

GUJARAT TECHNOLOGICAL UNIVERSITY**Diploma Engineering – SEMESTER – 4 (OLD) – EXAMINATION – Summer-2023****Subject Code: 3341905****Date: 20-07-2023****Subject Name: Metrology and 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 non-programmable scientific calculator is permitted.
6. English version is authentic.

- Q.1** Answer any seven out of ten. દશમાંથી કોઇપણ સાતના જવાબ આપો. **14**
1. State elements of measuring system.
 ૧. મેઝરીંગ સીસ્ટમના ઘટકો દર્શાવો.
 2. Give the name of four limit gauges.
 ૨. ચાર લીમીટ ગેજના નામ આપો.
 3. Show the following dimension on outside micrometer with sketch.
1) 30.56 mm
 ૩. આઉટસાઇડ માઈક્રોમીટરની મદદથી સ્કેચ દ્વારા નીચેનું માપ દર્શાવો.
1) 30.56 mm
 4. State the application of dead weight piston gauge.
 ૪. ડેડ વેઇટ પિસ્ટન ગેજનો ઉપયોગ લખો.
 5. Find the list count of Vernier Caliper.
 ૫. વર્નીઅર કેલિપરની લઘુત્તમ માપ શક્તિ શોધો.
 6. State the principle of thermocouple.
 ૬. થર્મોકપલનો સિદ્ધાંત જણાવો.
 7. Explain Taylor's principle in limit gauges.
 ૭. લીમીટ ગેજમાં ટેઇલર પ્રિન્સિપલ સમજાવો.
 8. Differentiate between roughness and waviness.
 ૮. રફનેશ અને વેવીનેસ વચ્ચેનો તફાવત લખો.
 9. Write the use of "Talysurf Tester"
 ૯. ટેલિસર્ફ ટેસ્ટરનો ઉપયોગ લખો.
 10. With the help of line diagram indicate 26.68 on vernier caliper.
 ૧૦. લાઇન ડાયાગ્રામની મદદથી વર્નીઅર કેલિપર ઉપર 26.68 દર્શાવો.
- Q.2** (a) Explain the method of arranging angle gauge with neat sketch. **03**
- પ્રશ્ન. ૨** (અ) એંગલ ગેજ ગોઠવવાની પદ્ધતી આકૃતિ દોરી સમજાવો. **૦૩**
- OR**
- (a) Draw a neat sketch of dial indicator. Label its parts. **03**
- (અ) ડાયલ ઇન્ડિકેટરની સ્વચ્છ આકૃતિ દોરી પાર્ટસના નામ લખો. **૦૩**
- (b) State the application of slip gauges. **03**
- (બ) સ્લીપ ગેજના ઉપયોગો જણાવો. **૦૩**
- OR**

	(b)	State the functions of inspection and explain any one.	03
	(બ)	ઇન્સ્પેક્શનના કર્યો લખો અને ગમે તે એક સમજાવો.	૦૩
	(c)	Explain how spirit level is used to measure the angle.	04
	(ક)	સ્પિરિટ લેવલની મદદથી ખુણો માપવાની રીત સમજાવો.	૦૪
		OR	
	(c)	Explain V-block and dial indicator method of testing roundness.	04
	(ક)	વી-બ્લોક અને ડાયલ ઇન્ડિકેટરની મદદથી રાઉન્ડનેસ માપવાની રીત લખો.	૦૪
	(d)	Explain the method of angle measurement with the help of sinebar. Draw the sketch.	04
	(ડ)	સાઇન બારની મદદથી એંગલ માપવા માટેની રીત આકૃતિ દોરી સમજાવો.	૦૪
		OR	
	(d)	Explain the working principle of auto collimator with a neat sketch.	04
	(ડ)	સ્વચ્છ આકૃતિ દોરી ઓટો-કોલિમેટરનો કાર્ય સિદ્ધાંત જણાવો.	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 Ultrasonic test with neat sketch.	03
	(અ)	અલ્ટ્રાસોનિક ટેસ્ટ સ્વચ્છ આકૃતિની મદદથી સમજાવો.	૦૩
	(b)	Explain optical flat method of measuring flatness.	03
	(બ)	ફ્લેટનેસ માપવાની ઓપ્ટિકલ ફ્લેટ પદ્ધતી વર્ણવો.	૦૩
		OR	
	(b)	Explain wedge method of measuring straightness.	03
	(બ)	વેજ મેથડ દ્વારા સ્ટ્રેઇટનેસ માપવાની રીત સમજાવો.	૦૩
	(c)	Explain Parkinson's gear tester with neat sketch.	04
	(ક)	પાર્કિન્સન ગિયર ટેસ્ટર સ્વચ્છ આકૃતિની મદદથી સમજાવો.	૦૪
		OR	
	(c)	Explain "Tomilson surface meter" with neat sketch.	04
	(ક)	ટોમિલ્સન સરફેસ મીટર સ્વચ્છ આકૃતિની મદદથી સમજાવો.	૦૪
	(d)	Explain method of checking eccentricity of spur gear teeth with axis of rotation.	04
	(ડ)	સ્પર ગીયરના દાંતાની એસેન્ટ્રીસિટી ચકાસવાની રીત સમજાવો.	૦૪
		OR	
	(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
Q.4	(a)	Explain the meaning of primary texture and secondary texture.	03
પ્રશ્ન. ૪	(અ)	પ્રાઇમરી ટેક્ચર તથા સેકન્ડરી ટેક્ચરનો અર્થ સમજાવો.	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 Gear tooth vernier caliper.	04
	(બ)	ગીયર ટૂથ વર્નીઅર કેલીપર વિશે ટૂંકનોંધ લખો.	૦૪
		OR	
	(b)	Explain working principle of Piezo-electric Transducer with line diagram.	04
	(બ)	પીઝો ઇલેક્ટ્રિક ટ્રાન્સડ્યુસરનો કાર્યસિદ્ધાંત આકૃતિ દોરી 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) શ્રેશહોલ્ડ 6) રિઝોલ્યુશન.	૦૭
Q.5	(a) With neat sketch explain radiographic test.	04
પ્રશ્ન. ૫	(અ) રેડિયોગ્રાફિક ટેસ્ટ સ્વચ્છ આકૃતિ સાથે સમજાવો.	૦૪
	(b) Write short note on Bourdon tube pressure gauge.	04
	(બ) બર્ડનટ્યુબ પ્રેસર ગેજ વિશે ટૂંકનોંધ લખો.	૦૪
	(c) Classify comparators.	03
	(ક) કંપેરેટર્સનું વર્ગીકરન કરો.	૦૩
	(d) Explain the method to calibrate the pressure gauge.	03
	(ડ) પ્રેસર ગેજને કેલિબ્રેટ કરવાની રીત સમજાવો.	૦૩
