

GUJARAT TECHNOLOGICAL UNIVERSITY**Diploma Engineering – SEMESTER – 3/4 (OLD) – EXAMINATION – Winter-2023****Subject Code: 3330903****Date: 11-01-2024****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 non-programmable scientific calculator is permitted.
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 પ્રણાલી ની ખંડ આકૃતિ દોરો.
 2. Define scale sensitivity and resolution sensitivity.
૨. સ્કેલ સેન્સિટીવીટી અને રીઝોલ્યુશન સેન્સિટીવીટી ની વ્યાખ્યા કરો.
 3. Write any four sources of error.
૩. ત્રુટી ના કોઈ પણ ચાર ઉદ્ભવ સ્થાન લખો
 4. State applications of potentiometer.
૪. પોટેન્શીયોમીટર ના ઉપયોગો લખો.
 5. Write names of any four a.c. bridges.
૫. કોઈ પણ ચાર એસી બ્રીજ ના નામ લખો
 6. State main parts of an energy meter.
૬. એનર્જી મીટર ના મુખ્ય ભાગ લખો.
 7. Draw block diagram of solid state energy meter.
૭. સોલીડ સ્ટેટ એનર્જી મીટર ની ખંડ આકૃતિ દોરો.
 8. Write any four characteristics of transducer.
૮. ટ્રાન્સડ્યુસર ની કોઈ પણ ચાર લાક્ષણિકતાઓ લખો.
 9. Define primary transducer and secondary transducer.
૯. પ્રાથમિક ટ્રાન્સડ્યુસર અને સેકન્ડરી ટ્રાન્સડ્યુસર ની વ્યાખ્યા લખો.
 10. What is the need of calibration of an instrument?
૧૦. સાધન ના કેલીબ્રેશન ની શું જરૂરીયાત છે?
- Q.2** (a) Explain air friction damping in instruments. **03**
- પ્રશ્ન. ૨** (અ) સાધનો માં એર ફ્રિકશન ડેમ્પીંગ સમજાવો. **૦૩**
- OR
- (a) Explain working principle of potentiometer with diagram. **03**
- (અ) પોટેન્શીયોમીટર નો કાર્ય સિદ્ધાંત આકૃતિ સહીત સમજાવો. **૦૩**
- (b) Explain calibration of ammeter using potentiometer. **03**
- (બ) પોટેન્શીયોમીટર ની મદદ થી એમીટર નું કેલીબ્રેશન સમજાવો. **૦૩**
- OR
- (b) Explain calibration of voltmeter using potentiometer **03**

