

GUJARAT TECHNOLOGICAL UNIVERSITY
DIPLOMA ENGINEERING – SEMESTER- 4(NEW) EXAMINATION –SUMMER-2020

Subject Code: 3341905**Date: 02-11-2020****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 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 કોઈપણ સાતના જવાબ આપો.

14

1. List any four flow measuring devices.
૧. કોઈપણ ચાર ફ્લોમેજરીંગ સાધનો ની યાદી આપો.
2. Define (1) Module (2) Pitch circle diameter.
૨. વ્યાખ્યા આપો. (૧) મોડ્યુલ (૨) પીચ સર્કલ ડાયમીટર
3. Why calibration is required for measuring Instruments?
૩. મેજરીંગ ઇન્સ્ટ્રુમેન્ટ માટે કેલીબ્રેસન શા માટે જરૂરી છે?
4. With the help of line diagram indicate 23.92mm on Micrometer.
૪. રેખાકૃતિ ની મદદ થી માઈક્રોમીટર પર 23.92mm દર્શાવો..
5. Differentiate between Active and Passive transducer.
૫. એક્ટિવ અને પેસીવ ટ્રાન્સડ્યુસરવચ્ચેનો તફાવત આપો.
6. List any four linear measuring Instruments.
૬. કોઈપણ ચાર લીનીયર મેજરીંગ સાધનો ના નામ જણાવો.
7. Give the equation for calculating Least count of Vernier caliper.
૭. વર્નિયરકેલીપર ની લઘુતમ માપ માટે નું સૂત્ર આપો.
8. State the Principle of Radiation Pyrometer.
૮. રેડિયેશન પાયરોમીટર નો સિધ્ધાંત જણાવો.
9. State the application of Dead weight piston gauge.
૯. ડેડવેઈટ પિસ્ટનગેજ નો ઉપયોગ જણાવો.
10. With the help of line diagram indicate 76.84 on Vernier caliper..
૧૦. રેખાકૃતિ ની મદદ થી વર્નિયરકેલીપર પર 76.84 દર્શાવો.

Q.2**પ્રશ્ન. ૨**

- (a) Draw neat sketch of Vernier caliper and label its various parts. **03**
 (અ) વર્નિયરકેલીપર ની સ્વચ્છ આકૃતિ દોરી તેના ભાગો દર્શાવો. **૦૩**

OR

- (a) Draw neat sketch of Micrometer screw gauge and label its various parts, **03**
 (અ) માઈક્રોમીટર સ્ક્રુગેજ ની સ્વચ્છ આકૃતિ દોરી તેના ભાગો દર્શાવો. **૦૩**
- (b) Explain Wringing Methods used for joining slip gauges. **03**
 (બ) સ્લીપગેજ જોડવામાટેની રીંગીંગ મેથડ સમજાવો. **૦૩**

OR

- (b) Prepare the list of slip gauges for measurement of 58.975mm using M-112 set. 03

Range (mm)	Step (mm)	Pieces
1.005	-	01
1.001 to 1.009	0.001	09
1.01 to 1.49	0.01	49
0.5 to 24.5	0.5	49
25 to 100	25	04

- (બ) 58.975mm માપવા માટે M-112 સેટ ના સ્લીપગેજ ની યાદી આપો. 03

રેન્જ (mm)	સ્ટેપ (mm)	સંખ્યા
1.005	-	01
1.001 to 1.009	0.001	09
1.01 to 1.49	0.01	49
0.5 to 24.5	0.5	49
25 to 100	25	04

- (c) Explain Telescopic gauge with neat sketch. 04

- (ક) ટેલીસ્કોપિકગેજ સ્વચ્છ આકૃતિ દોરી સમજાવો. 04

OR

- (c) Explain Hemi spherical bore gauge with neat sketch. 04

- (ક) હેમી સફેરીકલબોર ગેજ સ્વચ્છ આકૃતિ દોરી સમજાવો. 04

- (d) Explain Working Principle of Sine bar with neat sketch. 04

- (ડ) સાઈનબાર નો કાર્યકારી સિધ્ધાંત સ્વચ્છ આકૃતિ દોરી સમજાવો. 04

OR

- (d) Write short note on Mechanical Bevel Protector. 04

- (ડ) મીકેનિકલ બીવેલ પ્રોટેક્ટર વિશે ટૂંકનોંધ લખો. 04

Q.3

- (a) Write down the differences between Destructive test and Non Destructive test. 03

