Seat No.: _____ Enrolment No.: _____

GUJARAT TECHNOLOGICAL UNIVERSITY

DIPLOMA ENGINEERING – SEMESTER – III EXAMINATION – SUMMER 2016

Subject Code: 3330903 **Date:17-05 -2016**

Subject Name: Electrical Instrumentation

Time: 02:30 PM TO 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. **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) Resolution sensitivity (2) Repeatability.

૧. વ્યાખ્યા આપો: (1) રિઝોલુશન સેન્સસટીવીટી (2) રિપિટિબિલિટી .

2. State the role of instrument in measuring system.

૨. સિસ્ટમ માપવા માં સાધન ની ભૂમિકા જણાવો.

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

૩. ડી.સી. પોટેન્સશયો મીટરનો ઊપયોગ કરતી વખતે રાખવી પડતી સાવચેતી ના પગલાં જણાવો.

4. Explain controlling torque in electromechanical instrument.

૪. ઈલેક્ટ્રોમીકેનનકલ સાધન માં કંટ્રોલ ટોર્ક સમજાવો.

5. State advantages of M I type instrument.

૫. એમ. આઈ. પ્રકારના સાધના ફાયદાઓ લખો .

6. Explain the use of Megger.

૬. મેગરનો (Megger) ઉપયોગ સમજાવો.

7. Explain necessity of calibration.

૭. કેલિબ્રેશનની જરૂરિયાત સમજાવો.

8. Explain Thermoelectric transducer.

૮. થેર્મોઇલેક્ટ્રિક ટ્રાન્સડયૂસર સમજાવો.

9. Explain Piezo-electric effect.

૯. પીઝોઇલેક્ટ્રિક અસર સમજાવો.

10. State advantages of Clip on meter.

૧૦. ક્લિપ ઓન મીટર ના ફાયદાઓ લખો.

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

પ્રશ્ન. ૨ (અ) માપનની જનરલાઈઝ્ડ સીસ્ટમ બ્લોક ડાયાગ્રામ સાથે સમજાવો. **03**

OR

(a) State and explain sources of error in measurement. **03**

(અ) માપન મા આવતી ત્રૂટી ના સ્રોતો લખો અને સમજાવો. **03**

	(b)	Explain calibration of Ammeter using potentiometer.	**03**
	(બ)	પોટેન્શિયો મીટર વડે એમીટરનું કેલિબ્રેશન સમજાવો.	૦૩
		OR	
	(b)	Explain air friction damping in instruments.	**03**
	(બ)	સાધનોમાં એર ફ્રિકશન (ઘર્ષણ) ડેમ્પીંગ સમજાવો.	૦૩
	(c)	Explain Wien's bridge with circuit diagram.	**04**
	(ક)	સર્કિટ રેખાકૃતિ સાથે વેઇન બ્રીજ સમજાવો .	૦૪
		OR	
	(c)	State working principle of moving iron attraction type Ammeter, also explain its construction and working with diagram.	**04**
	(ક)	મુવિંગ આર્યન એટ્રેકશન પ્રકાર ના એમીટર નો કાર્ય સિધ્ધાત , રચના અને કાર્ય આકૃતિ સહિત સમજાવો.	૦૪
	(d)	State types of bridges used for measurement of various mechanical quantities. Explain Wheatstone bridge.	**04**
	(ડ)	જૂદી જૂદી યાત્રીક રાશીઓના માપન માટે વપરાતા બ્રીજ ના પ્રકારો લખો. વ્હીસ્ટન બ્રીજ સમજાવો.	૦૪
		OR	
	(d)	Draw and explain Dynamometer type frequency meter for three phase circuits.	**04**
	(ડ)	થ્રી ફેઝ સરકીટ માટે ડાઈનેમોમીટર પ્રકાર ના ફ્રિક્વન્સી 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 સીક્વ્વસસ ઈન્સડકેટરના પ્રકારો લખો અને કોઈ પણ એક વિશે સવિસ્તાર સમજવો.	૦૩
		OR	
	(a)	Give difference between MI type and PMMC type meter.	**03**
	(અ)	એમ. આઈ. અને પી.એમ.એમ.સી. પ્રકારના મીટર વચ્ચેના તફાવત આપો.	૦૩
	(b)	Explain construction and working of Earth tester with diagram.	**03**
	(બ)	આકૃતિ સહિત અર્થ ટેસ્ટર ની રચના અને કાર્ય સમજાવો.	૦૩
		OR	
	(b)	Draw and explain two element type three phase energy meter.	**03**
	(બ)	બે એલિમેંટ પ્રકારનું થ્રી ફેઝ એનજી મીટર દોરો અને સમજાવો.	૦૩
	(c)	Explain working of dynamometer type Ammeter with diagram.	**04**
	(ક)	ડાયાગ્રામ સહિત ડાયનેમોમીટર પ્રકારના એમીટર નું કાર્ય સમજાવો.	૦૪
		OR	
	(c)	Derive formula for series resistance used to extend the range of d. c. voltmeter by N times the original range.	**04**
	(ક)	ડી.સી. વૉલ્ટમીટર ની ઓરીજીનલ રેન્જ ને N ગણી કરવા વપરાતા સિરીજ રેઝીસ્ટસસના મૂલ્યનું સમીકરણ મેળવો.	૦૪
	(d)	Explain the working of static energy meter with block diagram.	**04**

