

GUJARAT TECHNOLOGICAL UNIVERSITY
Diploma Engineering Semester –V Examination Dec’11- Jan’12

Subject code: 340903

Date: 20/12/2011

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 Authentic.

- Q.1** (a) Define (1) Range (2) True value (3) Error (4) Correction (5) Accuracy (6) sensitivity (7) Repeatability **07**
- (b) Draw the block diagram of Generalized instrumentation system. Explain function of each block. **07**
- Q.2** (a) A single phase energymeter is calibrated by using sub-standard wattmeter. Following test result is obtained. **07**
- Test result:- Disc revolution : 36
Time taken : 37 sec
Wattmeter reading : 3000 W
Meter constant : 1200 Rev/kwh
- Calculate the percentage error.
- (b) Explain Kelvin double bridge with schematic diagram for finding unknown resistance. **07**
- OR**
- (b) State the various application of potentiometer. Explain any one. **07**
- Q.3** (a) Define controlling torque. Explain gravity control. **07**
- (b) Describe moving iron repulsion type ammeter with figure. **07**
- OR**
- Q.3** (a) Prove that the sum of two wattmeter readings is equal to three phase power when measured the three phase power by two wattmeter method. **07**
- (b) Explain instrument transformer. Give the advantages of instrument transformer. **07**
- Q.4** (a) Define transducer. Give classification of transducer with example. **07**
- (b) Explain measurement of temperature using thermocouple. **07**
- OR**
- Q. 4** (a) Explain construction, working and application of rotary differential transformer. **07**
- (b) Discuss factors to be considered in the selection of transducer. **07**
- Q.5** (a) Compare between analog and digital instruments. **07**
- (b) Define telemetering . Explain any three types of land line telemetering. **07**
- OR**
- Q.5** (a) Explain audio frequency generator with block diagram. Give applications. **07**
- (b) Compare circular chart recorder and strip chart recorder. **07**

51 ^o Gv!	V	વ્યાખ્યા આપો. (૧) રેન્જ (૨)ખરી કિમત (૩) ત્રુટિ (૪)સુધારો (૫) એક્યુરસી (૬) સેન્સીટીવીટી (૭) રીપીટીબીલીટી	07
	A	સામાન્ય ઈન્સ્ટ્રુમેન્ટેશન પ્રણાલીની બ્લોક આકૃતિ દોરી દરેક બ્લોક ના કાર્યો જણાવો.	07
51 ^o Gv Z	V	એક સીંગલ ફેઝ એનર્જીમીટરનું સબસ્ટાન્ડર્ડ વોટમીટરની મદદથી કેલીબ્રેશન કર્યા પછી નીચે પ્રમાણે પરિણામ મળેલ છે. પરિણામો ડિસ્ક ના પરિભ્રમણ : ૩૬ લીધેલ સમય : ૩૭ સેકન્ડ વોટમીટર રીડીંગ : ૩૦૦૦ વોટ મીટર કોન્સ્ટન્ટ : ૧૨૦૦ રીવ/કિલોવોટઅવર તો પરસંતેજ એરર શોધો.	07
	A	કેલ્વીન ડબલ બ્રીજ સ્કીમેટીક વ્યવસ્થા સાથે સમજાવો અને અજાણ્યા અવરોધ શોધવા માટેનું સુત્ર તારવો.	07
51 ^o Gv #		VYJF	
	A	પોટેન્શીયોમીટરના વિવિધ ઉપયોગો લખો અને કોઈ એક વિગતવાર સમજાવો.	07
51 ^o Gv #	V	કંટ્રોલીંગ ટોર્ક ની વ્યાખ્યા આપો. અને ગ્રેવીટી કંટ્રોલ સમજાવો.	07
	A	ચલિત લોહ રીપલ્ડન પ્રકારનું એમીટર આકૃતિ સાથે સમજાવો.	07
51 ^o Gv #		VYJF	
	V	સાબિત કરો કે ત્રણ પ્રાવસ્થા પાવરનું બે વોટમીટરની રીત વડે માપન કરતા, બે વોટમીટરના રીડીંગ નો સરવાળો ત્રણ પ્રાવસ્થા પાવર જેટલો થાય છે.	07
51 ^o Gv \$	A	ઈન્સ્ટ્રુમેન્ટ ટ્રાન્સફોર્મર સમજાવો અને તેના વિવિધ ફાયદા લખો.	07
	V	ટ્રાન્સડ્યુસરની વ્યાખ્યા આપો. ઉદાહરણ સહિત તેનું વર્ગીકરણ સમજાવો.	07
51 ^o Gv \$	A	થર્મોકપલ ની મદદથી ઉષ્ણતામાનનું માપન સમજાવો.	07
		VYJF	
51 ^o Gv \$	V	રોટરી ડીફરન્શીયલ ટ્રાન્સફોર્મરની રચના, કાર્ય અને ઉપયોગ લખો.	07
	A	ટ્રાન્સડ્યુસરની પસંદગી માટે ધ્યાનમાં લેવા પડતા મુદ્દાઓ ચર્ચો.	07
51 ^o Gv 5	V	એનાલોગ અને ડીજીટલ ઈન્સ્ટ્રુમેન્ટ વચ્ચે સરખામણી કરો.	07
	A	ટેલીમીટરીંગની વ્યાખ્યા આપો. લેંડ લાઈન ટેલીમીટરીંગ ના કોઈ પણ ત્રણ પ્રકારો સમજાવો.	07

- V બ્લોક ડાયાગ્રામ સાથે ઓડીયો ફ્રીક્વન્સી જનરેટર સમજાવો. અને તેના કાર્યો લખો. 07
- A સરક્યુલર ચાર્ટ રેકોર્ડર અને સ્ટ્રીપ ચાર્ટ રેકોર્ડર ની સરખામણી કરો. 07
