Seat No.: ________ Enrolment No.___________

GUJARAT TECHNOLOGICAL UNIVERSITY

Diploma Engineering - SEMESTER–IV • EXAMINATION – SUMMER • 2014

Subject Code: 340903 Date: 31-05-2014

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)	Draw and explain Wheatstone bridge circuit for measurement of resistance and state errors in Wheatstone bridge.	**07**
	(b)	Describe importance and requirements in maximum demand indicator and explain thermal type maximum demand indicator with neat sketch	**07**
Q.2	(a)	Discuss role of instrument in measuring system and explain generalized system of measurement.	**07**
	(b)	Explain points to be considered while selecting an instrument. State types of errors in measurement and precautions to reduce them.	**07**
		OR	
	(b)	Describe block diagram of CRO and explain how unknown AC voltage can be measured using CRO.	**07**
Q.3	(a)	Discuss universal impedance bridge using front panel layout and explain method of using it.	**07**
	(b)	Describe general constructional features of electromechanical type indicating instrument and explain methods to obtain controlling torque.	**07**
		OR	
Q.3	(a)	Describe dynamometer type power factor meter for three phase circuit using neat sketch and state errors in dynamometer type instrument.	**07**
	(b)	Discuss measurement of insulation resistance using megger.	**07**
Q.4	(a)	State advantages of TVM voltmeter and explain its working and disadvantages.	**07**
	(b)	Draw block diagram of digital frequency meter and explain each block	**07**
		OR	
Q. 4	(a)	Discuss need for calibration and explain calibration of ammeter as per I.S.	**07**
	(b)	Give classification of transducer and explain thermocouple with neat sketch.	**07**
Q.5	(a)	Draw block diagram of generalized instrumentation system and explain temperature control system with neat sketch.	**07**
	(b)	State various balancing methods and explain electromechanical balancing system.	**07**
		OR	
Q.5	(a)	Define telemetering and describe Land line telemetering.	**07**
	(b)	Draw and explain instrumentation system for the constant speed drive.	**07**

****

પ્રશ્ન-૧	અ	અવરોધ ના માપન માટે વિસ્ટન બ્રિજ સર્કિટ દોરો અને સમજાવો.વિસ્ટન બ્રિજ મા ક્ષતિઓ લખો.	૦૭
	બ	મેક્સિમમ ડિમાંડ ઇંડિકેટરમા અગત્યતા અને જરુરિયાતો વર્ણવો અને સ્વચ્છ આકૃતિ દ્વારા થર્મલ પ્રકાર નુ મેક્સિમમ ડિમાંડ ઇંડિકેટર સમજાવો.	૦૭
પ્રશ્ન-૨	અ	માપન પ્રણાલિ મા ઇંસ્ટ્રુમેંટ નો રોલ ચર્ચો અને માપન માટે ની સામાન્ય પ્રણાલિ સમજાવો.	૦૭
	બ	સાધન ની પસન્દગી વખતે દયાને લેવાના મુદ્દાઓ સમજાવો. માપન મા વિવિધ ક્ષતિઓ લખો અને તેને ઘટાડવા સાવચેતીઓ લખો.	૦૭
		અથવા	
	બ	સી.આર.ઓ નો બ્લોક ડાયગ્રામ વર્ણવો અને સી.આર.ઓની મદદથી અજાણ એ.સી. વોલ્ટેજ નુ માપન કેવી રીતે થાય તે સમજાવો.	૦૭
પ્રશ્ન-૩	અ	ફ્રંટ પેનલ લે આઉટ ની મદદ થી યુનીવર્સલ બ્રીજ ચર્ચો અને તેના ઉપયોગ ની રીત સમજાવો.	૦૭
	બ	ઇલેક્ટ્રોમીકેનીકલ ટાઇપ ઇન્ડીકેટિંગ ઇન્સ્ટ્રુમેન્ટ ના સામાન્ય રચનાના મુદ્દાઓ વર્ણવો અને કન્ટ્રોલિંગ ટોર્ક મેળવવા ની રીતો સમજાવો.	૦૭
		અથવા	
પ્રશ્ન-૩	અ	સ્વચ્છ આકૃતી દ્વારા થ્રી ફેઝ સર્કીટ માટે ડાયનેમોમીટર પ્રકારનું પાવર ફેક્ટર મીટર વર્ણવો અને ડાયનેમોમીટર પ્રકારના સાધનમા ક્ષતિઓ લખો.	૦૭
	બ	મેગરની મદદથી ઇન્સ્યુલેશન રેઝીસ્ટન્સનું માપન ચર્ચો.	૦૭
પ્રશ્ન-૪	અ	TVM વોલ્ટમીટરના ફાયદાઓ લખો અને તેનું કાર્ય તથા ગેરફાયદાઓ સમજાવો.	૦૭
	બ	ડીજીટલ ફ્રીક્વન્સી મીટરનો બ્લોક ડાયાગ્રામ દોરો અને દરેક બ્લોક સમજાવો.	૦૭
		અથવા	
પ્રશ્ન-૪	અ	કેલિબ્રેસનની જરુરીયાત ચર્ચો અને આઇ.એસ. પ્રમાણે એમીટરનું કેલિબ્રેસન સમજાવો.	૦૭
	બ	ટ્રાન્સડ્યુસરનું વર્ગીકરણ આપો અને સ્વચ્છ આકૃતી દ્વારા થર્મોકપલ સમજાવો.	૦૭
પ્રશ્ન-૫	અ	સામાન્ય ઇન્સ્ટ્રુમેંટેશન પ્રણાલીનો બ્લોક ડાયાગ્રામ દોરો અને સ્વચ્છ આકૃતી દ્વારા ટેમ્પરેચર કન્ટ્રોલ પ્રણાલી સમજાવો.	૦૭
	બ	વિવિધ બેલેન્સીગ પધ્ધતિઓ લખો અને ઇલેક્ટ્રોમીકેનીકલ બેલેન્સીગ સિસ્ટમ સમજાવો.	૦૭
		અથવા	
પ્રશ્ન-૫	અ	ટેલીમીટરીંગની વ્યાખ્યા આપો અને લેન્ડલાઇન ટેલીમીટરીંગ વર્ણવો.	૦૭
	બ	અચળ સ્પીડ ડ્રાઇવ માટે ઇન્સ્ટ્રુમેન્ટેશન પ્રણાલી દોરો અને સમજાવો.	૦૭

****