Seat No.: _____ Enrolment No.______

GUJARAT TECHNOLOGICAL UNIVERSITY

Diploma Engineering Sem. - IV - Examination – June- 2011

Subject code: 340903
Subject Name: Electrical Instrumentation

Date:08/06/2011 **Time: 02:30 pm – 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. **English version is Authentic**

Q.1 (a) Explain construction and working of single phase energy meter. **07**
(b) Explain the principle of d.c.potentiometer. Explain its use for measurement of higher voltage using voltage ratio box. **07**

Q.2 (a) Explain the terms regarding instrumentation and measurement- True value, Scale sensitivity, Resolution, Reproducibility, Precision, Accuracy and Random error. **07**
(b) Explain controlling torque for the operation of electromechanical instruments. **07**

OR

(b) Explain the use of shunt and current transformer for extension of range of ammeter. **07**

Q.3 (a) Explain measurement of insulation resistance using Megger. **07**
(b) List methods of obtaining damping torque in indicating instruments and explain in brief. **07**

OR

Q.3 (a) Explain LED and LCD as display device in digital insturments. **07**
(b) Explain measurement of strain by strain gauge using two active arm Wheatstone bridge circuit. **07**

Q.4 (a) Explain the measurement of frequency and phase difference using CRO. **07**
(b) Explain any one method of testing energy meter. **07**

OR

Q. 4 (a) State the general test conditions for calibrating the wattmeter as per IS. **07**
(b) Draw the block diagram of digital frequency meter and explain. **07**

Q.5 (a) Explain radio frequency telemetering system. **07**
(b) Write short note on LVDT. **07**

OR

Q.5 (a) Explain the term instrumentation system. Draw the block diagram for measuring non electrical quantity. **07**
(b) Explain circular chart recorder with strip chart recorder by comparing. **07**

પ્રશ્ન–૧	અ	એક પ્રાવસ્થા એનર્જી મીટર ની રચના અને કાર્ય સમજાવો.	07
	બ	ડી.સી.પોટેન્શીયોમીટર નો સિધ્ધાંત સમજાવો. તેની મદદથી વોલ્ટેજ રેશીયો બોક્સ વડે ઉંચા દબાણ ના વોલ્ટેજ નું માપન સમજાવો.	07
પ્રશ્ન–૨	અ	ઈન્શટ્રુમે ન્ટેશન અને માપન ના સંર્દભમા આ પદો સમજાવો- ટ્રુ વેલ્યુ, સ્કેલ સેન્શીટીવીટી, રીસોલ્યુશન, રીપ્રોડ્યુશીબીલીટી, પ્રીશીશન, એક્યુરશી અને રેન્ડમ એરર.	07
	બ	ઇલેક્ટ્રોમિકેનીકલ ઈન્શટ્રુમે ન્ટ ના ઓપરેશન ના આધારે કંટ્રોલીંગ ટોર્ક સમજાવો.	07
		અથવા	
	બ	એમીટર ની રેન્જ વધારવા માટે શંટ અને કરન્ટ ટ્રાન્શફોર્મર નો ઉપયોગ સમજાવો.	07
પ્રશ્ન–૩	અ	મેગરની મદદથી ઇન્શ્યુલેશન રેજીસ્ટન્શ નું માપન સમજાવો.	07
	બ	ઇન્ડીકેટીંગ ઈન્શટ્રુમે ન્ટ માં ડેમ્પીંગ ટોર્ક મેળવવાની રીતોના નામ લખો અને ટૂંકમા સમજાવો.	07
		અથવા	
પ્રશ્ન–૩	અ	ડીજીટલ ઈન્શટ્રુમે ન્ટ માં ડીસ્પ્લે ડીવાઇસ તરીકે એલ.ઇ.ડી અને એલ. સી.ડી સમજાવો.	07
	બ	બે એક્ટીવ આર્મ વ્હીસ્ટનબ્રીજ વાપરીને સ્ટ્રેનગેજ ની મદદ થી સ્ટ્રેનનું માપન સમજાવો.	07
પ્રશ્ન–૪	અ	સી.આર.ઓ.ની મદદથી આવૃત્તિ અને ફેજ ડીફરન્સ નું માપન સમજાવો.	07
	બ	એનર્જી મીટર નું ટેસ્ટીંગ કરવાની કોઇ પણ એક રીત સમજાવો.	07
		અથવા	
પ્રશ્ન–૪	અ	ઇન્ડિયન સ્ટાન્ડર્ડ – (IS) મુજબ વોટમીટર ના કેલિબ્રેશન માટે ની જનરલ ટેસ્ટ કંડીશન જણાવો.	07
	બ	ડીજીટલ ફ્રિક્વન્સીમીટર નો બ્લોક ડાયગ્રામ દોરી સમજાવો.	07
પ્રશ્ન–૫	અ	રેડીયો ફ્રિક્વન્સી ટેલીમીટરીંગ સમજાવો.	07
	બ	એલ.વી.ડી.ટી. વિષે ટૂંકનોંધ લખો.	07
		અથવા	
પ્રશ્ન–૫	અ	ઈંશટ્રુમે ન્ટેશન શબ્દ સમજાવો. નોન ઇલેક્ટ્રીકલ રાશી ના માપન માટેનો બ્લોક ડાયાગ્રામ દોરીને સમજવો.	07
	બ	સર્ક્યુલર ચાર્ટ રેકોર્ડર ની સ્ટ્રીપ ચાર્ટ રેકોર્ડર સાથે સરખામણી કરીને સમજાવો.	07

****