

Seat No.: \_\_\_\_\_

Enrolment No. \_\_\_\_\_

## GUJARAT TECHNOLOGICAL UNIVERSITY

Diploma Engineering - SEMESTER-III • EXAMINATION – SUMMER • 2014

**Subject Code: 330303**

**Date: 24-06-2014**

**Subject Name: Biomedical Transducers**

**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) Explain capacitive transducer with suitable diagram. **07**  
(b) Give classification of transducer. **07**
- Q.2** (a) Draw and explain basic block diagram of man instrument system. **07**  
(b) Give principle of fiber optic sensor. **07**
- OR
- (b) Explain principle of Piezoelectric transducer. **07**
- Q.3** (a) Explain thermister with neat sketch. **07**  
(b) Give short note on stethoscope. **07**
- OR
- Q.3** (a) Explain thermo couples with using suitable diagram. **07**  
(b) Define Bio-potential .Describe electrode electrolyte interface. **07**
- Q.4** (a) Write short note on Phonocardiograph Sensor **07**  
(b) Explain Photo-conductive and Photo-voltaic Transduction. **07**
- OR
- Q. 4** (a) Give comparison between bonded type and unbonded type strain gauge. **07**  
(b) Describe transit time ultrasonic flow transducer. **07**
- Q.5** (a) Explain electrodes used for ECG. **07**  
(b) Describe electromagnetic blood flow transducer. **07**
- OR
- Q.5** (a) What is half cell potential? Explain Ag-AgCl electrode. **07**  
(b) Define Linear Variable Differential Transformer (LVDT).Explain It's Principle and Application **07**

\*\*\*\*\*

## ગુજરાતી

- પ્રશ્ન. ૧ અ કેપેસીટીવ ટ્રાંસડ્યુસર ની આકૃતિ દોરી સવિસ્તાર સમજાવો. ૦૭  
બ ટ્રાંસડ્યુસર નું વર્ગીકરણ આપો. ૦૭

- પ્રશ્ન. ૨ અ મેન ઇંટ્રુમેંટ સિસ્ટમ નો બ્લોક ડાયાગ્રામ દોરી સમજાવો. ૦૭  
બ ફાઇબર ઓપ્ટીકનો સિધ્ધાંત સમજાવો. ૦૭

### અથવા

- બ પીઝોઇલેક્ટ્રીક ટ્રાંસડ્યુસર નો સિધ્ધાંત સમજાવો. ૦૭  
પ્રશ્ન. ૩ અ થર્મીસ્ટર સ્વચ્છ આકૃતિ સાથે સમજાવો. ૦૭  
બ સ્ટેથોસ્કોપ પર ટુંકનોંધ લખો. ૦૭

### અથવા

- પ્રશ્ન. ૩ અ થર્મો કપલ ને આકૃતિ સાથે સમજાવો. ૦૭  
બ બાયોપોટેંશીયલની વ્યાખ્યા આપી ઇલેક્ટ્રોડ ઇલેક્ટ્રોલાઇટ ઇન્ટરફેસ સમજાવો. ૦૭  
પ્રશ્ન. ૪ અ ફોનોકાર્ડિયોગ્રાફ સેસર પર ટુંકનોંધ લખો. ૦૭  
બ ફોટો કંડકટીવ તથા ફોટો વોલ્ટીક ટ્રાંસડક્શન સમજાવો. ૦૭

### અથવા

- પ્રશ્ન. ૪ અ બોર્ડેડ તથા અનબોર્ડેડ પ્રકાર ના સંદ્રેન ગેજ વચ્ચે ભેદ સ્પષ્ટ કરો. ૦૭  
બ ટ્રાંસીટ ટાઇમ અલ્ટ્રાસોનીક ફ્લો ટ્રાંસડ્યુસર સમજાવો. ૦૭  
પ્રશ્ન. ૫ અ ECG માટે વપરાતા ઇલેક્ટ્રોડ્સ વર્ણવો. ૦૭  
બ ઇલેક્ટ્રોમેગનેટીક બ્લડ ફ્લો ટ્રાંસડ્યુસર સમજાવો. ૦૭

### અથવા

- પ્રશ્ન. ૫ અ હાફ સેલ પોટેંશીયલ શું છે? Ag-AgCl ઇલેક્ટ્રોડ્સ સમજાવો. ૦૭  
બ LVDTની વ્યાખ્યા આપી તેનો સિધ્ધાંત અને ઉપયોગો સમજાવો. ૦૭

\*\*\*\*\*