

GUJARAT TECHNOLOGICAL UNIVERSITY**Diploma Engineering - SEMESTER-III • EXAMINATION – SUMMER • 2014****Subject Code: 3330903****Date: 17-06-2014****Subject Name: Electrical Instrumentation****Time: 10:30 am - 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. English version is considered to be Authentic.

- Q.1** (a) Define the following terms. **07**
 (i) Range (ii) Accuracy (iii) Precision (iv) True value (v) Error (vi) Drift (vii) Threshold sensitivity
- (b) Explain construction and working of LVDT. Also state its applications. **07**
- Q.2** (a) Explain principle of D.C. potentiometer. State the precautions to be taken while using basic slide wire D.C. potentiometer. **07**
- (b) Explain Kelvin double bridge for measurement of low resistance. **07**
- OR
- (b) State the types of bridges used for measurement of inductance. Explain Maxwell bridge for measurement of inductance and state its limitations. **07**
- Q.3** (a) Explain construction and working of moving iron attraction type instrument. **07**
- (b) Explain briefly various adjustment of induction type energy meter to correct its error. **07**
- OR
- Q.3** (a) Explain construction and working of PMMC type instrument and state its disadvantages. **07**
- (b) Explain working of Merz price type Maximum demand indicator. **07**
- Q.4** (a) Explain use of shunt and multipliers for range extension of ammeter and volt meter. **07**
- (b) What is calibration? Explain calibration of ammeter using potentiometer. **07**
- OR
- Q.4** (a) State and explain briefly different types of torque in electro mechanical instrument. **07**
- (b) State the methods of testing the single phase energy meter. **07**
 Following test result are obtained while the energy meter is calibrated by substandard wattmeter:
 Test result : Disc revolution – 10; Time taken - 12 sec.
 Wattmeter reading - 2000 watt
 Meter constant K – 1500 Rev./KWh
 Calculate the percentage error.
- Q.5** (a) List the different transducers used for measurement of temperature. Explain any one in detail. **07**
- (b) Draw and explain synchro. **07**
- OR
- Q.5** (a) Write short note on. **10**
 (i) Piezo electric transducer (ii) Load cell
- (b) Explain primary transducer and secondary transducer with help of example. **04**

ગુજરાતી

- પ્રશ્ન. ૧ અ નીચેના પદની વ્યાખ્યા આપો. ૦૭
(i) રેન્જ (ii) એક્યુરેસી (iii) પ્રીસીઝન (iv) ટુ વેલ્યુ (v) એરર (vi) ડ્રિફ્ટ (vii) થ્રેશોલ્ડ સેન્સિટિવિટી
બ એલ.વી.ડી.ટી.ની રચના અને કાર્ય સમજાવો. તેના ઉપયોગો પણ જણાવો. ૦૭
- પ્રશ્ન. ૨ અ ડી.સી. પોટેન્શિઓમીટરનો સિદ્ધાંત સમજાવો. બેઝિક સ્લાઇડવાયર ડી.સી. ૦૭
પોટેન્શિઓમીટરનો ઉપયોગ કરતી વખતે લેવી પડતી કાળજી જણાવો.
બ ઓછી વેલ્યુના અવરોધના માપન માટે કેલ્વિન ડબલ બ્રિજ સમજાવો. ૦૭
- અથવા
- બ ઇન્ડક્ટન્સના માપન માટે વપરાતા બ્રિજના નામ જણાવો. ઇન્ડક્ટન્સના માપન ૦૭
મેક્સવેલ બ્રિજ સમજાવો અને તેની મર્યાદા જણાવો.
- પ્રશ્ન. ૩ અ મુવિંગ આયર્ન એટ્રેક્શન પ્રકારના ઇન્સ્ટ્રુમેન્ટની રચના અને કાર્ય સમજાવો. ૦૭
બ ઇન્ડક્શન પ્રકારના એનર્જીમીટરની ત્રુટિઓ સુધારવાની વિવિધ ગોઠવણ ૦૭
સમજાવો.
- અથવા
- પ્રશ્ન. ૩ અ પી.એમ.એમ.સી. પ્રકારના ઇન્સ્ટ્રુમેન્ટની રચના અને કાર્ય સમજાવો અને તેના ૦૭
ગેરફાયદાઓ જણાવો.
બ મર્ઝ પ્રાઇઝ પ્રકારના મેકસીમમ ડિમાન્ડ ઇન્ડિકેટરનું કાર્ય સમજાવો. ૦૭
- પ્રશ્ન. ૪ અ એમીટર અને વોલ્ટમીટરની રેન્જ વધારવા માટે શન્ટ અને મલ્ટિપ્લાયરનો ૦૭
ઉપયોગ સમજાવો.
બ કેલિબ્રેશન એટલે શું? પોટેન્શિઓમીટરની મદદથી એમીટરનું કેલિબ્રેશન ૦૭
સમજાવો.
- અથવા
- પ્રશ્ન. ૪ અ ઇલેક્ટ્રોમિકેનિકલ ઇન્સ્ટ્રુમેન્ટના વિવિધ પ્રકારના ટોર્ક જણાવી સમજાવો. ૦૭
બ સિંગલ ફેઝ એનર્જીમીટર ટેસ્ટ કરવાની વિવિધ પદ્ધતિઓ જણાવો. ૦૭
એક એનર્જીમીટરને સબસ્ટાન્ડર્ડ વોટમીટર દ્વારા કેલિબ્રેટ કરવામાં આવે ત્યારે
નીચેના પરિણામો મળે છે.
ટેસ્ટ રીઝલ્ટ : ડીસ્ક રિવોલ્યુશન - 10
લાગતો સમય - 12 સેકન્ડ.
વોટમીટરનું રીડીંગ - 2000 વોટ
મીટર અચળાંક K - 1500 રિવોલ્યુશન/KWh
એરરની ટકાવારી શોધો.

- પ્રશ્ન. ૫ અ તાપમાનના માપન માટે વપરાતા જુદા જુદા ટ્રાન્સડ્યુસરનું લિસ્ટ બનાવો. ગમે ૦૭
તે એક વિસ્તૃતમાં સમજાવો.
બ સિન્કોની આકૃતિ દોરી સમજાવો. ૦૭

અથવા

- પ્રશ્ન. ૫ અ ટ્રેકનોંધ લખો.. ૧૦
(i) પીઝો ઇલેક્ટ્રીક ટ્રાન્સડ્યુસર (ii) લોડ સેલ
બ ઉદાહરણની મદદથી પ્રાયમરી ટ્રાન્સડ્યુસર અને સેકન્ડરી ટ્રાન્સડ્યુસર સમજાવો. ૦૪
