

**GUJARAT TECHNOLOGICAL UNIVERSITY**  
**DIPLOMA ENGINEERING – SEMESTER – III EXAMINATION – WINTER - 2018**

**Subject Code:3330903****Date: 30-11-2018****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 કોઈપણ સાતના જવાબ આપો.

**14**

1. Define : (1) Accuracy (2) Precision  
૧. વ્યાખ્યા આપો : (૧) એક્યુરસી (૨) પ્રિસીઝન
2. Define : Direct Comparison and Indirect Comparison method of measurement.  
૨. વ્યાખ્યા આપો : માપનની પ્રત્યક્ષ સરખામણીની રીત અને પરોક્ષ સરખામણીની રીત
3. Classify electromechanical instrument based on principle of operation.  
૩. ઇલેક્ટ્રોમેકેનિકલ ઇન્સ્ટ્રુમેન્ટનું કાર્ય સિધ્ધાંતના આધારે વર્ગીકરણ કરો.
4. Compare gravity control and spring control.  
૪. ગ્રેવીટી કન્ટ્રોલ અને સ્પ્રિંગ કન્ટ્રોલની સરખામણી કરો.
5. State the precautions to be taken while using D.C. potentiometer.  
૫. ડી.સી પોટેન્શિયોમીટરનો ઉપયોગ કરતી વખતે રાખવી પડવી સાવચેતીના પગલા જણાવો.
6. Write the advantages of PMMC type instruments.  
૬. પીએમએમસી પ્રકારના સાધનોના ફાયદાઓ લખો.
7. Write the general requirements of a shunt.  
૭. શન્ટ માટેની સામાન્ય જરૂરિયાતો લખો.
8. State the advantages of trivector meter.  
૮. ટ્રાઈવેક્ટમીટરના ફાયદાઓ જણાવો.
9. Define : Primary transducer and secondary transducer.  
૯. વ્યાખ્યા આપો : પ્રાઈમરી ટ્રાન્સડ્યુસર અને સેકન્ડરી ટ્રાન્સડ્યુસર.
10. Give the full form of (1) RTD (2) LDR  
૧૦. પૂરા નામ આપો : (૧) RTD (૨) LDR.

**Q.2**

- (a) Draw the block diagram of generalized instrumentation system and function of any block. **03**

**પ્રશ્ન. ૨**

- (અ) સામાન્ય ઉપકરણ પદ્ધતિની ખંડ આકૃતિ દોરો અને કોઈ એક ખંડનું કાર્ય સમજાવો. **૦૩**

**OR**

- (a) Explain the role of instrument in measuring system. **03**  
(અ) માપન પ્રણાલિમા ઉપકરણનો રોલ સમજાવો. **૦૩**
- (b) State and explain the types of errors in measurement. **03**  
(બ) માપનમાં ત્રુટિનાં પ્રકારો જણાવો અને સમજાવો. **૦૩**

OR

- (b) Explain Air friction damping with diagram. 03  
(બ) આકૃતિ સહિત એર ફ્રિકશન ડેમ્પીંગ સમજાવો. ૦૩
- (c) Draw Crompton potentiometer diagram and explain the procedure of standardization 04  
(ક) ક્રોમ્પ્ટન પોટન્શિયોમીટરની આકૃતિ દોરો અને સ્ટાન્ડર્ડાઈઝેશનની રીત સમજાવો. ૦૪

OR

- (c) Explain Maxwell bridge with diagram. 04  
(ક) આકૃતિ સહિત મેક્સવેલ બ્રિજ સમજાવો. ૦૪
- (d) Explain universal bridge with diagram. 04  
(ડ) યુનિવર્સલ ઇમ્પીડન્સ બ્રિજ આકૃતિ સહિત સમજાવો. ૦૪

OR

- (d) Explain Kelvin's Double bridge to measure low resistance. 04  
(ડ) નાના પ્રતિરોધના માપન માટે કેલ્વિન ડબલ બ્રિજ સમજાવો. ૦૪

