

Seat No.: _____

Enrolment No.: _____

GUJARAT TECHNOLOGICAL UNIVERSITY
DIPLOMA ENGINEERING – SEMESTER – III • EXAMINATION – SUMMER - 2017

Subject Code: 3330903

Date: 01-05-2017

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. Draw the block diagram of generalized measuring system.
૧. સામાન્ય માપન પ્રણાલી ની ખંડ આકૃતિ દોરો.
2. Define scale resolution and threshold sensitivity.
૨. સ્કેલ રિઝોલ્યુશન અને થ્રેશોલ્ડ સેન્સિટિવિટી ની વ્યાખ્યા આપો.
3. What are the sources of errors?
૩. ત્રુટિ ના ઉદગમ સ્થાન કયા છે?
4. Which ac bridges are used for measurement of inductance, capacitance & frequency?
૪. ઇન્ડક્ટન્સ, કેપેસિટન્સ અને આવૃત્તિ માપવા વપરાતા એસી બ્રિજ કયા કયા છે?
5. State various methods to obtain deflecting torque.
૫. ડીફ્લેક્ટિંગ ટોર્ક મેળવવા ની વિવિધ રીત લખો.
6. What are the advantages of PMMC type instruments?
૬. પીએમ એમ સી પ્રકાર ના સાધનો ના ફાયદા કયા છે?
7. Draw block diagram of single phase solid state energy meter.
૭. સિંગલ ફેઝ સોલિડ સ્ટેટ એનર્જી મીટર ની ખંડ આકૃતિ દોરો.
8. What is the need of calibration of instrument?
૮. સાધન ના કેલિબ્રેશન ની જરૂરિયાત શું છે?
9. Write four advantages of trivector meter.
૯. ટ્રાય વેક્ટર મીટર ના ચાર ફાયદા લખો.
10. State errors occurring in transducers.
૧૦. ટ્રાન્સડ્યુસર માં ઉદ્ભવતી ત્રુટિઓ લખો.

Q.2

(a) What is the role of an instrument in measurement?

03

પ્રશ્ન. ૨

(અ) માપન માં ઉપકરણ નો રોલ શું છે?

03

OR

(a) Give comparison between gravity control and spring control.

03

- (અ) ગ્રેવિટી કંટ્રોલ અને સ્પ્રિંગ કંટ્રોલ ની સરખામણી કરો. 03
- (b) Explain eddy current damping with diagram. 03
- (બ) એડી કરંટ ડેમ્પિંગ આકૃતિ સહિત સમજાવો. 03
- OR
- (b) Explain working principle of wheatstone bridge. 03
- (બ) વ્હિટસન બ્રિજ નો કાર્ય સિદ્ધાંત સમજાવો. 03
- (c) Draw diagram of two dial type potentiometer and write steps of standardization. 04
- (ક) બે ડાયલ પોટેન્શિઓમિટર ની આકૃતિ દોરો અને એને સ્ટાન્ડર્ડાઇઝ કરવા ની રીત લખો. 04
- OR
- (c) Derive equation to measure low resistance using kelvin's double bridge. 04
- (ક) કેલ્વિન ડબલ બ્રિજ ની મદદ થી નાના પ્રતિરોધ નાં માપન માટે નું સુત્ર તારવો. 04
- (d) Explain universal impedance bridge with diagram. 04
- (ડ) યુનિવર્સલ ઇમ્પિડન્સ બ્રિજ આકૃતિ સહિત સમજાવો. 04
- OR
- (d) Derive formula to measure unknown inductance using Hay's bridge. 04
- (ડ) હેય'ઝ બ્રિજ ની મદદ થી અજાણ ઇન્ડક્ટન્સ માપવા નું સુત્ર તારવો. 04
- Q.3** (a) Explain working of moving iron attraction type ammeter. 03
- પ્રશ્ન. 3** (અ) મુવિંગ આયર્ન એટ્રેક્શન પ્રકાર ના એમિટર ની કાર્ય પદ્ધતિ સમજાવો. 03
- OR
- (a) Explain working of PMMC type ammeter. 03
- (અ) પીએમ એમ સી પ્રકાર ના એમિટર ની કાર્ય પદ્ધતિ સમજાવો. 03
- (b) Explain working of dynamometer type ammeter. 03
- (બ) ડાયનેમોમિટર પ્રકાર ના એમિટર ની કાર્ય પદ્ધતિ સમજાવો. 03
- OR
- (b) Explain working of dynamometer type voltmeter. 03
- (બ) ડાયનેમોમિટર પ્રકાર ના વોલ્ટમીટર ની કાર્ય પદ્ધતિ સમજાવો 03
- (c) Explain merz price type maximum demand indicator with diagram. 04
- (ક) મર્ઝ પ્રાઇસ પ્રકાર નું મેક્સિમમ ડિમાન્ડ ઇન્ડિકેટર આકૃતિ સહિત સમજાવો. 04
- OR
- (c) How range of voltmeter is extended using multipliers? 04
- (ક) મલ્ટીપ્લાયર ની મદદ થી વોલ્ટમીટર ની રેંજ કેવી રીતે વધારી શકાય? 04
- (d) What are the general test conditions as per IS for calibration of ammeter, voltmeter, wattmeter and energy meter. 04
- (ડ) એમિટર, વોલ્ટમીટર, વોટમીટર અને એનર્જીમીટર ના કેલિબ્રેશન માટે IS પ્રમાણેની જરૂરિયાતો કઈ છે? 04
- OR
- (d) Explain the procedure of calibration of wattmeter as per IS. 04
- (ડ) આઈ એસ કોડ મુજબ વોટમીટર ના કેલિબ્રેશન ની પદ્ધતિ સમજાવો 04

Q.4	(a)	Explain photo electric transducer.	03
પ્રશ્ન. ૪	(અ)	ફોટો ઇલેક્ટ્રિક ટ્રાન્સડ્યુસર સમજાવો.	૦૩
		OR	
	(a)	Explain use of RTD.	03
	(અ)	આર ટી ડી નો ઉપયોગ સમજાવો.	૦૩
	(b)	Write short note on piezo electric transducer.	04
	(બ)	પિઝો ઇલેક્ટ્રિક ટ્રાન્સડ્યુસર ઉપર ટૂંક નોંધ લખો.	૦૪
		OR	
	(b)	Explain construction and working of LVDT with diagram.	04
	(બ)	એલ વી ડી ટી ની રચના અને કાર્ય આકૃતિ સહીત સમજાવો.	૦૪
	(c)	Explain construction and working of single phase induction type energy meter with diagram, state errors occurring in it.	07
	(ક)	સિંગલ ફેઝ એનર્જીમીટર ની રચના અને કાર્ય આકૃતિ સહીત સમજાવો, તથા તેમાં ઉદભવતી ત્રુટીઓ લખો.	૦૭
Q.5	(a)	Write short note on phase sequence indicator.	04
પ્રશ્ન. ૫	(અ)	ફેઝ સિક્વન્સ ઇન્ડિકેટર ઉપર ટૂંક નોંધ લખો.	૦૪
	(b)	Write advantages of static energy meter.	04
	(બ)	સ્ટેટિક એનર્જીમીટર ના ફાયદા લખો.	૦૪
	(c)	State factors to be considered in selection of transducers.	03
	(ક)	ટ્રાન્સડ્યુસર ની પસંદગી માં કયા મુદ્દા ધ્યાનમાં રાખવા જોઈએ?	૦૩
	(d)	Write characteristics of transducers.	03
	(ડ)	ટ્રાન્સડ્યુસર ની લાક્ષણિકતાઓ લખો.	૦૩
