માટે લઘુતમ માપશક્તિ કેવી રીતે શોધી શકાય? 04

OR

- (c) Write short note on Mechanical Bevel Protector. 04
 (d) મીક્નીકલ બેવેલ પ્રોટેક્ટર વિશે ટૂકનોંધ લખો. 04
 (d) Show the following readings on a micrometer (i) 12.53 mm (ii) 8.05 mm 04
 (S) માઇક્રોમીટર પર રીડિંગ દર્શાવો (i) 12.53 મીમી (ii) 8.05 મીમી 04

OR

- (d) Show the following dimension on vernier caliper with sketch. (1) 28.68 mm
 (2) 76.65 mm 04
 (S) વરનીયર કેલીપર પર નીચેના રેડિંગ બતાવો. (1) 28.68 મીમી (2) 76.65 મીમી 04

- Q.3** (a) What do you understand by non-destructive testing? List the benefits of NDT 03
પ્રશ્ન. 3 (b) બિન-વિનાશક પરીક્ષણ દ્વારા તમે શું સમજો છો? NDT ના ફાયદા ઓની યાદી બનાવો. 03

OR

- (a) Explain Ultrasonic test with neat sketch. 03
 (b) અલ્ટ્રાસોનિક ટેસ્ટ સ્વરૂપ આફુતિની મદદથી સમજાવો 03
 (b) Define (1) Straightness (2) Flatness (3) Roundness 03
 (b) વ્યાખ્યાયિત કરો (1) સ્ટ્રેટનેસ (2) ફ્લેટનેસ (3) રાઉન્ડનેસ 03

OR

- (b) State limitations of stylus and skid Instrument. 03
 (b) સ્ટાઇલસ અને સ્કિડ ઇન્સ્ટ્રુમેન્ટની મર્યાદાઓ જણાવો. 03
 (c) Explain the working principle of radiation pyrometer with neat sketch 04
 (d) રેડિએશન પાયરોમીટરનો કાર્યકારી સિદ્ધાંત સ્વરૂપ આફુતિદોરી સમજાવો. 04

OR

- (c) Explain working principle of Profilograph. 04
 (d) પ્રોફિલોગ્રાફ નો કાર્યકારી સિદ્ધાંત ને સમજાવો. 04
 (d) Explain Piezo-electric type transducer with neat sketch. 04
 (S) પીઝો-ઇલેક્ટ્રોસ પ્રકારનો ટ્રાન્સડ્યુસર સ્વરૂપ આફુતિદોરી સમજાવો 04

OR

- (d) Explain dye penetration method of testing 04
 (S) ડાય પેનિટ્રેશન ટેસ્ટિંગ પદ્ધતિ સમજાવો 04

- Q.4** (a) Explain construction and working of Hot Wire Anemometer 03
પ્રશ્ન. 4 (b) હોટ વાયર એનિમોમીટરનું બાંધકામ અને કાર્ય સમજાવો 03

OR

- (a) Explain how the involute profile of a gear tooth is checked 03
 (b) ગિયર ટૂથની ઇનવોલ્યુટ પ્રોફાઇલ કેવી રીતે તપાસવામાં આવે છે તે સમજાવો 03
 (b) Explain Parkinson's Gear Tester with neat sketch 04
 (b) સ્વરૂપ આફુતિ સાથે પાર્કિન્સન ગિયર ટેસ્ટર સમજાવો. 04

OR

- | | | |
|------|---|----|
| (b) | Explain two wire method for measurement effective diameter of thread. | 04 |
| (બુ) | થ્રેના અસરકારક વ્યાસને માપવા માટે એ વાયર પદ્ધતિ સમજાવો. | ૦૪ |
| (c) | Explain dead weight piston gauge with neat sketch. | 07 |
| (ક) | સુધાં સ્કેય સાથે ડેડ વેઇટ પિસ્ટન ગેજ સમજાવો. | ૦૭ |
-
- | | | |
|------------------|---|----|
| Q.5 | (a) Explain LVDT with neat sketch. | 04 |
| પ્રશ્ન. ૫ | (અ) સુધાં સ્કેય સાથે LVDT સમજાવો. | ૦૪ |
| | (b) Explain Plug gauge with neat sketch. | 04 |
| | (બુ) સુધાં સ્કેય સાથે લબગ ગેજ સમજાવો. | ૦૪ |
| | (c) Explain the working of bourdon tube pressure gauge. | 03 |
| | (ક) બૉર્ડન ટ્યુબ પ્રેશરગેજની કામગીરી સમજાવો. | ૦૩ |
| | (d) Explain the working of Rota meter to measure flow | 03 |
| | (સ) પ્રવાહ માપવા માટે રોટા મીટરની કામગીરી સમજાવો | ૦૩ |
