

GUJARAT TECHNOLOGICAL UNIVERSITY

Diploma Engineering – SEMESTER – 4 (OLD) – EXAMINATION – Winter-2024

Subject Code: 3341905

Date: 26-11-2024

Subject Name: Metrology & Instrumentation

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

- Q.1** Answer any seven out of ten. દશમાંથી કોઇપણ સાતના જવાબ આપો. **14**
1. Define roughness.
૧. રફનેસ ને વ્યાખ્યાયિત કરો.
 2. Give the name of four limit gauges.
૨. ચાર લીમીટ ગેજના નામ આપો.
 3. Give the full form of SWIPE.
૩. SWIPE નું પુરું નામ જણાવો
 4. With the help of line diagram indicate 30.91 mm on vernier caliper.
૪. લાઇન ડાયાગ્રામની મદદથી વર્નિયર કેલિપર પર 30.91 મીમી દર્શાવો.
 5. Find the list count of Vernier Caliper.
૫. વર્નિયર કેલિપરની લઘુત્તમ માપ શક્તિ શોધો.
 6. List four non-destructive tests.
૬. ચાર નોન ડીસ્ટ્રક્ટીવ ટેસ્ટની યાદી આપો.
 7. Define slip gauge.
૭. સ્લિપ ગેજ ને વ્યાખ્યાયિત કરો.
 8. Differentiate between roughness and waviness.
૮. રફનેસ અને વેવીનેસ વચ્ચેનો તફાવત લખો.
 9. Write any four advantages of limit gauges.
૯. લિમિટ ગેજના કોઇ પણ ચાર ફાયદા લખો.
 10. State the Principle of Radiation Pyrometer.
૧૦. રેડિયેશન પાયરોમીટરનો સિધ્ધાંત જણાવો.
- Q.2** (a) Draw a neat sketch of dial indicator. Label its parts. **03**
પ્રશ્ન. ૨ (અ) ડાયલ ઇન્ડિકેટરની સ્વચ્છ આકૃતિ દોરો અને તેના વિવિધ ભાગોના નામ લખો. **૦૩**
- OR**
- (a) Draw a neat sketch of Optical clinometers. **03**
(અ) ઓપ્ટીકલ ક્લિનોમીટરની સ્વચ્છ આકૃતિ દોરો અને તેના વિવિધ ભાગોના નામ લખો. **૦૩**
- (b) Draw neat sketch of Vernier caliper and label its various parts. **03**
(બ) વર્નિયર કેલિપરની સ્વચ્છ આકૃતિ દોરો અને તેના વિવિધ ભાગોના નામ લખો. **૦૩**
- OR**
- (b) State the application of slip gauges. **03**

