

**GUJARAT TECHNOLOGICAL UNIVERSITY**

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

**Subject Code: 4341902****Date: 30-11-2024****Subject Name: Measurements and Metrology****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.

		Marks
Q.1	(a) Write the least count of (1) vernier caliper (2) Micrometer (3) Bevel protector	03
પ્રશ્ન.1	(અ) (1) વર્નિયર કેલિપર (2) માઇક્રોમીટર (3) બેવલ પ્રોટેક્ટર નું લિસ્ટ કાઉન્ટ લખો	૦૩
	(b) Explain the difference between Accuracy and precision.	04
	(બ) Accuracy અને precision વચ્ચેનો તફાવત સમજાવો.	૦૪
	(c) Sketch the following reading with respect to vernier caliper. (1) 26.68 mm (2) 178.26 mm (3) 5.08 mm	07
	(ક) વર્નિયર કેલિપરના સંદર્ભમાં નીચેના વાંચનનું સ્કેચ કરો. (1) 26.68 મીમી (2) 178.26 મીમી (3) 5.08 મીમી	૦૭
	<b>OR</b>	
	(c) A Set of slip gauge is having following slip by selecting proper combination of slips make a) 30.839 b) 79.7955	07

Range (mm)	Step (mm)	No of pieces
1.0005	-	01
1.001-1.009	0.001	09
1.01-1.49	0.01	49
0.5-24.5	0.5	49
25-100	25	04
		112

- (ક) સ્લિપ ગેજના સમૂહમાં નીચેની સ્લિપ હોય છે. સ્લિપ મેકના યોગ્ય સંયોજનને પસંદ કરીને a) 30.839 b) 79.7955 બનાવો. ૦૭

Range (mm)	Step (mm)	No of pieces
1.0005	-	01
1.001-1.009	0.001	09
1.01-1.49	0.01	49
0.5-24.5	0.5	49
25-100	25	04

Q.2	(a) Explain : Calibration	03
પ્રશ્ન.2	(અ) સમજાવો: માપાંકન	૦૩
	(b) Explain the construction and working of simple Micrometer with neat sketch	04
	(બ) સ્વચ્છ આકૃતિ સાથે સરળ માઇક્રોમીટરનું બાંધકામ અને કાર્ય સમજાવો	૦૪
	(c) Explain Parkinson's gear tester with neat sketch.	07
	(ક) પાર્કિન્સન્સ ગિયર ટેસ્ટરને સ્વચ્છ આકૃતિ સાથે સમજાવો.	૦૭

**OR**

Q.2	(a) Explain the importance of Inspection.	03
પ્રશ્ન.2	(અ) ઈન્સ્પેક્શનનું મહત્વ સમજાવો.	૦૩
	(b) Explain the construction and working of Autocollimator with neat sketch	04
	(બ) ઓટોકોલિમેટરનું બાંધકામ અને કાર્ય સ્વચ્છ આકૃતિ સાથે સમજાવો	૦૪
	(c) List method for measurement effective diameter of thread and explain any two.	07
	(ક) થ્રેડના અસરકારક વ્યાસને માપવા માટેની પદ્ધતિની સૂચિ બનાવો અને કોઈપણ બે સમજાવો.	૦૭

