

Seat No.: _____

Enrolment No. _____

GUJARAT TECHNOLOGICAL UNIVERSITY
Diploma Engineering - SEMESTER-III • EXAMINATION – WINTER 2013

Subject Code: 330303

Date: 06-12-2013

Subject Name: Biomedical Transducers

Time: 02:30 pm - 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. English version is considered to be Authentic.

- Q.1** (a) Explain basic principle of LVDT (Linear Variable Differential Transformer) with neat sketch. **07**
(b) Define transducer. Give classification of transducer with examples. **07**
- Q.2** (a) Define Gauge factor. Explain bonded and unbounded type strain gauge with neat figures. **07**
(b) Explain inductive and electromagnetic transduction principles using neat figures. **07**
- OR
- (b) Draw and explain basic block diagram of man instrument system. **07**
- Q.3** (a) Explain basic principal and any one application of piezoelectric transducer. **07**
(b) Explain Sphygmomanometer with its basic principle. **07**
- OR
- Q.3** (a) Define Seebak effect. Explain thermocouple with suitable diagram. **07**
(b) Explain various electrodes used for EEG measurements. **07**
- Q.4** (a) Explain stethoscope with suitable diagram. **07**
(b) Explain Electromagnetic type transducer used for measurement of blood flow in brief. **07**
- OR
- Q.4** (a) Enlist various temperature transducer. Explain RTD with neat diagram. **07**
(b) Enlist different ultrasonic blood flow transducers and explain anyone in brief. **07**
- Q.5** (a) Explain various recording electrodes used for ECG measurement. **07**
(b) Explain Photo-conductive and Photo-voltaic Transduction principles using suitable figures. **07**
- OR
- Q.5** (a) Explain micro electrodes and needle electrodes with neat figure. **07**
(b) Give difference between electrodes and transducer. Explain electrode theory in detail **07**

ગુજરાતી

- પ્રશ્ન. ૧ અ LVDT નો કાર્યસિધ્ધાંત સ્વચ્છ આકૃતિ દોરી સમજાવો. ૦૭
બ ટ્રાંસડયુસર એટલે શું? તેનું વર્ગીકરણ ઉદાહરણ સાથે જણાવો. ૦૭
- પ્રશ્ન. ૨ અ ગેજ ફેક્ટર એટલે શું? બોન્ડેડ તથા અનબોન્ડેડ સ્ટ્રેઇન ગેજ સ્વચ્છ આકૃતિ દોરી ૦૭
સમજાવો.
બ ઈંડક્ટીવ તથા ઈલેક્ટ્રોમગનેટીક ટ્રાંસડકશન સિધ્ધાંતો સ્વચ્છ આકૃતિ દોરી ૦૭
સમજાવો.

અથવા

- બ મેન-ઇંસ્ટ્રુમેન્ટેશન સીસ્ટમનો બ્લોક ડાયાગ્રામ સ્વચ્છ આકૃતિ દોરી સમજાવો. ૦૭
- પ્રશ્ન. ૩ અ પીઓઇલેક્ટ્રીક ટ્રાંસડયુસર નો કાર્યસિધ્ધાંત અને તેની કોઈ પણ એક ઉપયોગિતા ૦૭
સ્વચ્છ આકૃતિ દોરી સમજાવો.
બ સ્ફીગ્મોમેનોમીટર નો કાર્યસિધ્ધાંત સ્વચ્છ આકૃતિ દોરી સમજાવો. ૦૭

અથવા

- પ્રશ્ન. ૩ અ સીબેક અસર સમજાવો. થર્મોકપલ વિશે સ્વચ્છ આકૃતિ દોરી સમજાવો. ૦૭
બ ઈંઈજી માપન માટે વપરાતા ઈલેક્ટ્રોડ સ્વચ્છ આકૃતિ દોરી સમજાવો. ૦૭
- પ્રશ્ન. ૪ અ સ્ટેથોસ્કોપ વિશે સ્વચ્છ આકૃતિ દોરી સમજાવો. ૦૭
બ રુધિર વહનના માપન માટે વપરાતા ઈલેક્ટ્રોમગનેટીક ટ્રાંસડયુસર વિશે સ્વચ્છ ૦૭
આકૃતિ દોરી સમજાવો.

અથવા

- પ્રશ્ન. ૪ અ તાપમાન માપવા માટે વપરાતા વિવિધ ટ્રાંસડયુસર જણાવો. RTD વિશે સ્વચ્છ ૦૭
આકૃતિ દોરી સમજાવો.
બ રુધિર વહનના માપન માટે વપરાતા વિવિધ અલ્ટ્રાસોનીક ટ્રાંસડયુસર જણાવો. ૦૭
કોઈ એક વિશે ટૂંકમાં સમજાવો.
- પ્રશ્ન. ૫ અ ઈંસીજી માપન માટે વપરાતા ઈલેક્ટ્રોડ સ્વચ્છ આકૃતિ દોરી સમજાવો. ૦૭
બ ફોટોકંડક્શન તથા ફોટોવોલ્ટેઈક ટ્રાંસડકશન સિધ્ધાંતો સ્વચ્છ આકૃતિ દોરી સમજાવો. ૦૭

અથવા

- પ્રશ્ન. ૫ અ માઈક્રો તથા નીડલ ઈલેક્ટ્રોડ સ્વચ્છ આકૃતિ દોરી સમજાવો ૦૭
બ ઈલેક્ટ્રોડ અને ટ્રાંસડયુસર વચ્ચેનો ભેદ જણાવો. ઈલેક્ટ્રોડ ની થીયરી સ્વચ્છ ૦૭
આકૃતિ દોરી સમજાવો.
