

**GUJARAT TECHNOLOGICAL UNIVERSITY**  
**Diploma Engineering Semester –III Examination Dec. 2011**

**Subject code: 330303****Date: 31/12/2011****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 Authentic.

- Q.1** (a) Draw and elucidate basic block diagram of instrumentation system. **07**  
(b) Describe following terms: **07**  
1) measurand and 2) transducers.
- Q.2** (a) What is resistive transduction? Describe in detail. **07**  
(b) Enumerate types of transducers. **07**  
**OR**
- (b) Write a note on photoconductive transduction. **07**
- Q.3** (a) Draw and explain construction of LVDT. **07**  
(b) Elucidate following terms: **07**  
1) gauge factor and 2) sensitivity  
**OR**
- Q.3** (a) Give comparison between bonded type and unbonded type strain gauge. **07**  
(b) How the bio potential signals are generated in human body? **07**
- Q.4** (a) Describe principle of piezoelectric transducer. **07**  
(b) Enumerate types of temperature transducers. Explain RTD in detail. **07**  
**OR**
- Q. 4** (a) Write a note on phonocardiograph. **07**  
(b) Classify types of bio potential signals and explain half cell potential. **07**
- Q.5** (a) Define motion artifact. Explain electrodes used for ECG. **07**  
(b) Draw and explain electromagnetic blood flow transducer. **07**  
**OR**
- Q.5** (a) Draw neat diagram showing electrode- electrolyte interface and explain it in brief. **07**  
(b) Describe Ag/AgCl electrode. **07**

\*\*\*\*\*

પ્રશ્ન-૧	અ	ઇન્સ્ટ્રુમેન્ટેશન સીસ્ટમનો બેઝીક બ્લોક ડાયાગ્રામ આકૃતિ દોરી સમજાવો.	07
	બ	નીચેની વિગતો સમજાવો ૧) મેઝરન્ડ અને ૨) ટ્રાન્સ્યુડર	07
પ્રશ્ન-૨	અ	રેઝીસ્ટીવ ટ્રાન્સ્યુડર શું છે? વિગતવાર સમજાવો.	07
	બ	ટ્રાન્સ્યુડરના પ્રકારો જણાવો. અથવા	07
	બ	ફોટોકન્ડક્ટીવ ટ્રાન્સડક્શન પર ટૂંકનોંધ લખો.	07
પ્રશ્ન-૩	અ	LVDT નું બંધારણ આકૃતિ દોરી સમજાવો.	07
	બ	નીચેની વિગતો સમજાવો ૧) ગેજ ફેક્ટર અને ૨) સેન્સીટીવીટી અથવા	07
પ્રશ્ન-૩	અ	બોન્ડેડ અને અનબોન્ડેડ પ્રકારનાં સ્ટ્રેન ગેજ ટ્રાન્સ્યુડર વચ્ચેનો તફાવત આપો.	07
	બ	માનવ શરીરમાં બાયોપોટેન્શીયલ સીઝનલ કેવી રીતે ઉત્પન્ન થાય છે?	07
પ્રશ્ન-૪	અ	ફીઝીયોલોજીક ટ્રાન્સ્યુડરનો સિધ્ધાંત જણાવો.	07
	બ	તાપમાન ને આધારીત ટ્રાન્સ્યુડરનાં પ્રકારો જણાવી RTD વિગતવાર સમજાવો. અથવા	07
પ્રશ્ન-૪	અ	ફોનોકાડીયોગ્રાફ પર ટૂંકનોંધ લખો.	07
	બ	બાયોપોટેન્શીયલ સીઝનલનાં પ્રકારો જણાવી હાફ સેલ પોટેન્શીયલ સમજાવો.	07
પ્રશ્ન-૫	અ	મોશન આર્ટીફેક્ટની વ્યાખ્યા આપી ECGનાં ઇલેક્ટ્રોડ સમજાવો.	07
	બ	ઇલેક્ટ્રોમેગ્નેટીક રુધીર વહનનું ટ્રાન્સ્યુડર આકૃતિ દોરી સમજાવો. અથવા	07
પ્રશ્ન-૫	અ	ઇલેક્ટ્રોડ- ઇલેક્ટ્રોલાઇટ ઇન્ટરફેસની આકૃતિ દોરી સમજાવો.	07
	બ	Ag/AgCl ઇલેક્ટ્રોડ સમજાવો.	07

\*\*\*\*\*