

Seat No.: _____

Enrolment No. _____

GUJARAT TECHNOLOGICAL UNIVERSITY

Diploma Engineering – SEMESTER – 4 (NEW) – EXAMINATION – Summer-2023

Subject Code: 4341902

Date: 20-07-2023

Subject Name: Measurements and Metrology

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.

		Marks
Q.1	(a) Classify the linear measuring instruments	03
પ્રશ્ન.1	(અ) રેખીય માપન સાધનો નું વર્ગીકરણ કરો	૦૩
	(b) Explain the construction and working of simple Vernier caliper with neat sketch	04
	(બ) વરનિયર કેલિપર નું કન્સ્ટ્રક્શન અને કાર્ય સ્વછ આકૃતિ સાથે સમજાવો	૦૪
	(c) Sketch the following reading with respect to simple outside micrometer. Also mention the range of micrometer required for measuring these. 1) 14.66 2) 20.47 3) 40.56	07
	(ક) નીચેના રીડિંગ આઉટસાઇડ માઇક્રોમીટર ના સંદર્ભ માં દોરો. તથા વપરાનાર માઇક્રોમીટર ની રેંજ પણ લખો 1) ૧૪.૬૬ ૨) ૨૦.૪૭ ૩) ૪૦.૫૬	૦૭

OR

(c)	A Set of slip gauge is having following slip by selecting proper combination of slips make a) 84.0005 b) 57.8885	07	
	Range(mm)	Step (mm)	No of pieces
	1.0005	----	1
	1.001 to 1.009	0.001	9
	1.01 to 1.49	0.01	49
	0.5 to 24.5	0.5	49
	25 to 100	25	4

(ક)	સ્વીપ ગેજ નો સેટ નીચે મુજબ છે તેમાથી યોગ્ય સિલેક્ટ કરી આ પ્રમાણે કોમ્બિનેશન બનાવો a) ૮૪.૦૦૦૫ b) ૫૭.૮૮૫	૦૭
	રેંજ (મી મી) સ્ટેપ (મી મી) પીસ ની સંખ્યા	
	1.0005 ---- 1	
	1.001 to 1.009 0.001 9	
	1.01 to 1.49 0.01 49	
	0.5 to 24.5 0.5 49	
	25 to 100 25 4	

Q.2 (a) Define the following 1) Range 2) Least Count 3) Wringing process **03**

પ્રશ્ન.2 (અ) **વ્યાખ્યા આપો ૧) વીસ્તાર ૨) લઘુતમ માપ શક્તિ ૩) રિગિંગ પ્રક્રિયા** **૦૩**

(b) Draw the neat sketch of Mechanical Bevel Protector and describe its construction and working. **04**

(બ) મીકેનિકલ બીવેલ પ્રોટેક્ટરનું કન્સ્ટ્રક્શન અને કાર્ય સ્વછ આકૃતિ સાથે સમજાવો **૦૪**

(c) Explain the construction and working of sine bar with neat sketch. Also describe method of finding unknown angle with sine bar **07**

(ક) સાઇન બાર નું કન્સ્ટ્રક્શન અને કાર્ય સ્વછ આકૃતિ સાથે સમજાવો તથા તેની મદદ થી અજાણ્યો ખુણો સોધવાની રીત સમજાવો **૦૭**

OR

Q.2 (a) Define the following 1) Straightness 2) Roundness 3) Flatness **03**

પ્રશ્ન.2 (અ) **વ્યાખ્યા આપો ૧)સીધાપણ ૨) ગોળાકારતા ૩) સપાટતા** **૦૩**

(b) Explain V block dial indicator method for measuring roundness with neat sketch. **04**

(બ) **ગોળાકારતા** માપવા માટે ની વી બ્લોક ડાયલ ઇન્ડિકેટર પધ્ધતી સ્વછ આકૃતિ સાથે સમજાવો **૦૪**

(c) Explain the construction and working of Tomlinson tester with neat sketch **07**

(ક) ટોમીલ્સન ટેસ્ટર નું કન્સ્ટ્રક્શન અને કાર્ય સ્વછ આકૃતિ સાથે સમજાવો **૦૭**

Q.3 (a) Define the following in respect of thread measurement 1) Major Diameter 2) Depth of thread 3) Flank Angle **03**

પ્રશ્ન.3 (અ) થ્રેડ માપવા ના સંદર્ભ માં નીચેની **વ્યાખ્યા આપો ૧) મેજર ડાયામીટર ૨) માઈનોર ડાયામીટર ૩) ફ્લેન્ક એંગલ** **૦૩**

