Seat No.: _____ Enrolment No._____

GUJARAT TECHNOLOGICAL UNIVERSITY

DIPLOMA ENGINEERING – SEMESTER III • EXAMINATION –WINTER 2015

Subject Code: 3330903 **Date: 04/12/2015**

Subject Name: Electrical Instrumentation

Time: 10:30 AM TO 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. **Use of programmable & Communication aids are strictly prohibited.**
5. **Use of only simple calculator is permitted in Mathematics.**
6. **English version is authentic.**

Q.1 Answer any seven out of ten. દશમાંથી કોઇપણ સાતના જવાબ આપો. **14**

1. Define: (1) Scale sensitivity (2) Threshold sensitivity

૧. વ્યાખ્યા આપો: (1) સ્કેલ સેન્સિટીવીટી (2) થ્રેશોલ્ડ સેન્સિટીવીટી

2. Write the procedure to be followed to measure unknown E.M.F. using Crompton potentiometer.

૨. ક્રોમ્પટન પોટેન્શિયો મીટર ની મદદથી અજાણ ઈ.એમ.એફ.ના માપનની રીત લખો.

3. State precautions to be taken while using D.C.Potentiometer.

૩. ડી.સી. પોટેન્શિયો મીટરનો ઊપયોગ કરતી વખતે રાખવી પડતી સાવચેતી ના પગલા જણાવો.

4. Explain damping torque in electromechanical instruments.

૪. ઈલેક્ટ્રોમીકેનિકલ ઈન્સ્ટ્રુમેંટ મા ડેમ્પિન્ગ ટોર્ક સમજાવો.

5. State advantages of PMMC type instruments.

૫. પી.એમ.એમ.સી. પ્રકારના ઈન્સ્ટ્રુમેંટ ના ફાયદાઓ લખો.

6. State advantages of static meters.

૬. સ્ટેટીક મીટર ના ફાઅયદાઓ લખો.

7. Explain necessity of calibration.

૭. કેલિબ્રેશન ની જરૂરીયાત સમજાવો.

8. What is self generating transducer? State types of self generating transducers.

૮. સેલ્ફજનરેટિંગ ટ્રન્સડ્યૂસર એટલે શું? સેલ્ફજનરેટિંગ ટ્રન્સડ્યૂસર ના પ્રકારો જણાવો.

9. Explain with diagram, application of LVDT for measurement of liquid level.

૯. પ્રાવાહી લેવલ ના માપન માટે એલ.વી.ડી.ટી. નો ઊપયોગ આકૃતિ સાથે સમજાવો.

10. State advantages of TRI VECTOR meter.

૧૦. ટ્રાઈવેક્ટર મીટરના ફાયદાઓ જણાવો.

Q.2 (a) Explain generalized system of measurement with block diagram. **03**

પ્રશ્ન. ૨	(અ)	માપનની જનરલાઈઝ્ડ સીસ્ટમ બ્લોક ડાયાગ્રામ સાથે સમજાવો.	૦૩
		OR	
	(a)	State and explain types of error in measurement.	**03**
	(અ)	માપન માં આવતી ત્રૂટીઓ લખો અને સમજાવો.	૦૩
	(b)	Explain calibration of voltmeter using potentiometer.	**03**
	(બ)	પોટેન્શિયો મીટર વડે વોલ્ટમીટરનું કેલિબ્રેશન સમજાવો.	૦૩
		OR	
	(b)	Explain Eddy Current damping in instruments.	**03**
	(બ)	ઈન્સ્ટ્રુમેન્ટમાં એડી કરન્ટ ડેમ્પિંગ સમજાવો.	૦૩
	(c)	Explain Maxwell Bridge with circuit diagram.	**04**
	(ક)	સરકીટ ડાયાગ્રામ સાથે મેક્સવેલ બ્રીજ સમજાવો.	૦૪
		OR	
	(c)	State working principle of moving iron repulsion type Ammeter, also explain its construction and working with diagram.	**04**
	(ક)	મૂવિંગ આયર્ન રીપલ્સન એમીટર નો કાર્ય સિધ્ધાંત, રચના અને કાર્ય આકૃતિ સહિત સમજાવો.	૦૪
	(d)	State types of bridges used for measurement of various electrical quantities. Explain Wheastone bridge.	**04**
	(ડ)	જૂદી જૂદી વિદ્યુત રાશીઓના માપન માટે વપરાતા બ્રીજ ના પ્રકારો લખો. વ્હીસ્ટન બ્રીજ સમજાવો.	૦૪
		OR	
	(d)	Draw and explain Dynamometer type power factor meter for three phase circuits.	**04**
	(ડ)	થ્રી ફેઝ સરકીટ માટે ડાયનેમોમીટર પ્રકારના પાવર ફેક્ટર મીટર ની આકૃતિ દોરો અને સમજાવો.	૦૪
Q.3	(a)	State types of phase sequence indicator and explain any one in detail.	**03**
પ્રશ્ન. 3	(અ)	ફેઝ સીક્વન્સ ઈન્ડિકેટરના પ્રકારો લખો અને કોઈ એક વિષે સવિસ્તાર સમજવો.	૦૩
		OR	
	(a)	Give difference between dynamometer type and PMMC type meter.	**03**
	(અ)	ડાયનેમોમીટર અને પી.એમ.એમ.સી. પ્રકારના મીટર વચ્ચેના તફાવત આપો.	૦૩
	(b)	Explain construction and working of MEGGER with diagram.	**03**
	(બ)	ડાયાગ્રામ સહિત MEGGER ની રચાના અને કાર્ય સમજાવો.	૦૩
		OR	
	(b)	Draw and explain two element type three phase energy meter.	**03**
	(બ)	બે એલિમેંટ પ્રકારનું થ્રી ફેઝ એનર્જી મીટર દોરો અને સમજાવો.	૦૩
	(c)	Explain working of dynamometer type wattmeter with diagram.	**04**
	(ક)	ડાયાગ્રામ સહિત ડાયનેમોમીટર પ્રકારના વોટમીટર નું કાર્ય સમજાવો.	૦૪
		OR	
	(c)	Derive formula for shunt resistance used to extend the range of d.c. ammeter by N times the original range.	**04**
	(ક)	ડી.સી. એમીટર ની ઓરીજીનલ રેન્જ ને N ગણી કરવા વપરાતા શન્ટ રેઝીસ્ટન્સના મૂલ્યનું સમીકરણ મેળવો.	૦૪

