

GUJARAT TECHNOLOGICAL UNIVERSITY
DIPLOMA ENGINEERING - SEMESTER-V (DLM) EXAMINATION – SUMMER
2013

Subject Code: 340903**Date: 16-05-2013****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 following terms:
Resolution, Accuracy, Selectivity, Range, Sensitivity, Drift, Error | 07 |
| | (b) | Explain instrument transformer and state advantages of it. | 07 |
| Q.2 | (a) | Explain working principle, construction and working of induction type 1-phase energy meter. | 07 |
| | (b) | Draw schematic diagram of Kelvin's double bridge and derive equation to measure unknown resistance. | 07 |
| OR | | | |
| | (b) | Explain working principle of Potentiometer. State applications of it. | 07 |
| Q.3 | (a) | Draw and explain block diagram of audio frequency generator. State applications of AF generator. | 07 |
| | (b) | What is telemetering? Explain land line telemetering in details. | 07 |
| OR | | | |
| Q.3 | (a) | Draw schematic diagram of Wheatstone bridge transmitter & explain working of it. | 07 |
| | (b) | Draw and explain block diagram of generalized instrumentation system. | 07 |
| Q.4 | (a) | Define the term Range extension. Explain difference b/w shunt and multiplier. | 07 |
| | (b) | Write down general test conditions for calibration of ammeter and voltmeter and wattmeter as per IS. | 07 |
| OR | | | |
| Q. 4 | (a) | Write down conditions to be fulfilled for testing of 1-phase energy meter as per IS. State methods for testing it. | 07 |
| | (b) | Define Q-factor of coil. Explain working principle of basic Q- meter with circuit diagram. | 07 |
| Q.5 | (a) | State and explain factors to be considered in selection of transducers. | 07 |
| | (b) | Explain use of L.V.D.T. for measuring flow of liquid in pipeline. | 07 |
| OR | | | |
| Q.5 | (a) | Explain how capacitive transducer can be used to measure level of conducting liquid. | 07 |
| | (b) | Write short note on strain gauge. | 07 |

ગુજરાતી

- પ્રશ્ન. ૧ અ નીચેના પદોની વ્યાખ્યા આપો. ૦૭
રીઝોલ્યુશન, એક્યુરેસી, સિલેક્ટીવીટી, રૈંજ, સેંસીટીવીટી, ડ્રીફ્ટ, એરર
બ ઈન્સ્ટ્રુમેન્ટ ટ્રાન્સફોર્મર સમજાવી તેના ફાયદાઓ લખો. ૦૭
- પ્રશ્ન. ૨ અ ઇંડક્શન પ્રકારના એનર્જીમીટરનો કાર્ય સિદ્ધાંત, રચના તથા કાર્ય સમજાવો. ૦૭
બ કેલ્વીસ ડબલ બ્રીજની સ્કીમેટિક વ્યવસ્થા દોરી, અજાન્યો પ્રતીરોધ શોધવા માટેનું સુત્ર તારવો. ૦૭

અથવા

- બ પોટેન્શિયોમીટરનો કાર્ય સિદ્ધાંત સમજાવી તેના ઉપયોગો લખો. ૦૭
- પ્રશ્ન. ૩ અ ઓડિયો ફીક્વેન્સી જનરેટરની બ્લોક આકૃતિ દોરીને સમજાવો તથા તેના ઉપયોગો લખો. ૦૭
બ ટેલીમીટરીંગ શું છે? લેડ લાઇન ટેલીમીટરીંગ વિસ્તારથી સમજાવો. ૦૭

અથવા

- પ્રશ્ન. ૩ અ સ્કીમેટિક વ્યવસ્થાની મદદથી વ્હીટસ્ટન બ્રીજ ટ્રાંસમીટરનું કાર્ય સમજાવો. ૦૭
બ જનરલ ઇન્સ્ટ્રુમેન્ટેશન સીસ્ટમનો બ્લોક ડાયાગ્રામ દોરીને સમજાવો. ૦૭
- પ્રશ્ન. ૪ અ રૈંજ એક્સ્ટેન્શનની વ્યાખ્યા આપો. શંટ અને મલ્ટીપ્લાયર વચ્ચેનો તફાવત સમજાવો. ૦૭
બ 1S મુંજબ એમીટર, વોલ્ટમીટર અને વોટમીટર માટેની જનરલ ટેસ્ટ કંડીશંસ લખો. ૦૭

અથવા

- પ્રશ્ન. ૪ અ 1S મુંજબ 1- ફેઇઝ એનર્જીમીટરના ટેસ્ટિંગ માટે કઈ શરતોનું પાલન થવું જોઈએ તે લખો. ૦૭
બ કોઇલના Q- ફેક્ટરની વ્યાખ્યા આપો તથા બેઝીક Q- મીટરની આકૃતિ દોરી તેનો કાર્ય સિદ્ધાંત સમજાવો. ૦૭

- પ્રશ્ન. ૫ અ ટ્રાંસડ્યુસરની પસન્દગી વખતે ધ્યાનમાં લેવા પડતા મુદ્દાઓ લખીને સમજાવો. ૦૭
બ પાઈપલાઈનમાંના પ્રવાહીનો ફ્લો માપવા માટે L.V.D.T. નો ઉપયોગ સમજાવો. ૦૭

અથવા

- પ્રશ્ન. ૫ અ વાહક પ્રવાહીનું લેવલ માપવા માટે કેપેસિટીવ ટ્રાંસડ્યુસર કેવી રીતે વપરાય તે સમજાવો. ૦૭
બ સ્ટ્રેઇન ગેઈજ વિશે ટૂંક નોંધ લખો. ૦૭
