

**GUJARAT TECHNOLOGICAL UNIVERSITY**  
**Diploma Engineering - SEMESTER – IV • EXAMINATION – WINTER 2012**

**Subject code: 340903****Date: 28/12/2012****Subject Name: Electrical Instrumentation****Time: 02.30 pm - 05.00 pm****Total Marks: 70****Instructions:**

1. Attempt any five 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 following terms in brief – **07**  
Accuracy, Precision, Scale sensitivity, Reproducibility, True value, Resolution, Random error.
- (b) What is the significance of damping torque in electro mechanical instruments? Explain any one method to obtain damping. **07**
- Q.2** (a) Explain working of PMMC type ammeter with its merits and demerits. **07**
- (b) Explain working principle of potentiometer and list out the precautions to be taken while using it. **07**
- OR**
- (b) Explain wheatstone bridge in detail for measuring resistance and mention the possible errors while measuring unknown resistance. **07**
- Q.3** (a) Explain measurement of insulation resistance using megger. **07**
- (b) State general test conditions for calibration of wattmeter as per IS. **07**
- OR**
- Q.3** (a) Explain testing of single phase energy meter using substandard indicating instruments. **07**
- (b) Compare analogue instruments with digital instruments. **07**
- Q.4** (a) Explain measurement of unknown frequency using CRO by comparing with known frequency. **07**
- (b) Explain R.F. telemetry system using block diagram. **07**
- OR**
- Q. 4** (a) Compare circular chart recorder with strip chart recorder. **07**
- (b) Draw and explain block diagram of generalized instrumentation system. **07**
- Q.5** (a) Explain measurement of temperature using thermister. **07**
- (b) Write short note on LVDT. **07**
- OR**
- Q.5** (a) Explain measurement of low pressure using any one transducer. **07**
- (b) Explain two active arm bridge circuit for measuring strain using strain gauge. **07**

\*\*\*\*\*

પ્રશ્ન-૧	અ.	નીચેના પદો સમજાવો - એક્યુરસી, પ્રિસીશન, સ્કેલ સેન્સીટીવીટી, રીપ્રોડ્યુસીબીલીટી, ટ્રુ વેલ્યુ, રેઝોલ્યુશન, રેન્ડમ એરર.	07
	બ.	ઇલેક્ટ્રોમિકેનિકલ ઇન્સ્ટ્રુમેન્ટ માં ડેમ્પીંગ ટોર્ક નું મહત્વ સમજાવો અને ડેમ્પીંગની કોઈ પણ એક રીત સમજાવો.	07
પ્રશ્ન-૨	અ.	પી.એમ.એમ.સી. પ્રકાર ના એમીટર નું કાર્ય સમજાવો અને તેના લાભ તથા ગેરલાભ લખો.	07
	બ.	પોટેન્સિયોમીટર નો કાર્ય સિદ્ધાંત સમજાવો અને તેને વાપરવા દરમિયાન જરૂરી કાળજી જણાવો.	07
		અથવા	
	બ.	અવરોધના માપન માટે વ્હીસ્ટનબ્રીજ વિગતથી સમજાવો અને અજ્ઞાત અવરોધ ના માપન સમયે આવતી ત્રુટી જણાવો.	07
પ્રશ્ન-૩	અ.	મેગર ની મદદથી ઇન્ડ્યુક્શન અવરોધ નું માપન સમજાવો.	07
	બ.	આઈ.એસ. મુજબ વોટમીટર ના કેલીબ્રેશન માટે જનરલ ટેસ્ટ કંડીશન લખો.	07
		અથવા	
પ્રશ્ન-૩	અ.	સબસ્ટાન્ડર્ડ ઇંડીકેટીંગ ઇન્સ્ટ્રુમેન્ટ ની મદદથી સિંગલ ફેઝ એનર્જીમીટર નું ટેસ્ટીંગ સમજાવો.	07
	બ.	એનાલોગ ઇન્સ્ટ્રુમેન્ટ અને ડીજીટલ ઇન્સ્ટ્રુમેન્ટ ની સરખામણી કરો.	07
પ્રશ્ન-૪	અ.	સી.આર.ઓ.ની મદદ થી અજ્ઞાત ફીક્વન્સી નું માપન જ્ઞાત ફીક્વન્સી સાથે સરખામણી ની રીત થી સમજાવો.	07
	બ.	આર.એફ. ટેલીમીટરીંગ બ્લોક ડાયગ્રામ દોરી ને સમજાવો.	07
		અથવા	
પ્રશ્ન-૪	અ.	સર્ક્યુલર ચાર્ટ રેકોર્ડર અને સ્ટ્રીપ ચાર્ટ રેકોર્ડર ની સરખામણી કરો.	07
	બ.	જનરલ ઇન્સ્ટ્રુમેન્ટેશન સીસ્ટમ નો બ્લોકડાયગ્રામ દોરીને સમજાવો.	07
પ્રશ્ન-૫	અ.	થર્મિસ્ટરની મદદથી તાપમાનનું માપન સમજાવો.	07
	બ.	ટ્રેકનોંધ લખો - એલ.વી.ડી.ટી.	07
		અથવા	
પ્રશ્ન-૫	અ.	કોઈ એક ટ્રાન્સડ્યુસરની મદદથી ઓછા દબાણનું માપન સમજાવો.	07
	બ.	સ્ટ્રેન ગેજની મદદ થી સ્ટ્રેન માપવા માટે બે એક્ટીવ આર્મ બ્રીજ સર્કીટ સમજાવો.	07

\*\*\*\*\*