Seat No.: ________ Enrolment No.___________

GUJARAT TECHNOLOGICAL UNIVERSITY

Diploma Engineering - SEMESTER–IV • EXAMINATION – WINTER 2013

Subject Code: 341902 Date: 30-11-2013

Subject Name: Metrology and Instrumentation

Time: 10:30 am - 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. **English version is considered to be Authentic.**

Q.1	(a)	Explain the concept of Interchangeability & selective assembly.	**07**
	(b)	Sketch Vernier height gauge and label Various parts. State its applications.	**07**
Q.2	(a)	State principle of Micrometer and show following readings. (1) 24.95mm, (2) 55.72mm, (3) 65.53mm.	**07**
	(b)	Explain working principle of Sine bar with sketch and list the precautions required while using Sine bar	**07**
		OR	
	(b)	Explain the working principle of Auto collimator with neat sketch	**07**
Q.3	(a)	Compare Chordal thickness method with Constant chord method.	**07**
	(b)	Define Roundness and explain the method of measuring Roundness with the use of Dial indicator and Vee block.	**07**
		OR	
Q.3	(a)	Sketch Toolmakers Microscope and explain Pitch measurement of therad with it.	**07**
	(b)	Define following Terms. (Any three) (1) R.M.S. value (2) Roughness(3) waviness (4) C.L.A. Value(5) Lay	**07**
Q.4	(a)	Give Differences between Resistance thermometer and Thermistor.	**07**
	(b)	Design limit gauge to check shaft of $25.00^{\pm 0.05}$mm ø.	**07**
		OR	
Q. 4	(a)	Explain working of Dead weight piston gauge with neat sketch.	**07**
	(b)	Give differences between Measurement and Gauging.	**07**
Q.5	(a)	Classify flow measuring devices and give application of Bellow type meter.	**07**
	(b)	State the needs for calibration. Explain the calibration of vernier caliper.	**07**
		OR	
Q.5	(a)	Explain liquid level transducer with sketch and state the limitations.	**07**
	(b)	Explain Proportional control action system with neat sketch.	**07**

****

ગુજરાતી

પ્રશ્ન. ૧	અ	સીલેકટીવએસેમ્બલી અને ઇન્ટરચેન્જેબીલીટી ના કન્સેપ્ટ સમજાવો.	૦૭
	બ	વર્નીયર હાઇટગેજ ની આકૃતિ દોરી ,તેના ભાગો દર્શાવો. તેના ઉપયોગ જણાવો.	૦૭
પ્રશ્ન. ૨	અ	માઇક્રોમીટર નો સિધ્ધાંત લખો તથા નીચેના રીડીંગ દર્શાવો. (1) 24.95mm, (2) 55.72mm, (3) 65.53mm	૦૭
	બ	સાઇન બાર નો કાર્યકારી સિધ્ધાંત આકૃતિ દોરી સમજાવો તથા તેનો ઉપયોગ કરતી વખતે રાખવાની સાવધાની ની યાદી આપો.	૦૭
		અથવા	
	બ	ઓટો કોલીમેટર નો કાર્યકારી સિધ્ધાંત સ્વચ્છ આકૃતિ ની મદદ થી સમજાવો.	૦૭
પ્રશ્ન. ૩	અ	કોર્ડલ થીકનેસ તથા કોન્સ્ટન્ટ કોર્ડ પદ્ધતિ ની સરખામણી કરો.	૦૭
	બ	રાઉન્ડનેસ ની વ્યાખ્યા આપો તથા રાઉન્ડનેસ માપવા ની ડાયલ ઇન્ડીકેટર અને વી બ્લોક ની પદ્ધતિ સમજાવો.	૦૭
		અથવા	
પ્રશ્ન. ૩	અ	ટૂલમેકર્સ માઈક્રોસ્કોપ ની આકૃતિ દોરી થ્રેડ ની પીચ માપવા ની પદ્ધતિ સમજાવો.	૦૭
	બ	નીચેના પદો ની વ્યાખ્યા આપો.(કોઇપણ ત્રણ) (1) R.M.S. value (2) Roughness(3) waviness (4) C.L.A. Value(5) Lay	૦૭
પ્રશ્ન. ૪	અ	રેઝીસ્ટન્સ થર્મોમીટર તથા થર્મીસ્ટર વચ્ચેના તફાવત આપો.	૦૭
	બ	$25.00^{\pm0.05}$ mm ø ના શાફ્ટ ને ચેક કરવા માટે ના લીમીટ ગેજ ની ડીઝાઇન કરો.	૦૭
		અથવા	
પ્રશ્ન. ૪	અ	ડેડવેઇટ પીસ્ટન ગેજ નું કાર્ય સ્વચ્છ આકૃતિ ની મદદ થી સમજાવો.	૦૭
	બ	મેઝરમેન્ટ તથા ગેજિંગ વચ્ચે ના તફાવતો આપો.	૦૭
પ્રશ્ન. ૫	અ	ફ્લો માપવા માટે ના સાધનો નું વર્ગીકરણ કરો તથા બેલોટાઇપ મીટર ના ઉપયોગ જણાવો.	૦૭
	બ	કેલીબ્રેશન માટે ની જરૂરિયાત જણાવો. વર્નીયર કેલીપર માટે નું કેલીબ્રેશન સમજાવો.	૦૭
		અથવા	
પ્રશ્ન. ૫	અ	લીક્વીડ લેવલ ટ્રાન્સ્ડયુસર નું આકૃતિ દોરી વર્ણન કરો તથા તેની મર્યાદા જણાવો.	૦૭
	બ	પ્રપોર્શનલ કંટ્રોલ એકશન સીસ્ટમ સ્વચ્છ આકૃતિ દોરી સમજાવો.	૦૭

****