

GUJARAT TECHNOLOGICAL UNIVERSITY
DIPLOMA ENGINEERING – SEMESTER – III • EXAMINATION – SUMMER - 2018

Subject Code:3330903

Date:02 -05 - 2018

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 પ્રણાલિ ની ખંડ આકૃતિ દોરો.
2. Give difference between precision and accuracy.
૨. પ્રિસિઝન અને એક્યુરસી વચ્ચે નો તફાવત સમજાવો.
3. Draw circuit diagram of Crompton potentiometer.
૩. ક્રોમ્પ્ટન પોટેન્શિઓમિટર ની આકૃતિ દોરો.
4. How unknown resistance can be measured using potentiometer?
૪. પોટેન્શિઓમિટર ની મદદ થી અજાણ અવરોધ કેવી રીતે મપાય?
5. Why calibration is necessary for measuring instruments?
૫. માપન ના સાધનો માટે કેલિબ્રેશન ની શું જરૂરિયાત છે?
6. What are the general requirements for the shunt?
૬. શંટ માટે ની સામાન્ય જરૂરિયાતો કઈ છે?
7. What are the advantages of dynamometer type instruments?
૭. ડાયનેમો મીટર પ્રકાર ના સાધનો ના ફાયદા કયા છે?
8. Which ac bridges are used to measure inductance?
૮. ઇન્ડક્ટેન્સ ના માપન માટે કયા એસી બ્રિજ નો ઉપયોગ થાય છે?
9. Give classification of transducers.
૯. ટ્રાન્સડ્યુસર નું વર્ગીકરણ આપો.
10. List out the transducers for measurement of temperature.
૧૦. તાપમાન ના માપન માટે ના ટ્રાન્સડ્યુસર લખો.

Q.2

(a) Explain factors to be considered while selecting a measuring instrument.

03

પ્રશ્ન. ૨

(અ) માપન ઉપકરણ ની પસંદગી મા કયા મુદ્દા ધ્યાનમા રાખવા જોઈએ?

03

OR

(a) What is the role of instrument in measuring system?

03

(અ) માપન પ્રણાલિ મા ઉપકરણ નો રોલ શું છે?

03

(b) Compare gravity control and spring control.

03

(બ) ગ્રેવિટી કંટ્રોલ અને સ્પ્રિંગ કંટ્રોલ ની સરખામણી કરો.

