

GUJARAT TECHNOLOGICAL UNIVERSITY
DIPLOMA ENGINEERING – SEMESTER- III EXAMINATION –Summer- 2019

Subject Code: 3330903**Date: 15-05-2019****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 block diagram of generalized measuring system.
૧. સામાન્ય માપન પ્રણાલિ ની ખંડ આકૃતિ દોરો.
2. Define resolution sensitivity and threshold sensitivity.
૨. રિઝોલ્યુશન સેન્સિટિવિટી અને થ્રેશોલ્ડ સેન્સિટિવિટી ની વ્યાખ્યા લખો.
3. State sources of errors in measuring instruments.
૩. સાધનો માં ત્રુટિ નાં સ્ત્રોત લખો.
4. What are the applications of dc potentiometer?
૪. ડી.સી. પોટેન્શિયોમીટર ના ઉપયોગ કયા છે?
5. State types of ac bridges.
૫. એસી બ્રિજ ના પ્રકાર લખો.
6. Write any four advantages of PMMC instruments.
૬. પીએમએમસી સાધનો નાં કોઇ પણ ચાર ફાયદા લખો.
7. What is the need of calibration of instrument?
૭. સાધનો માં કેલીબ્રેશન ની શું જરૂરિયાત છે?
8. Write any four characteristics of transducer.
૮. ટ્રાન્સડ્યુસર ની કોઇ પણ ચાર લાક્ષણિકતા લખો.
9. Which transducers are used for measurement of temperature?
૯. તાપમાન ના માપન માટે કયા ટ્રાન્સડ્યુસર વપરાય છે?
10. Write advantages of piezo-electric transducer.
૧૦. પીઝો ઇલેક્ટ્રિક ટ્રાન્સડ્યુસર નાં ફાયદા લખો.

Q.2

- (a) What are the factors to be considered while selecting measuring instruments? **03**
 પ્રશ્ન. ૨ (અ) સાધનો ની પસંદગી કરતી વખતે કયા પરિબલો ધ્યાન માં લેવા જોઈએ? **03**

OR

- (a) Explain role of an instrument in measuring system. **03**
 (અ) માપન પ્રણાલિ માં સાધન નું કાર્ય સમજાવો. **03**
 (b) Compare gravity control and spring control. **03**
 (બ) ગ્રેવિટી કંટ્રોલ અને સ્પ્રિંગ કંટ્રોલ ની સરખામણી કરો. **03**

OR

- (b) Explain working principle of potentiometer. 03
(બ) પોટેન્શિયોમીટર નો કાર્ય સિધ્ધાંત સમજાવો. 03
(c) Explain eddy current damping with diagram. 04
(ક) એડી કરંટ ડેમ્પીંગ આકૃતિ સહીત સમજાવો. 04

OR

- (c) Write steps of standardization of dual range potentiometer. 04
(ક) બે રેંજ વાળા પોટેન્શિયોમીટર ને સ્ટાન્ડર્ડાઇઝ કરવા નાં પગલાં લખો. 04
(d) Derive formula to measure small value resistance using Kelvin's double bridge. 04
(ડ) કેલ્વિન ડબલ બ્રિજ ની મદદ થી નાની કિંમત નો પ્રતિરોધ માપવા માટે નું સુત્ર મેળવો. 04

OR

- (d) Explain construction & working of meggar with diagram. 04
(ડ) મેગર ની રચના અને કાર્ય આકૃતિ સહીત સમજાવો. 04

Q.3
પ્રશ્ન. 3

- (a) Explain Maxwell Bridge for measurement of inductance. 03
(અ) ઇન્ડક્ટેન્સ ના માપન માટે મેક્સ્વેલ બ્રિજ સમજાવો. 03

OR

- (a) Explain Desauty bridge for measurement capacitance. 03
(અ) કેપેસિટેન્સ ના માપન માટે ડી સૌટી બ્રિજ સમજાવો. 03
(b) Explain construction and working of MI attraction type ammeter. 03
(બ) એમ આઇ આકર્ષણ પ્રકાર ના એમિટર ની રચના અને કાર્ય સમજાવો. 03

OR

- (b) Explain construction and working of MI repulsion type ammeter. 03
(બ) એમ આઇ અપાકર્ષણ પ્રકાર ના એમિટર ની રચના અને કાર્ય સમજાવો 03
(c) Explain construction and working of PMMC type ammeter. 04
(ક) પીએમએમસી પ્રકાર ના એમિટર ની રચના અને કાર્ય સમજાવો 04

OR

- (c) Explain construction and working of dynamometer type voltmeter. 04
(ક) ડાયનેમોમીટર પ્રકાર ના વોલ્ટમીટર ની રચના અને કાર્ય સમજાવો 04
(d) State and explain errors occurring in single phase induction type energy meter. 04
(ડ) એક પ્રાવસ્થા ઇન્ડક્શન પ્રકાર નાં એનર્જીમીટર માં ઉદભવતી ત્રુટિઓ લખો અને સમજાવો. 04

OR

- (d) Explain solid state single phase energymeter with block diagram. 04
(ડ) ખંડ આકૃતિ સાથે એક પ્રાવસ્થા સોલિડ સ્ટેટ એનર્જીમીટર સમજાવો. 04

Q.4
પ્રશ્ન. 4

- (a) How range of ammeter can be extended using shunt? 03
(અ) શંટ ની મદદ થી એમિટર ની રેંજ કેવી રીતે વધારી શકાય? 03

OR

- (a) How range of voltmeter can be extended using series multiplier? 03
(અ) શ્રેણી ગુણક ની મદદથી વોલ્ટમીટર ની રેંજ કેવી રીતે વધારી શકાય? 03
(b) Write general test conditions as per IS for calibration of ammeter, voltmeter, wattmeter & energy meter. 04

(બ) આઈ એસ અનુસાર એમીટર, વોલ્ટમીટર, વોટ મીટર અને એનર્જીમીટર નાં કેલિબ્રેશન માટે સામાન્ય ટેસ્ટ કંડીશન લખો. 04

OR

- (b) Explain calibration of single phase energy meter using short period test. 04
- (બ) શોર્ટ પિરિયડ ટેસ્ટ દ્વારા એક પ્રાવસ્થા એનર્જીમીટરનું કેલિબ્રેશન સમજાવો. 04
- (c) Explain construction and working of photo diode. Write advantages, disadvantages and applications of photo diode. 07
- (ક) ફોટો ડાયોડ ની રચના અને કાર્ય સમજાવો. તેના ફાયદા , ગેર ફાયદા અને ઉપયોગો લખો. 09

- Q.5** (a) Write factors to be considered in selection of transducers. 04
- પ્રશ્ન. ૫** (અ) ટ્રાંસડ્યુસર ની પસંદગી માં ધ્યાન માં રાખવા નાં મુદ્દા લખો. 04
- (b) Explain working of LVDT with diagram. 04
- (બ) એલવીડીટી નું કાર્ય આકૃતિ સહિત સમજાવો. 04
- (c) Write short note on opto coupler. 03
- (ક) ઓપ્ટો કપ્લર વિશે ટૂંક નોંધ લખો. 03
- (d) Explain resistance temperature detector(RTD). 03
- (ડ) પ્રતિરોધ તાપમાન ડીટેક્ટર સમજાવો. 03