(b) Differentiate between primary texture and secondary texture **04**

(બ) પ્રાઇમરી ટેક્ષચર અને સેકન્ડરી ટેક્ષચર વચ્ચે નો તફાવત લખો **૦૪**

	(c)	Explain three wire method for measuring the effective diameter of screw thread with the help of neat sketch	07
	(ક)	આકૃતીની મદદ થી સ્ક્રૂ થ્રેડનો અસરકારક વ્યાસ માપવાની શ્રી વાયર રીત સમજાવો	૦૭
		OR	
Q. 3	(a)	Define the following in respect of gear measurement A) Addendum B) Circular Pitch C) Module	03
પ્રશ્ન.3	(અ)	ગીયર માપવા ના સંદર્ભ માં નીચેની વ્યાખ્યા આપો a) એડેન્ડમ b) સરકયુલર પીચ c) મોડ્યુલ	૦૩
	(b)	Explain construction and working of gear tooth Vernier with neat sketch.	04
	(બ)	ગીયર ટુથ વરનિયરનું કન્સ્ટ્રક્શન અને કાર્ય સ્વછ આકૃતિ સાથે સમજાવો	૦૪
	(c)	Briefly describe the various types of inspection. Also differentiate between centralized inspection and decentralized inspection.	07
	(ક)	અલગ અલગ ટાઈપ ના ઈન્સ્પેક્શન નું વીસ્તૃત વર્ણન કરો તથા સેન્ટ્રલાઈઝડ અને ડી સેન્ટ્રલાઈઝડ ઈન્સ્પેક્શન વચ્ચે નો તફાવત લખો	૦૭
Q. 4	(a)	Differentiate between Measurement and Gauging	03
પ્રશ્ન.4	(અ)	મેજરમેન્ટ અને ગેજીંગ વચ્ચે નો તફાવત લખો	૦૩
	(b)	Explain construction and working of plain plug gauge with neat sketch	04
	(બ)	પ્લેન પ્લગ ગેજ નું કન્સ્ટ્રક્શન અને કાર્ય સ્વછ આકૃતિ સાથે સમજાવો	૦૪
	(c)	Explain the working principal of inductance type transducer with neat sketch. Also write advantages and disadvantages of inductance type transducer.	07
	(ક)	ઇન્ડક્ટન્સ ટાઇપ ટ્રાન્સડીયુસર નો કાર્ય સીધાંત સ્વછ આકૃતિ સાથે સમજાવો તથા તેના ફાયદા અને ગેરફાયદા લખો	૦૭
		OR	
Q. 4	(a)	List the different types of transducers used for measuring the following 1) Pressure 2) Temperature 3) Flow	03
પ્રશ્ન.4	(અ)	નીચેના મેજરમેન્ટ માટે વપરાતા વિવિધ ટ્રાન્સડીયુસર ના નામ લખો 1) પ્રેશર 2) ટેમ્પરેચર 3) ફ્લો	૦૩
	(b)	Explain 1) Primary Transducer 2) Secondary Transducer	04
	(બ)	સમજાવો 1) પ્રાઇમરી ટ્રાન્સડીયુસર 2) સેકન્ડરી ટ્રાન્સડીયુસર	૦૪
	(c)	Draw Neat sketch of 1) L.V.D.T. 2) Piezo –Electric type transducer	07
	(ક)	સ્વછ આકૃતિ દોરો 1)એલ. વી. ડી.ટી 2) પીઝો ઇલેક્ટ્રિક ટ્રાન્સડીયુસર	૦૭
Q.5	(a)	Differentiate between resistance thermometer and thermistor	03
પ્રશ્ન.5	(અ)	રેજીસ્ટેનસ થર્મોમીટર અને થર્મીસ્ટર વચ્ચે નો તફાવત લખો	૦૩
	(b)	Explain the wedge method for measurement of straightness with neat sketch.	04
	(બ)	સીધાપણ માપવા માટે ની વેજ પદ્ધતી આકૃતિ સાથે સમજાવો	૦૪

	(c) Explain principal, construction and working of thermocouple along with its advantages and disadvantages.	07
	(ક) થર્મોકપલ નું કન્સ્ટ્રક્શન અને કાર્ય તેના ફાયદા તથા ગેરફાયદા સાથે સમજાવો	૦૭
	OR	
Q.5	(a) State the factors affecting the selection of pressure measuring device.	03
પ્રશ્ન.5	(અ) પ્રેશર મેજરિંગ ડિવાઇસ ની પસંદગીને અસર કરતા પરીબળો જણાવો	૦૩
	(b) Mention the application of following 1) Pressure capsule 2) Bellow 3) Bourdon tube 4) Diaphragm	04
	(બ) નીચેના ના ઉપયોગ લખો 1) પ્રેશર કેપ્સુલ 2) બેલો 3)બોર્ડોન ટ્યૂબ 4) ડાયાફ્રામ	૦૪
	(c) Explain working principal of inclined tube manometer with neat sketch.	07
	(ક) ઇન્કલિન્ડ ટ્યૂબ મેનોમીટર નો કાર્ય સીધાંત સ્વછ આકૃતિ સાથે સમજાવો	૦૭