

GUJARAT TECHNOLOGICAL UNIVERSITY
DIPLOMA ENGINEERING - SEMESTER-IV • EXAMINATION – WINTER - 2016

Subject Code: 341902

Date: 22- 11-2016

Subject Name: Metrology and 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. Each question carry equal marks (14 marks)

Q.1	(a) Define metrology and inspection. Differentiate between 'Precision' and 'Accuracy' with suitable examples.	07
પ્રશ્ન. ૧	અ મેટ્રોલોજી અને ઇન્સ્પેક્શન ની વ્યાખ્યા આપો. યોગ્ય ઉદાહરણ વડે પ્રીસીઝન અને એક્યુરેસી વચ્ચે નો તફાવત જણાવો.	૦૭
	(b) Explain the concept of Interchangeability & selective assembly.	07
	બ સીલેક્ટીવ એસેમ્બલી અને ઇન્ટરચેન્જેબીલીટી ના કન્સેપ્ટ સમજાવો.	૦૭
Q.2	(a) (i) Explain the working principle of the Vernier Caliper with a neat sketch. (ii) Show the readings of 18.34 and 15.48 on vernier caliper having a least count 0.02mm.	04 03
પ્રશ્ન. ૨	અ (૧) વર્નિયર કેલીપર નો કાર્યકારી સિદ્ધાંત સ્વચ્છ આકૃતિ દોરી સમજાવો. (૨) ૦.૦૨ ના લીસ્ટ કાઉન્ટવાળા વર્નિયર કેલીપરનું ૧૮.૩૪ અને ૧૫.૪૮નું રીડીંગ દર્શાવો.	૦૪ ૦૩
	(b) Explain working principle of Sine bar with neat sketch and list the precautions required while using Sine bar.	07
	બ સાઇન બાર નો કાર્યકારી સિદ્ધાંત આકૃતિ દોરી સમજાવો તથા તેનો ઉપયોગ કરતી વખતે રાખવાની સાવધાની ની યાદી આપો.	૦૭
	OR	
	(b) Explain with neat sketch the working principle of Vernier Bevel Protractor and label its parts.	07
	બ સ્વચ્છ આકૃતિની મદદથી વર્નિયર બેવેલ પ્રોટેક્ટરનો કાર્યસિદ્ધાંત સમજાવો અને તેના ભાગો દર્શાવો.	૦૭
Q.3	(a) Define Roundness and explain the method of measuring Roundness with the use of Dial indicator and V-block.	07
પ્રશ્ન. ૩	અ રાઉન્ડનેસની વ્યાખ્યા આપો તથા રાઉન્ડનેસ માપવાની ડાયલ ઇન્ડિકેટર અને વી બ્લોકની પદ્ધતિ સમજાવો.	૦૭
	(b) (i) Define the following terms: Roughness, C.L.A. value & R.M.S. value (ii) Explain with neat sketch the working principle of Stylus-Skid type instrument.	03 04
	બ (૧) નીચેના પદોની વ્યાખ્યા આપો: રફનેસ, સી.એલ.એ. વેલ્યુ અને આર. એમ. એસ. વેલ્યુ	૦૩

	(૨) સ્વચ્છ આકૃતિની મદદથી સ્ટાઇલસ – સ્ક્રીડ ટાઇપ સાધનનો કાર્યસિદ્ધાંત સમજાવો.	૦૪
	OR	
Q.3	(a) Sketch the nomenclature of V- thread. Describe the Two wire method for measuring effective diameter of thread.	07
પ્રશ્ન. ૩	અ વી આંટાનુ નોમનક્લેચર દોરો. આંટાનો ઇફેક્ટીવ વ્યાસ માપવા માટેની બે વાયર રીત સમજાવો.	૦૭
	(b) Explain Gear tooth vernier caliper with a neat sketch.	07
	બ સ્વચ્છ આકૃતિ સાથે ગીયર ટુથ વર્નીયર કેલીપર સમજાવો.	૦૭
Q.4	(a) Give differences between Measurement and Gauging.	07
પ્રશ્ન. ૪	અ મેઝરમેન્ટ તથા ગેજીંગ વચ્ચેના તફાવત આપો.	૦૭
	(b) Define the following terms: Accuracy, Precision, Linearity, Sensitivity, Threshold, Resolution and Dead zone.	07
	બ નીચેના પદોની વ્યાખ્યા આપો: એક્ચ્યુરેસી, પ્રીસીઝન, લીનીયારીટી, સેન્સીટીવીટી, થ્રેસોલ્ડ, રીઝોલ્યુશન અને ડેડ ઝોન.	૦૭
	OR	
Q.4	(a) Explain Construction & Working Principle of Strain Gauge Transducer with neat sketch.	07
પ્રશ્ન. ૪	અ સ્વચ્છ આકૃતિ દોરી સ્ટ્રેઇન ગેજ ટ્રાન્સડ્યુસર ની રચના અને કાર્યસિદ્ધાંત સમજાવો.	૦૭
	(b) Explain Construction & Working Principle of Radiation Pyrometer with neat sketch.	07
	બ સ્વચ્છ આકૃતિ દોરી રેડીયેશન પાયરોમીટર ની રચના અને કાર્યસિદ્ધાંત સમજાવો.	૦૭
Q.5	(a) Explain Bourdon Tube Pressure gauge with neat sketch. Also write its advantages & disadvantages.	07
પ્રશ્ન. ૫	અ સ્વચ્છ આકૃતિ સહિત બર્ડોન ટ્યુબ પ્રેસર ગેજ સમજાવો તથા એના લાભ અને ગેરલાભ પણ લખો.	૦૭
	(b) Explain the working of 'Rotating impeller meter' & 'Rotating lobes meter' with neat sketch.	07
	બ સ્વચ્છ આકૃતિ સહિત 'રોટેટીંગ ઇમ્પેલર મીટર' અને 'રોટેટીંગ લોબ્સ મીટર' સમજાવો.	૦૭
	OR	
Q.5	(a) Draw detailed block diagram of automatic control system. Explain the closed loop system with a suitable example.	07
પ્રશ્ન. ૫	અ ઓટોમેટીક કંટ્રોલ સીસ્ટમનો ડીટેઇલ બ્લોક ડાયાગ્રામ દોરો. યોગ્ય ઉદાહરણની મદદથી ક્લોઝડ લુપ સીસ્ટમ સમજાવો.	૦૭
	(b) Explain the standard procedure for calibration of micrometer screw gauge.	07
	બ માઇક્રોમીટર સ્ક્રુગેજ ના કેલીબ્રેશન માટે સ્ટાન્ડર્ડ પ્રોસીજર વર્ણવો.	૦૭
