

**GUJARAT TECHNOLOGICAL UNIVERSITY**  
DIPLOMA ENGINEERING- SEMESTER -4 (NEW) EXAMINATION - WINTER-2020

**Subject Code:3341905****Date:25-02-2021****Subject Name:Metrology & Instrumentation****Time:02:30 PM TO 04:30 PM****Total Marks:56****Instructions:**

1. Attempt any FOUR Questions from Q.1 to Q.5.
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 Inspection and Metrology.
૧. ઇન્સ્પેક્શન તથા મેટ્રોલોજી ની વ્યાખ્યા આપો.
2. What do you understand by indirect measurement?
૨. ઇન્ડાઇરેક્ટ મેઝરમેન્ટ એટલે શું?
3. State the application of dead weight piston gauge.
૩. ડેડ વેટ પીસ્ટન ગેજ નો ઉપયોગ જણાવો.
4. Define the term Flatness.
૪. ફ્લેટનેસ ની વ્યાખ્યા આપો.
5. State the principle of thermocouple.
૫. થર્મોકપલ નો સિદ્ધાંત જણાવો.
6. List various non destructive tests.
૬. નોન ડીસ્ટ્રક્ટીવ ટેસ્ટ ની યાદી આપો.
7. Define circular pitch in gear measurement.
૭. ગીયર મેઝરમેન્ટ માં સર્ક્યુલર પીચ ની વ્યાખ્યા આપો.
8. Give the equation for finding out the least count of Vernier caliper.
૮. વર્નીયર કેલીપર ની લઘુત્તમ માપ શોધવાનું સમીકરણ આપો.
9. With the help of line diagram indicate 85.68 on vernier caliper.
૯. લાઇન ડાયાગ્રામ ની મદદ થી વર્નીયર કેલીપર ઉપર 85.68 દર્શાવો.
10. List various methods for measuring effective diameter of thread.
૧૦. થ્રેડ નો ઇફેક્ટીવ ડાયામીટર માપવા ની મેથડ ની યાદી આપો.

**Q.2****પ્રશ્ન. ૨**

- (a) Draw a neat sketch of dial indicator. Label its parts. **03**
- (અ) ડાયલ ઇન્ડિકેટર ની સ્વચ્છ આકૃતિ દોરો. તેના ભાગો દર્શાવો. **03**

**OR**

- (a) Draw a neat sketch of vernier caliper. Label its parts. **03**
- (અ) વર્નીયર કેલીપર ની સ્વચ્છ આકૃતિ દોરો. તેના ભાગો દર્શાવો. **03**
- (b) State the various applications of dial indicator. **03**
- (બ) ડાયલ ઇન્ડિકેટર ના જુદા જુદા ઉપયોગ જણાવો. **03**

OR

- (b) State the application of slip gauges. 03  
(બ) સ્લીપ ગેજ ના ઉપયોગ જણાવો। 03  
(c) Show the following readings on micrometer. (1) 20.56, (2) 34.89. 04  
(ક) માઈક્રોમીટર ઉપરનીચે ના અવલોકનો દર્શાવો. (1) 20.56, (2) 34.89 04

OR

- (c) Show following readings on vernier bevel protector. (1)  $45^{\circ} 40'$  (2)  $55^{\circ} 45'$  04  
(ક) વર્નીયર બીવેલ પ્રોટેક્ટર ઉપરનીચે ના અવલોકનો દર્શાવો. 04  
(1)  $45^{\circ} 40'$  (2)  $55^{\circ} 45'$   
(d) Explain the method of angle measurement with the help of sinebar. Draw the sketch. 04  
(ડ) સાઇન બાર ની મદદ થી એંગલ માપવા માટેની રીત આકૃતિ દોરી સમજાવો. 04

OR

- (d) Write short note on Inside Micrometer. 04  
(ડ) ઇનસાઇડ માઈક્રોમીટર વિશે ટૂંક નોંધ લખો° 04