	(બ) સ્લીપ ગજેના ઉપયોગો જણાવો.	૦૩
	(c) Explain how spirit level is used to measure the angle.	04
	(ક) સ્પિરિટ લેવલની મદદથી ખુણો માપવાની રીત સમજાવો.	૦૪
	OR	
	(c) Define 1) Squareness 2) Roundness 3) Straightness 4) Flatness.	04
	(ક) વ્યાખ્યા આપો ૧) સ્કવેરનેસ ૨) રાઉન્ડનેસ ૩) સ્ટ્રેઇટનેસ ૪) ફ્લેટનેસ	૦૪
	(d) Explain telescopic gauge with neat sketch.	04
	(ડ) ટેલીસ્કોપીક ગેજ સ્વચ્છની આકૃતિ દોરી સમજાવો.	૦૪
	OR	
	(d) Show the following readings on a micrometer (i) 12.33 mm (ii) 8.85 mm	04
	(ડ) માઇક્રોમીટર પર નીચેના રીડિંગ્સ દર્શાવો (i) 12.33 મીમી (ii) 8.85 મીમી	૦૪
Q.3	(a) With neat sketch explain Dye penetration test.	03
પ્રશ્ન. ૩	(અ) ડાઇ પેનીટ્રેશન ટેસ્ટ સ્વચ્છ આકૃતિ દોરી સમજાવો.	૦૩
	OR	
	(a) Explain two wire method for measurement of effective diameter of thread.	03
	(અ) થ્રેડના અસરકારક ડાયામીટર ને માપવા માટેની બે વાયર પદ્ધતિ સમજાવો.	૦૩
	(b) Explain wedge method of measuring straightness.	03
	(બ) વજ મેથડ દ્વારા સ્ટ્રેઇટનેસ માપવાની રીત સમજાવો.	૦૩
	OR	
	(b) Write a short note on radiation pyrometer.	03
	(બ) રેડિયેશન પાયરોમીટર પર ટુક નોંધ લખો.	૦૩
	(c) List Direct Surface Roughness testing methods and explain anyone.	04
	(ક) ડાઇરેક્ટ સરફેસ રફનેસ માપવાની રીતોના નામ લખો અને કોઈ પણ એક સમજાવો.	૦૪
	OR	
	(c) Explain the need of calibration of measuring instruments.	04
	(ક) માપન ઉપકરણોના કેલીબ્રેશનની જરૂરીયાત ને સમજાવો	૦૪
	(d) List elements of screw thread and name different instruments used to measure the same.	04
	(ડ) સ્ક્રૂ થ્રેડના ઘટકો લખી તેને માપવા માટે વપરાતા સાધનોના નામ લખો.	૦૪
	OR	
	(d) Define 1) module 2) circular pitch 3) dedendum 4) base circle	04
	(ડ) વ્યાખ્યા આપો ૧) મોડ્યુલ ૨) સર્ક્યુલર પીચ ૩) ડેડેન્ડમ ૪) બેસ સર્કલ.	૦૪
Q.4	(a) Write a short note on bourden tube pressure gauge.	03
પ્રશ્ન. ૪	(અ) બોર્ડન ટ્યુબ પ્રેસર ગેજ પર ટુક નોંધ લખો.	૦૩
	OR	
	(a) Define best wire size. State its mathematical relation.	03
	(અ) બેસ્ટ વાયર સાઇઝની વ્યાખ્યા આપો અને તેનો ગાણિતિક સંબંધ જણાવો.	૦૩
	(b) Write a short note on sine bar.	04
	(બ) સાઇન બાર પર ટુક નોંધ લખો.	૦૪
	OR	
	(b) Explain Parkinson's Gear Tester with neat sketch.	04
	(બ) પાર્કિન્સન ગીયર ટેસ્ટરને સ્વચ્છ આકૃતિ સાથે સમજાવો.	૦૪
	(c) Define following terms. 1) limit 2) allowance 3) tolerance 4) fits 5) sensitivity 6) threshold 7) resolution	07

	(ક) નીચેના પદોની વ્યાખ્યા આપો. 1) લીમીટ 2) એલાઉન્સ 3) ટોલરન્સ 4) ફિટ્સ 5) સંવેદનશીલતા 6) થ્રેશહોલ્ડ 7) રિઝોલ્યુશન.	૦૭
Q.5	(a) Explain the term comparator. Classify the comparator.	04
પ્રશ્ન. ૫	(અ) કોમ્પેરેટર પદ સમજાવો અને તેનું વર્ગીકરણ કરો.	૦૪
	(b) Explain the working of Piezo electric transducer.	04
	(બ) પીઝો ઇલેક્ટ્રીક ટ્રાન્સડ્યુસરની કામગીરી સમજાવો.	૦૪
	(c) Explain the method to calibrate the pressure gauge.	03
	(ક) પ્રેસર ગેજને કેલિબ્રેટ કરવાની રીત સમજાવો.	૦૩
	(d) Explain the working principle of Linear Variable Differential Transducer	03
	(ડ) લીનીયર વેરીએબલ ડિફરેન્સીયલ ટ્રાન્સડ્યુસરની કાર્યકારી સિધ્ધાંત સમજાવો.	૦૩