	(d)	State working principle and explain working of moving iron frequency meter with diagram.	**04**
	(ડ)	મૂવિંગ આયર્ન ફ્રીક્વન્સી મીટર નો કાર્ય સિધ્ધાંત લખો અને આકૃતિ સહિત તેનું કાર્ય સમજાવો.	૦૪
		OR	
	(d)	Write a short note on universal impedance bridge.	**04**
	(ડ)	યુનિવર્સલ ઈમ્પીડન્સ બ્રીજ વિષે ટૂંક નોંધ લખો.	૦૪
Q.4	(a)	Explain working of thermal type maximum demand indicator with diagram.	**03**
પ્રશ્ન. ૪	(અ)	થર્મલ પ્રકારના મેક્સીમમ ડીમાન્ડ ઈન્ડીકેટર નું કાર્ય આકૃતિ સહિત સમજાવો.	૦૩
		OR	
	(a)	Explain procedure for testing of single phase energy meter using substandard watt meter and stop watch.	**03**
	(અ)	સબસ્ટાન્ડર્ડ વોટમીટર અને સ્ટોપ વોચ વડે સિંગલ ફેઝ એનર્જી મીટરના ટેસ્ટીંગની રીત સમજાવો.	૦૩
	(b)	State the factors to be considered while selecting transducers.	**04**
	(બ)	ટ્રાન્સડ્યૂસર ની પસન્દગી વખતે ધ્યાનમાં લેવાના મૂદ્દાઓ લખો.	૦૪
		OR	
	(b)	State the types of transducers used for measurement of force. Explain any one	**04**
	(બ)	બળના માપન માટે વપરાતા ટ્રાન્સડ્યૂસરના પ્રકારો લખો અને કોઈ એક સમજાવો.	૦૪
	(c)	What is thermistor ? Draw its resistance-temperature characteristics and state its advantages, disadvantages and applications.	**07**
	(ક)	થર્મીસ્ટર એટલે શું ? તેની અવરોધ-તાપમાન લાક્ષણિકતા દોરો અને તેન ફાયદાઓ, ગેરફાયદાઓ અને ઊપયોગો લખો.	૦૭
Q.5	(a)	State types of transducers used for measurement of strain. Explain any one.	**04**
પ્રશ્ન. ૫	(અ)	સ્ટ્રેઈન ના માપન માટે વપરાતા ટ્રાન્સડ્યૂસરના પ્રકારો લખો અને કોઈ એક સમજાવો.	૦૪
	(b)	Explain radiation pyrometer.	**04**
	(બ)	રેડીયેશન પાયરોમીટર સમજાવો.	૦૪
	(c)	Explain Synchro with diagram	**03**
	(ક)	આકૃતિ સહિત Synchro વિષે સમજાવો.	૦૩
	(d)	Explain working of LVDT with diagram.	**03**
	(ડ)	આકૃતિ સહિત LVDT નું કાર્ય સમજાવો.	૦૩

****