- પ્રશ્ન. 3** (અ) ડીસ્ટ્રક્ટિવ અને નોન ડીસ્ટ્રક્ટિવટેસ્ટ વચ્ચે ના તફાવતો આપો. 03

OR

- (a) List The Different Methods of NDT. 03

- (અ) NDT ની વિવિધ રીતો ની યાદી આપો. 03

- (b) List Various elements of Screw thread and name different instruments used to measure the same. 03

- (બ) સ્ક્રૂથ્રેડ ના વિવિધ ઘટકો ની યાદી આપો અને તેને માપવા માટે ના સાધનોના નામ જણાવો. 03

OR

- (b) Explain two wire method for measurement of effective diameter of thread. 03

- (બ) શ્રેડનો ઈફેક્ટીવડાયમીટર માપવા માટેની ટુવાયર મેથડ સમજાવો. 03

- (c) Write short note on gear tooth Vernier caliper. 04

- (ક) ગિયરટુથ વર્નીયરકેલિપર વિષે ટૂંકનોંધ લખો. 04

OR

- (c) Explain method of checking eccentricity of spur gear teeth with axis of 04

	rotation.	
(ક)	સ્પરગિયર ના દાંતા ની એસ્સેટ્રીસિટી, રોટેશન ની ધરી ના સંદર્ભ માં ચેક કરવા ની રીત સમજાવો.	૦૪
(d)	Draw neat sketch of Dial Indicator and label its various parts.	04
(ડ)	ડાયલઈન્ડિકેટર ની સ્વચ્છ આકૃતિ દોરી તેના ભાગો દર્શાવો.	૦૪
	OR	
(d)	Explain the method of checking Roundness with Vee block and Dial indicator.	04
(ડ)	વી બ્લોક તથા ડાયલ ઈન્ડિકેટર ની મદદ થી રાઉન્ડનેસ તપાસવાની રીત સમજાવો.	૦૪
Q.4	(a) Define (1) C.L.A value (2) R.M.S value (3) Waviness	03
પ્રશ્ન. ૪	(અ) વ્યાખ્યા આપો (1) સી.એલ.એ.વેલ્યુ (2) આર. એમ.એસ વેલ્યુ (3) વેવીનેસ	૦૩
	OR	
(a)	Define (1) Straightness (2) Flatness (3) Roundness	03
(અ)	વ્યાખ્યા આપો. (1) સ્ટ્રેટનેસ (2) ફ્લેટનેસ (3) રાઉન્ડનેસ	૦૩
(b)	Explain Working Principle of Rotameter with neat Sketch.	04
(બ)	રોટામીટર નો કાર્યકારી સિદ્ધાંત સ્વચ્છ આકૃતિ દોરી સમજાવો.	૦૪
	OR	
(b)	Explain Burden tube pressure gauge with neat sketch.	04
(બ)	બોર્ડનટ્યુબ પ્રેસરગેજ સ્વચ્છ આકૃતિ દોરી સમજાવો.	૦૪
(c)	Explain Working Principle of Thermocouple. Differentiate Thermocouple and Thermister.	07
(ક)	થર્મોકપલ નો કાર્યકારી સિદ્ધાંત સમજાવો. થર્મોકપલ તથા થર્મિસ્ટર વચ્ચે ના તફાવત આપો.	૦૭
Q.5	(a) Give differences between Accuracy and Precision.	04
પ્રશ્ન. ૫	(અ) એક્યુરસી અને પ્રીસીસન વચ્ચેના તફાવત આપો.	૦૪
(b)	Explain Working Principle of Piezo Electric Transducer.	04
(બ)	પીઝો ઇલેક્ટ્રીક ટ્રાન્સડ્યુસર નો કાર્યકારી સિદ્ધાંત સમજાવો.	૦૪
(c)	List the application of Plug Gauge , Ring Gauge and Snap Gauge.	03
(ક)	પ્લગ ગેજ, રીંગ ગેજ અને સ્નેપ ગેજ ની ઉપયોગીતા ની યાદી આપો.	૦૩
(d)	Classify Comparators.	03
(ડ)	કમ્પેરેટર નું વર્ગીકરણ કરો.	૦૩