<b>Q. 3</b>	(a)	Draw neat sketch of dial indicator and label its parts.	<b>03</b>
પ્રશ્ન.3	(અ)	ડાયલ ઇન્ડીકેટરનો સ્વચ્છ આકૃતિ દોરો અને તેના ભાગોને નામ આપો.	૦૩
	(b)	List testing method of Flatness and explain anyone.	<b>04</b>
	(બ)	ફ્લેટનેસની પરીક્ષણ પદ્ધતિની સૂચિ બનાવો અને કોઈપણ એકને સમજાવો.	૦૪
	(c)	Explain Tomlinson surface meter with neat sketch.	<b>07</b>
	(ક)	ટોમલિન્સન સરફેસ મીટરને સ્વચ્છ આકૃતિ સાથે સમજાવો.	૦૭
<b>OR</b>			
<b>Q. 3</b>	(a)	Define : (1) Straightness (2) Flatness (3) Roundness	<b>03</b>
પ્રશ્ન.3	(અ)	વ્યાખ્યાયિત કરો: (1) સ્ટ્રેઇટનેસ (2) ફ્લેટનેસ (3) રાઉન્ડનેસ	૦૩
	(b)	List testing method of roundness and explain anyone.	<b>04</b>
	(બ)	રાઉન્ડનેસની પરીક્ષણ પદ્ધતિની સૂચિ બનાવો અને કોઈપણ એકને સમજાવો.	૦૪
	(c)	Explain Talysurf surface roughness tester with neat sketch.	<b>07</b>
	(ક)	સ્વચ્છ આકૃતિ સાથે Talysurf સપાટી રફનેસ ટેસ્ટર સમજાવો.	૦૭
<b>Q. 4</b>	(a)	Define any three terminology of gear.	<b>03</b>
પ્રશ્ન.4	(અ)	ગિયરની કોઈપણ ત્રણ ટર્મિનોલોજી વ્યાખ્યાયિત કરો.	૦૩
	(b)	Select the measuring method for measure circular pitch of gear and explain it.	<b>04</b>
	(બ)	ગિયરની ગોળાકાર પિચ માપવા માટે માપન પદ્ધતિ પસંદ કરો અને તેને સમજાવો.	૦૪
	(c)	Select the type of limit gauge used for measure (1) Internal hole diameter (2) External hole diameter, explain with neat sketch.	<b>07</b>
	(ક)	લિમિટ ગેજનો પ્રકાર પસંદ કરો (1) આંતરિક હોલ ડાયામીટર માપવા (2) બાહ્ય ડાયામીટર માપવા, બંને સ્વચ્છ આકૃતિ સાથે સમજાવો.	૦૭
<b>OR</b>			
<b>Q. 4</b>	(a)	Define any three terminology of screw thread.	<b>03</b>
પ્રશ્ન.4	(અ)	સ્ક્રૂ થ્રેડની કોઈપણ ત્રણ ટર્મિનોલોજી વ્યાખ્યાયિત કરો.	૦૩
	(b)	Select the measuring method for measure major diameter of external thread and explain it.	<b>04</b>
	(બ)	બાહ્ય થ્રેડના મુખ્ય વ્યાસને માપવા માટે માપન પદ્ધતિ પસંદ કરો અને તેને સમજાવો.	૦૪
	(c)	List the application at which transducer and sensors are used as a safety measurement.	<b>07</b>
	(ક)	એપ્લીકેશનની યાદી બનાવો કે જેના પર ટ્રાન્સડ્યુસર અને સેન્સર્સનો ઉપયોગ સલામતી માપન તરીકે થાય છે.	૦૭
<b>Q.5</b>	(a)	Draw neat sketch of Dead weight piston gauge and label its part.	<b>03</b>
પ્રશ્ન.5	(અ)	ડેડ વેઇટ પિસ્ટન ગેજ ની સ્વચ્છ આકૃતિ દોરો અને તેના ભાગને નામ આપો.	૦૩
	(b)	Explain working principle of optical pyrometer with neat sketch.	<b>04</b>
	(બ)	ઓપ્ટિકલ પાયારોમીટરને સ્વચ્છ આકૃતિ સાથે સમજાવો.	૦૪
	(c)	Explain working principle of L.V.D.T with suitable diagram.	<b>07</b>
	(ક)	L.V.D.T ના કાર્યકારી સિદ્ધાંતને યોગ્ય આકૃતિ સાથે સમજાવો.	૦૭
<b>OR</b>			
<b>Q.5</b>	(a)	Draw neat sketch of a capacitance type pressure transducer and label its part.	<b>03</b>
પ્રશ્ન.5	(અ)	કેપેસિટન્સ પ્રકારના પ્રેશર ટ્રાન્સડ્યુસર ની સ્વચ્છ આકૃતિ દોરો અને તેના ભાગને નામ કરો.	૦૩
	(b)	Explain working principle of Thermocouple with neat sketch.	<b>04</b>
	(બ)	થર્મોકપલ ના કાર્યકારી સિદ્ધાંતને સ્વચ્છ આકૃતિ સાથે સમજાવો.	૦૪
	(c)	Explain working principle of Piezo electric transducer with suitable diagram.	<b>07</b>
	(ક)	પીઝો ઇલેક્ટ્રિક ટ્રાન્સડ્યુસરના કાર્ય સિદ્ધાંતને યોગ્ય આકૃતિ સાથે સમજાવો.	૦૭

\*\*\*\*\*