

**GUJARAT TECHNOLOGICAL UNIVERSITY**  
**DIPLOMA ENGINEERING – SEMESTER – IV-EXAMINATION – WINTER 2015**

**Subject Code: 3341905****Date: 09/12/2015****Subject Name: Metrology & Instrumentation****Total Marks: 70****Time: 02:30 PM TO 5:00 PM****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.

<b>Q.1</b>	Answer any seven out of ten.	<b>14</b>
	1. Define: (1) Metrology (2) Inspection	
	2. State name of direct measuring instruments.	
	3. Define : Flatness	
	4. What is CLA value.	
	5. Define : Pitch of thread.	
	6. Define: Module.	
	7. Write advantages of LVDT.	
	8. State why calibration is necessary?	
	9. State application of Thermometer.	
	10. Differentiate between Accuracy and Precision.	
<b>Q.2</b>	(a) Explain the functions of inspection.	<b>03</b>
	OR	
	(a) Explain the need of end standard.	<b>03</b>
	(b) Write short note on Non destructive testing ( NDT ).	<b>03</b>
	OR	
	(b) Explain in brief interchangeability and selective assembly.	<b>03</b>
	(c) Draw neat sketch of height gauge.	<b>04</b>
	OR	
	(c) Draw neat sketch of gear tooth vernier.	<b>04</b>
	(d) Explain principle and working of height gauge.	<b>04</b>
	OR	
	(d) Explain principle and working of gear tooth vernier.	<b>04</b>
<b>Q.3</b>	(a) Explain in brief any one straightness measuring method.	<b>03</b>
	OR	
	(a) Explain in brief any one flatness measuring method.	<b>03</b>
	(b) Draw neat sketch of screw thread and label its elements.	<b>03</b>
	OR	
	(b) Explain working principle of stylus instruments.	<b>03</b>
	(c) How angle is measured with help of sine bar.	<b>04</b>
	OR	
	(c) Explain the wringing process for joining slip gauge.	<b>04</b>
	(d) Select most appropriate slip gauges from M-112/1 set for following dimensions. (1) 34.4785 (2) 72.985	<b>04</b>
	OR	
	(d) Explain working and application of angle dekkar.	<b>04</b>

<b>Q.4</b>	(a) Write short note on calibration of vernier caliper.	<b>03</b>
OR		
	(a) Write short note on dial indicator	<b>03</b>
	(b) Describe Three wire method for measuring an effective diameter of thread.	<b>04</b>
OR		
	(b) Explain Parkinson's gear tester.	<b>04</b>
	(c) Explain the working principle of radiation pyrometer with neat sketch.	<b>07</b>
<b>Q.5</b>	(a) Write short note on dead weight piston gauge.	<b>04</b>
	(b) Write short note on capacitance type transducer.	<b>04</b>
	(c) Write short note on rotameter.	<b>03</b>
	(d) Name different limit gauges, state their applications.	<b>03</b>

