Seat No.: ________ Enrolment No.___________

GUJARAT TECHNOLOGICAL UNIVERSITY

Diploma Engineering - SEMESTER–IV • EXAMINATION – WINTER 2013

Subject Code: 340903 **Date: 02-12-2013**

Subject Name: Electrical 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 with diagram principle of potentiometer.	**07**
	(b)	Write classification of electromechanical instruments.	**07**
Q.2	(a)	Define the terms regarding instrumentation. (1) Threshold sensitivity (2)Precision (3) Accuracy (4) Systematic error (5) True value (6)Range (7)Correction	**07**
	(b)	Explain points to be considered while selecting measuring instruments.	**07**
		OR	
	(b)	Explain universal impedance bridge and methods of using universal impedance bridge.	**07**
Q.3	(a)	Describe in detail controlling torque for indicating type electromechanical instruments.	**07**
	(b)	Write advantages of TVM/FET voltmeter,	**07**
		OR	
Q.3	(a)	Explain methods for measurement of unknown frequency	**07**
	(b)	Measurement of power in three phase circuit using two wattmeter, find out the wattmeter reading when power factor (1) $\cos\Phi=1$,(2) $0.5<\cos\Phi<1$ (3) $\cos\Phi=0$	**07**
Q.4	(a)	Write general test condition for calibration of ammeter, voltmeter and wattmeter per Indian Standard.	**07**
	(b)	Factors to be considered for the selection of transducers.	**07**
		OR	
Q. 4	(a)	Calibration of single phase energy meter and explain long period dial test.	**07**
	(b)	Explain with diagram LVDT and its application	**07**
Q.5	(a)	Draw block diagram of generalized instrumentation system and describe function of each block.	**07**
	(b)	Comparison between circular chart recorder and strip chart recorder.	**07**
		OR	
Q.5	(a)	Write list of temperature measuring transducers and explain two of them.	**07**
	(b)	Explain Voltage measurement by null balance potentiometer.	**07**

****

ગુજરાતી

પ્રશ્ન. ૧	અ	આકૃતિ સાથે પોન્ટેશીયોમીટર નો સિધ્ધાંત વર્ણવો.	૦૭
	બ	ઇલેક્ટ્રોમીકેનીકલ ઇન્સ્ટ્રુમેન્ટસ નું વર્ગીકરણ લખો.	૦૭
પ્રશ્ન. ૨	અ	ઇન્સ્ટ્રુમેન્ટેશનને લગતા પદો વ્યાખ્યાયિત કરો. (૧)થ્રેશોલ્ડ સેન્સીટીવીટી (૨) પ્રિસીશન (૩)એક્યુરસી (૪) સીસ્ટેમેટીક એરર (૫)સાચી કિંમત (૬) રેઇન્જ (૭)સુધારો	૦૭
	બ	મેઝરીંગ ઇન્સ્ટ્રુમેન્ટની પસંદગી કરતી વખતે ધ્યાનમાં લેવા પડતા મુદાઓ વર્ણવો.	૦૭
		અથવા	
	બ	યુનિવર્સલ ઇમ્પીડન્સ બ્રીજ સમજાવો અને યુનિવર્સલ ઇમ્પીડન્સ બ્રીજના ઉપયોગની રીત જણાવો.	૦૭
પ્રશ્ન. 3	અ	ઇલેક્ટ્રોમીકેનીકલ ઇન્ડીકેટીંગ પ્રકારના ઇન્સ્ટ્રુમેન્ટ નો કંટ્રોલીગ ટૉર્ક઼ સમજાવો.	૦૭
	બ	TVM/FET વોલ્ટ્મીટર ના ફાયદાઓ લખો.	૦૭
		અથવા	
પ્રશ્ન. 3	અ	અજાણ ફ્રીકવંસીના માપન માટે ની પધ્ધતીઓ વર્ણવો.	૦૭
	બ	ત્રણ પ્રાવ્સ્થા ભારમાં પાવર માપવા માટેની બે વોટ્મીટરની રીતમાં જ્યારે પાવર ફેક્ટર (1) cosΦ=1,(2) 0.5<cosΦ<1 (3) cosΦ=0 હોય ત્યારે વોટમીટર ના રીડીંગની સ્થિતિ જણાવો.	૦૭
પ્રશ્ન. ૪	અ	ઇન્ડિયન સ્ટાન્ડર્ડ પ્રમાણે એમીટર,વોલ્ટ્મીટર અને વોટમીટર ના કેલીબ્રેશન માટેની જનરલ ટેસ્ટ કન્ડીશન લખો.	૦૭
	બ	ટ્રાન્સડ્યુસરની પસંદગી માટે ધ્યાનમા લેવા પડતા મુદાઓ લખો.	૦૭
		અથવા	
પ્રશ્ન. ૪	અ	સીગલ ફેઇઝ એનર્જી મીટરનુ કેલીબ્રેશન તથા લૉંગ પીરીયડ ડાયલ ટેસ્ટ સમજાવો.	૦૭
	બ	LVDT આકૃતિ સાથે સમજાવો તથા તેના ઉપયોગો લખો.	૦૭
પ્રશ્ન. ૫	અ	સામાન્ય ઇન્સ્ટ્રુમેટેશન પ્રણાલીની બ્લોક આકૃતિ દોરી દરેક બ્લોક ના કાર્યો જણાવો.	૦૭
	બ	સરક્યુલર ચાર્ટ રેકોર્ડર અને સ્ટ્રીપ ચાર્ટ રેકોર્ડર વચ્ચે સરખામણી કરો.	૦૭
		અથવા	
પ્રશ્ન. ૫	અ	ઉષ્ણતામાન માપવા માટે વપરાતા ટ્રાન્સડ્યુસરની યાદી આપો અને કોઇ બે વિગતે સમજાવો.	૦૭
	બ	નલ બેલેન્સ પોન્ટેશીયોમીટર વડે વોલ્ટેજ નુ માપન વર્ણવો.	૦૭

****