	(ડ)	બ્લોક ડાયાગ્રામ સાથે સ્થિર ઊર્જા મીટર કાર્ય સમજાવો.	૦૪
		OR	
	(d)	Write a short note on universal impedance bridge.	**04**
	(ડ)	યૂનિવર્સલ ઈમ્પીડસસ બ્રીજ વિષે ટૂંક નોધ લખો.	૦૪
Q.4	(a)	Explain procedure for testing of single phase energy meter using substandard watt meter and stop watch.	**03**
પ્રશ્ન. ૪	(અ)	સબસ્ટાન્ડર્ડ વોટમીટર અને સ્ટોપ વોચ વડે સિંગલ ફેઝ એનજી મીટરના ટેસ્ટીંગની રીત સમજાવો.	૦૩
		OR	
	(a)	Explain working of thermal type maximum demand indicator with diagram.	**03**
	(અ)	રેખાકૃતિ સાથે થર્મલ પ્રકાર મહત્તમ માંગ સૂચક કામ સમજાવો.	૦૩
	(b)	State the factors to be considered while selecting transducers.	**04**
	(બ)	ટ્રાન્સડયૂસર ની પસંગી વખતે ધ્યાનમાં લેવાના મુદાઓ લખો.	૦૪
		OR	
	(b)	State the types of transducers used for measurement of displacement. Explain any one.	**04**
	(બ)	ડિસ્પ્લેસમેન્ટ માપન માટે વાપરવામાં ટ્રાન્સડયૂસર ના પ્રકારો લખો. કોઈ પણ એક સમજાવો.	૦૪
	(c)	With the help of sketch, explain the construction and working of LVDT. State its advantages, disadvantages and uses.	**07**
	(ક)	સ્કેચની મદદ સાથે, LVDT નું બાંધકામ અને કાર્ય સમજાવો. તેના ફાયદા,ગેરફાયદા અને ઉપયોગો લખો.	૦૭
Q.5	(a)	State types of transducers used for measurement flow. Explain any one.	**04**
પ્રશ્ન. ૫	(અ)	ફ્લો માટે વપરાતા ટ્રાન્સડયૂસર ના પ્રકારો લખો.કોઈ પણ એક સમજાવો.	૦૪
	(b)	Explain radiation pyrometer.	**04**
	(બ)	કિરણોત્સર્ગ ઉષ્ણતામાપક યંત્ર સમજાવો.	૦૪
	(c)	Explain Synchro with diagram	**03**
	(ક)	આકૃતિ સહિત Synchro વિષે સમજાવો.	૦૩
	(d)	Explain photo electric type transducer.	**03**
	(ડ)	ફોટોઈલેક્ટ્રીક પ્રકાર ના ટ્રાન્સડયૂસર સમજાવો.	૦૩

****