	(બ) પોટેન્શીયોમીટર ની મદદ થી વોલ્ટમીટર નું કેલીબ્રેશન સમજાવો.	૦૩
	(c) Explain construction and working of megger with diagram.	૦૪
	(ક) આકૃતિ સહીત મેગર ની રચના અને કાર્ય સમજાવો.	૦૪
	OR	
	(c) Explain Maxwell bridge for measurement of inductance.	૦૪
	(ક) ઇન્ડક્ટન્સના માપન માટે મેક્સવેલ બ્રીજ સમજાવો.	૦૪
	(d) Explain eddy current damping in instrument.	૦૪
	(S) સાધનો માં એડી કરંટ ડેમ્પીંગ સમજાવો	૦૪
	OR	
	(d) Derive formula to measure low resistance using Kelvin's double bridge.	૦૪
	(S) કેલ્વીન ડબલ બ્રીજ ની મદદ થી નાની કીમત ના પ્રતિરોધ માપન નું સૂત્ર તારવો .	૦૪
Q.3	(a) Explain construction and working of MI attraction type ammeter.	૦૩
પ્રશ્ન. ૩	(અ) આકૃતિ સહીત મુવિંગ આયર્ન આકર્ષણ પ્રકાર ના એમીટર ની રચના અને કાર્ય સમજાવો.	૦૩
	OR	
	(a) Explain construction and working of MI repulsion type ammeter.	૦૩
	(અ) આકૃતિ સહીત મુવિંગ આયર્ન અપાકર્ષણ પ્રકાર ના એમીટર ની રચના અને કાર્ય સમજાવો	૦૩
	(b) Give difference between dynamometer type and PMMC type instrument.	૦૩
	(બ) ડાયનેમોમીટર અને પીએમએમસી પ્રકાર ના સાધનો વચ્ચે નો તફાવત લખો.	૦૩
	OR	
	(b) Explain working of thermal type maximum demand indicator with diagram.	૦૩
	(બ) આકૃતિ સહીત થર્મલ પ્રકાર ના મેક્સીમમ ડીમાન્ડ ઇન્ડિકેટર ની રચના અને કાર્ય સમજાવો	૦૩
	(c) Explain construction and working of PMMC type instrument.	૦૪
	(ક) આકૃતિ સહીત પીએમએમસી પ્રકાર ના સાધન ની રચના અને કાર્ય સમજાવો	૦૪
	OR	
	(c) Explain construction and working of dynamometer type instrument.	૦૪
	(ક) આકૃતિ સહીત ડાયનેમોમીટર પ્રકાર ના સાધન ની રચના અને કાર્ય સમજાવો	૦૪
	(d) How range of ammeter is extended using shunt?	૦૪
	(S) શંટ ની મદદ થી એમીટર ની રેંજ કેવી રીતે વધારી શકાય?	૦૪
	OR	
	(d) How range of voltmeter is extended using multiplier?	૦૪
	(S) મલ્ટીપ્લાયર ની મદદ થી વોલ્ટ મીટર ની રેંજ કેવી રીતે વધારી શકાય?	૦૪
Q.4	(a) Write advantages of tri vector meter.	૦૩
પ્રશ્ન. ૪	(અ) ટ્રાય વેક્ટર મીટર નાં ફાયદા લખો.	૦૩
	OR	
	(a) Give comparison between current transformer and potential transformer.	૦૩
	(અ) કરંટ ટ્રાંસફોર્મર અને પોટેન્શિયલ ટ્રાંસફોર્મર વચ્ચે સરખામણી કરો.	૦૩
	(b) Write general test conditions as per IS for calibration of measuring instrument.	૦૪
	(બ) માપન સાધનો ના કેલીબ્રેશન માટે ની આઈ એસ મુજબ ની સામાન્ય શરતો લખો.	૦૪
	OR	
	(b) How calibration of ammeter is done using sub standard meter?	૦૪
	(બ) સબસ્ટાન્ડર્ડ મીટર ની મદદ થી એમીટર નું કેલીબ્રેશન કેવી રીતે કરી શકાય?	૦૪

	(c)	Explain construction and working of LVDT with diagram. Write advantages and disadvantages of it.	07
	(ક)	આકૃતિ સહીત એલ વી ડી ટી ની રચના અને કાર્ય સમજાવો. તેના ફાયદા તેમજ ગેર ફાયદા લખો.	૦૭
Q.5	(a)	What are the factors to be considered for selection of a transducer?	04
પ્રશ્ન. ૫	(અ)	ટ્રાન્સડ્યુસર ની પસંદગી માટે કયા પરિબલો ધ્યાન માં લેવા જોઈએ?	૦૪
	(b)	What are the errors occurring in transducers?	04
	(બ)	ટ્રાન્સડ્યુસર માં ઉદભવતી ત્રુટીઓ કઈ છે?	૦૪
	(c)	Write short note on piezo electric transducer.	03
	(ક)	પીઝો ઇલેક્ટ્રિક ટ્રાન્સડ્યુસર ઉપર ટૂંક નોંધ લખો.	૦૩
	(d)	Write short note on resistance temperature detector.	03
	(ડ)	રેઝિસ્ટન્સ ટેમ્પરેચર ડિટેક્ટર ઉપર ટૂંક નોંધ લખો	૦૩