- Q.3** (a) What do you understand by non destructive testing? List the benefits of NDT. 03  
**પ્રશ્ન. ૩** (અ) નોન ડીસ્ટ્રક્ટીવ ટેસ્ટીંગ એટલે શું? NDT ના ફાયદાઓ જણાવો. 03

OR

- (a) Explain Ultrasonic test with neat sketch. 03  
(અ) અલ્ટ્રાસોનિક ટેસ્ટ સ્વચ્છ આકૃતિ ની મદદ થી સમજાવો. 03  
(b) Explain the need of calibration of measuring instruments. 03  
(બ) મેઝરીંગ ઇન્સ્ટ્રુમેન્ટ ના કેલીબ્રેશન ની જરૂરીયાત સમજાવો. 03

OR

- (b) Explain the procedure of calibration of Micrometer. 03  
(બ) માઈક્રોમીટર ના કેલીબ્રેશન ની પ્રક્રિયા સમજાવો. 03  
(c) Explain Parkinson's gear tester with neat sketch. 04  
(ક) પાર્કિન્સન ગીયર ટેસ્ટર સ્વચ્છ આકૃતિ ની મદદ થી સમજાવો. 04

OR

- (c) Draw a neat profile of gear tooth and explain pressure angle and tooth thickness. 04  
(ક) ગીયર ટુથ નો સ્વચ્છ પ્રોફાઇલ દોરો તથા પ્રેસર એંગલ અને ટુથ થીકનેસ સમજાવો. 04  
(d) Define best wire size. State its formula. 04  
(ડ) બેસ્ટ વાયરસાઇઝ ની વ્યાખ્યા આપો તથા તેનું સૂત્ર જણાવો 04

OR

- (d) List various method of thread cast. Explain any one of them. 04  
(ડ) થ્રેડ કાસ્ટ ની વિવિધ રીતો ની યાદી આપો. કોઈપણ એક રીત સમજાવો. 04

- Q.4** (a) Explain the meaning of primary texture and secondary texture. 03  
**પ્રશ્ન. ૪** (અ) પ્રાઇમરી ટેક્ચર તથા સેકન્ડરી ટેક્ચર નો અર્થ સમજાવો. 03

OR

- (a) Write a short note on Tomlinson Surface roughness meter. 03  
(અ) ટોમલીનસન સરફેસ રફનેસ મીટર વિશે ટૂંક નોંધ લખો. 03  
(b) How would you measure roundness using V-block and dial indicator? 04

(બ) વી બ્લોક તથા ડાયલ ઇન્ડીકેટર નો ઉપયોગ કરી રાઉન્ડ નેસ કેવી રીતે માપી શકાય? 04

OR

- (b) List the methods of measuring flatness. Explain any one. 04
- (બ) ફ્લેટનેસ માપવા માટે ની રીતો ની યાદી આપો. કોઈપણ એક રીત સમજાવો. 04
- (c) Explain the principle and working of optical pyrometer with neat sketch. 07
- (ક) ઓપ્ટીકલ પાયરોમીટર નો સિધ્ધાંત તથા કાર્ય સ્વચ્છ આકૃતી ની મદદ થી સમજાવો. 09

- Q.5** (a) Explain the working of Linear Variable Differential Transducer. 04
- પ્રશ્ન. ૫** (અ) લીનીયર વેરીએબલ ડીફરન્સીયલ ટ્રાન્સડ્યુસર નું કાર્ય સમજાવો. 04
- (b) Write short note on Bourdon tube pressure gauge. 04
- (બ) બર્ડનટ્યુબ પ્રેસર ગેજ વિશે ટૂંકનોંધ લખો. 04
- (c) Explain the working of rotameter to measure flow. 03
- (ક) ફ્લો માપવા માટેના રોટામીટર નું કાર્ય સમજાવો. 03
- (d) Classify comparators. 03
- (ડ) કમ્પેરેટર્સ નું વર્ગીકરણ કરો. 03

\*\*\*\*\*