**Q.3**  
**પ્રશ્ન. 3**

- (a) Explain working of moving iron attraction type ammeter. 03  
(અ) મુવિંગ આર્થન એટ્રેક્શન પ્રકારના એમીટરની કાર્યપદ્ધતિ સમજાવો. ૦૩

OR

- (a) Give difference between PMMC and Dynamometer type ammeter. 03  
(અ) પીએમએમસી અને ડાયનામોમીટર પ્રકારના એમીટર વચ્ચેનો તફાવત આપો. ૦૩
- (b) Explain the construction and working of megger with diagram. 03  
(બ) આકૃતિ સહિત મેગરની રચના અને કાર્ય સમજાવો. ૦૩

OR

- (b) Explain the working of dynamometer type wattmeter with diagram. 03  
(બ) આકૃતિ સહિત ડાયનામોમીટર પ્રકારના વોટમીટરનું કાર્ય સમજાવો. ૦૩
- (c) Explain static type phase sequence indicator. 04  
(ક) સ્ટેટીક પ્રકારનું ફેઝ સીકવન્સ ઇન્ડિકેટર સમજાવો. ૦૪

OR

- (c) Derive the formula for shunt resistance used to extend the range of d.c.ammeter. 04  
(ક) ડી.સી. એમીટરની રેન્જ વધારવા માટે વપરાતા શન્ટ રેઝિસ્ટન્સના મૂલ્યનું સમીકરણ મેળવો. ૦૪
- (d) Explain moving iron type power factor meter. 04  
(ડ) મુવિંગ આર્થન પ્રકારનું પાવર ફેક્ટર મીટર સમજાવો. ૦૪

OR

- (d) Write short note on Mertz price type maximum demand indicator. 04  
(ડ) મર્ઝ પ્રાઈસ પ્રકારનું મેક્સિમમ ડિમાન્ડ ઇન્ડિકેટર પર ટુંકનોંધ લખો. ૦૪

**Q.4**  
**પ્રશ્ન. 4**

- (a) Explain the procedure for testing of single phase energymeter using substandard wattmeter and stopwatch. 03  
(અ) સબસ્ટાન્ડર્ડ વોટમીટર અને સ્ટોપવોચ વડે સિંગલ ફેઝ એનર્જીમીટરની ટેસ્ટિંગ માટેની રીત સમજાવો. ૦૩

OR

- (a) What is calibration ? Explain the need of calibration. 03  
(અ) કેલિબ્રેશન શું છે? કેલિબ્રેશનની જરૂરીયાત સમજાવો. ૦૩
- (b) Explain the factors to be considered in selection of transducers. 04  
(બ) ટ્રાન્સડ્યુસરની પસંદગીમા કયા મુદ્દા ધ્યાનમાં લેશો એ સમજાવો. ૦૪

OR

	(b) Write a short note on LVDT.	04
	(બ) LVDT પર ટુંકનોંધ લખો.	૦૪
	(c) Explain the construction and working of single phase energymeter with diagram.	07
	(ક) સિંગલ ફેઝ એનર્જીમીટરની રચના અને સિધ્ધાંત આકૃતિ સાથે સમજાવો.	૦૭
<b>Q.5</b>	(a) Write short note on photo transistor.	04
<b>પ્રશ્ન. ૫</b>	(અ) ફોટો ટ્રાન્સિસ્ટર પર ટુંકનોંધ લખો.	૦૪
	(b) Write a short note on strain guage.	04
	(બ) સ્ટ્રેન ગેજ પર ટુંકનોંધ લખો.	૦૪
	(c) Explain piezoelectric transducer.	03
	(ક) પીઝો ઇલેક્ટ્રીક ટ્રાન્સડ્યુસર સમજાવો.	૦૩
	(d) Explain synchro with diagram.	03
	(ડ) આકૃતિ સહિત સિન્ક્રો સમજાવો.	૦૩

\*\*\*\*\*