03

OR

	(b) Explain eddy current damping with diagram.	03
	(બ) આકૃતિ સહીત એડી કરંટ ડેમ્પિંગ સમજાવો.	03
	(c) Explain working principle of potentiometer with diagram.	04
	(ક) પોટેન્શિઓમિટરનો કાર્ય સિધ્ધાંત આકૃતિ સહીત સમજાવો.	04
	OR	
	(c) What is standardization of potentiometer? Give steps to standardize Crompton potentiometer.	04
	(ક) પોટેન્શિઓમિટર નું સ્ટાન્ડર્ડાઇઝેશન એટ્લે શું? ક્રોમ્પ્ટન પોટેન્શિઓમિટર ને સ્ટાન્ડર્ડાઇઝ કરવા ના મુદ્દા લખો.	04
	(d) Explain working of whetstone bridge to measure resistance with diagram. Write its limitations.	04
	(ડ) અવરોધ માપન માટે વ્હિટ્સ્ટન બ્રિજ આકૃતિ સહીત સમજાવો. તેની મર્યાદાઓ લખો.	04
	OR	
	(d) Derive the formula to measure unknown capacitance using Dsauty bridge.	04
	(ડ) ડિ સોટી બ્રિજ ની મદદ થી અજાણ કેપેસિટંસ માપવા માટે નું સુત્ર તારવો.	04
Q.3	(a) Explain working of moving iron repulsion type ammeter.	03
પ્રશ્ન. 3	(અ) મુવિંગ આયર્ન રિપલ્ઝન પ્રકાર ના એમિટર ની કાર્ય પદ્ધતિ સમજાવો.	03
	OR	
	(a) Explain construction and working of PMMC type ammeter.	03
	(અ) પીએમ એમ સી પ્રકાર ના એમિટર ની કાર્ય પદ્ધતિ સમજાવો	03
	(b) Explain working of dynamometer type voltmeter.	03
	(બ) ડાયનેમોમિટર પ્રકાર ના વોલ્ટમીટર ની કાર્ય પદ્ધતિ સમજાવો	03
	OR	
	(b) Explain working of solid state energy meter with block diagram.	03
	(બ) ખંડ આકૃતિ દ્વારા સોલિડ સ્ટેટ એનર્જીમીટર ની કાર્ય પદ્ધતિ સમજાવો.	03
	(c) List various errors occurring in energy meter, explain any two.	04
	(ક) એનર્જીમીટર માં ઉદભવતી ખામીઓ લખો અને કોઈ પણ બે સમજાવો.	04
	OR	
	(c) Explain working of thermal type maximum demand indicator with diagram.	04
	(ક) થર્મલ પ્રકાર ના મેક્સિમમ ડિમાન્ડ ઇન્ડિકેટરની કાર્ય પદ્ધતિ સમજાવો.	04
	(d) Explain use of shunt to extend the range of ammeter.	04
	(ડ) એમિટર ની રેંજ વધારવા માટે શંટ નો ઉપયોગ સમજાવો.	04
	OR	
	(d) Explain use of series multiplier to extend range of voltmeter.	04
	(ડ) વોલ્ટમિટર ની રેંજ વધારવા માટે શ્રેણી મલ્ટીપ્લાયર નો ઉપયોગ સમજાવો	04
Q.4	(a) What are the advantages and disadvantages of tri vector meter?	03
પ્રશ્ન. 4	(અ) ટ્રાય વેક્ટરમીટર ના ફાયદા અને ગેરફાયદા કયા છે?	03
	OR	
	(a) Give comparison between current transformer and potential transformer.	03
	(અ) કરંટ ટ્રાંસ્ફોર્મર અને પોટેન્શિયલ ટ્રાંસ્ફોર્મર વચ્ચે સરખામણી કરો.	03
	(b) Explain calibration of wattmeter using substandard meter.	04
	(બ) સબસ્ટાન્ડર્ડ મીટર ની મદદ થી વોટમીટર નું કેલિબ્રેશન સમજાવો.	04

OR

- (b) Explain short period test using substandard meter for calibration of energy meter. **04**
- (બ) સબસ્ટાન્ડર્ડ મીટર ની મદદ થી એનર્જીમીટર નો શોર્ટ પિરિયડ ટેસ્ટ સમજાવો. **૦૪**
- (c) Explain construction and working of LVDT with diagram. State its advantages, disadvantages and its applications. **07**
- (ક) આકૃતિ સહિત એલ વી ડી ટી ની રચના અને કાર્ય પદ્ધતિ સમજાવો. તેના ફાયદા- ગેર ફાયદા તથા ઉપયોગો લખો. **૦૭**
- Q.5** (a) State the factors to be considered while selecting transducers. **04**
- પ્રશ્ન. ૫** (અ) ટ્રાન્સડ્યુસર ની પસંદગી મા કયા મુદ્દા ધ્યાનમા રાખવા જોઈએ? **૦૪**
- (b) Explain working of piezo electric transducers. **04**
- (બ) પિઝો ઈલેક્ટ્રિક ટ્રાન્સડ્યુસર નું કાર્ય સમજાવો. **૦૪**
- (c) Explain working of resistance temperature detector. **03**
- (ક) રેસિસ્ટંસ તાપમાન ડિટેક્ટર નું કાર્ય સમજાવો. **૦૩**
- (d) Describe working of megger. **03**
- (ડ) મેગર નું કાર્ય વર્ણવો. **૦૩**