---

### ગુજરાતી

<b>પ્રશ્ન. ૧</b>	દશમાંથી કોઈપણ સાતના જવાબ આપો.	<b>૧૪</b>
૧.	વ્યાખ્યા આપો: (1) મેટ્રોલોજી (2) ઇન્સ્પેક્શન	
૨.	ડાયરેક્ટ મેઝરિંગ ઇન્સ્ટ્રુમેન્ટના નામ લખો.	
૩.	ફ્લેટનેસની વ્યાખ્યા આપો.	
૪.	C L A વેલ્યુ એટલે શું?	
૫.	શ્રેડના પીચની વ્યાખ્યા આપો	
૬.	મોડ્યુલની વ્યાખ્યા આપો	
૭.	L V D T ના ફાયદા લખો.	
૮.	કેલિબ્રેશન શા માટે જરૂરી છે તે જણાવો.	
૯.	થર્મોમીટરના ઉપયોગો જણાવો.	
૧૦	એક્યુરસી અને પ્રિસિઝન વચ્ચેનો તફાવત જણાવો.	
<b>પ્રશ્ન. ૨</b>	<b>અ</b> ઇન્સ્પેક્શનના કાર્યો જણાવો.	<b>૦૩</b>
અથવા		
<b>અ</b>	એન્ડ સ્ટાન્ડર્ડની જરૂરિયાત જણાવો.	<b>૦૩</b>
<b>બ</b>	નોન ડિસ્કોર્ટીવ ટેસ્ટિંગ ( N D T ) વિષે દ્રોઘ લખો.	<b>૦૩</b>
અથવા		
<b>બ</b>	ઇન્ટર એન્જેબીલીટી અને સિલેક્ટિવ એસેમ્બલી વિષે દ્રોઘ સમજાવો.	<b>૦૩</b>
<b>ક</b>	હાઇટ ગેજ ની સ્વચ્છ આકૃતિ દોરો.	<b>૦૪</b>
અથવા		
<b>ક</b>	ગિયર દ્રથ વન્નિયરની સ્વચ્છ આકૃતિ દોરો.	<b>૦૪</b>
<b>દ</b>	હાઇટ ગેજનો કાર્ય સિદ્ધાંત સમજાવો.	<b>૦૪</b>
અથવા		
<b>દ</b>	ગિયર દ્રથ વન્નિયરનો કાર્ય સિદ્ધાંત સમજાવો.	<b>૦૪</b>
<b>પ્રશ્ન. ૩</b>	<b>અ</b> કોઈપણ એક સ્ટ્રેટનેસ માપવાની પદ્ધતિ વર્ણાવો.	<b>૦૩</b>

	અથવા	
અ	કોઈપણ એક ફ્લેટનેસ માપવાની પદ્ધતિ વર્ણવો.	03
બ	સ્ક્રૂ થ્રેડની નામનિર્દેશન સહીત સ્વચ્છ આકૃતિ દોરો.	03
	અથવા	
બ	સ્ટાયલસ ઇન્સ્ટ્રુમેન્ટ્સનો કાર્ય સિધ્યાંત જણાવો.	03
ક	સાઇન બાર ની મદદથી ખૂણો કઈ રીતે માપી શકાય તે જણાવો.	04
	અથવા	
ક	સ્લીપ ગેજ જોઇનિંગ માટે રીઝિંગ પ્રોસેસ જણાવો.	04
દ	M- 112/1 સેટ મુજબ નીચેના માપ પ્રાપ્ત કરવા માટે સૌથી યોગ્ય સ્લીપ ગેજની પસંદગી કરો.	04
	(01) 34.4785 (02) 72.985	
	અથવા	
દ	ઓંગલ ડેક્કરના ઉપયોગ તથા કાર્ય સિધ્યાંત વર્ણવો.	04
પ્રશ્ન. ૪	અ વનીયર કેલિપર્સ ના કેલીબ્રેશન પર ટ્રૂક નોંધ લખો.	03
	અથવા	
અ	ડાયલ ઇન્ડિકેટર પર ટ્રૂક નોંધ લખો.	03
બ	થ્રેડનો ઇફેક્ટિવ ડાયામીટર માપવા માટેની થી વાયર મેથડ વર્ણવો.	04
	અથવા	
બ	પાર્કિન્સન્સ ગીયર ટેસ્ટર વર્ણવો.	04
ક	સ્વચ્છ આકૃતીની મદદથી રેડિયેશન પાયરોમીટરનો કાર્ય સિધ્યાંત વર્ણવો.	04
પ્રશ્ન. ૫	અ ડેડ વેઇટ પિસ્ટન્ ગેજ વિષે ટ્રૂક નોંધ લખો.	04
	બ કેપેસીટન્સ ટાઇપ ટ્રાન્ઝયુસર વિષે ટ્રૂક નોંધ લખો.	04
	ક રોટામીટર વિષે ટ્રૂક નોંધ લખો.	03
	દ વિવિધ પ્રકારના લિમિટ ગેજના નામ લખો અને તેના ઉપયોગો જણાવો.	03

\*\*\*\*\*