Seat No.: _____ Enrolment No.______

GUJARAT TECHNOLOGICAL UNIVERSITY

Diploma Semester -III Remedial Examination April - 2010

Subject code: 330303 **Subject Name: Biomedical Transducer**
Date: 24 /04 / 2010 **Time: 03.00 pm – 05.30 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 Authentic**

Q.1	**(a)**	Explain principle of Electromagnetic type blood flow sensor.	**07**
	(b)	Define blood pressure and explain indirect blood pressure measurement	**07**
Q.2	**(a)**	Explain the principle involved in ultrasonic blood pressure measurement.	**07**
	(b)	Define Linear variable differential transformer (LVDT). Explain its principle and application.	**07**
		OR	
	(b)	State different type of bio-potentials. Explain the theory of bio-potential generation inside the body	
Q.3	**(a)**	List the name of ECG electrodes. Explain pregelled disposable type electrode with advantages.	**07**
	(b)	Differentiate active and passive transducer.List the two name of each.	**07**
		OR	
Q.3	**(a)**	Draw and Explain the block diagram of man-instrument system.	**07**
	(b)	Define and draw the piezoelectric transducer and explain the applications in biomedical engineering.	**07**
Q.4	**(a)**	Explain the principle of strain gauge and state its applications.	**07**
	(b)	Explain the problems encountered in measuring a living system.	**07**
		OR	
Q.4	**(a)**	Explain the different types of strain gauges with figures. What is temperature compensation in it?	**07**
	(b)	State and explain the use of Internal Electrodes(needle and wire electrodes).	**07**
Q.5	**(a)**	Explain photo-conductive and photo-voltaic transduction.	**07**
	(b)	Write short note on : Stethoscopes (principle and application)	**07**
		OR	
Q.5	**(a)**	Define with short explanation: Resistive, Inductive and Capacitive Transduction.	**07**
	(b)	Write short note on: Fiber-optic sensor.	**07**

****

પ્રશ્ન–૧	અ	ઈલેક્ટ્રોમેગ્નીક પ્રકારના ફલ્લ્ડ ફલો સેન્સરને વિગતવાર સમજાવો.	**07**
	બ	બ્લડ પ્રેશરની વ્યાખ્યા આપો અને અપ્રત્યક્ષ પ્રકારના બ્લડ પ્રેશર માપનને સમજાવો.	**07**
પ્રશ્ન–૨	અ	અલ્ટ્રાસોનીક બ્લડપ્રેશરમાં વપરાતો સિધ્ધાંત સમજાવો તથા તેનો ઉપયોગ સમજાવો.	**07**
	બ	એલ.વી.ડી.ટી ની વ્યાખ્યા આપો તથા તેના સિધ્ધાંત અને ઉપયોગ સમજાવો.	**07**
		અથવા	
	બ	બાયો પોટેનશિયલ ના પ્રકાર લખો. શરીરમાં ઉત્પન્ન થતાં બાયોપોટેનશિયલના પ્રકાર લખો.	**07**
પ્રશ્ન–૩			
	અ	ઈ.સી.જી ઈલેક્ટ્રોડસના નામ લખો પ્રિજેલ ડીસ્પોઝેબલ ઈલેક્ટ્રોડને સમજાવો.	**07**
	બ	એકટીવ અને પ્રેસીવ પ્રકારના સેન્સરના તફાવત લખો બંનેના બે ઉદાહરણો લખો.	**07**
		અથવા	
પ્રશ્ન–૩			
	અ	મેન ઈન્સ્ટ્રુમેન્ટ સીસ્ટમની આકૃતિ દોરી સમજાવો.	**07**
	બ	પીઝો ઈલેકટ્રીક ટ્રાન્સડયુસરની વ્યાખ્યા આપી આકૃતિ દ્વારા તેના સિધ્ધાંતને સમજાવો.	**07**
પ્રશ્ન–૪			
	અ	સ્ટ્રેઈલ ગેજનો સિધ્ધાંત સમજાવો તથા ઉપયોગો લખો.	**07**
	બ	જીવંત કોષોમાં માપન પ્રક્રિયાના અવરોધો સમજાવો.	**07**
		અથવા	
પ્રશ્ન–૪			
	અ	સ્ટ્રેઈનગેજના પ્રકારો વિશે સમજૂતી આપો સ્ટ્રેઈનગેજમાં તાપમાન કંપનસેશન એટલે શું ?	**07**
	બ	ઈન્ટરનેલ ઈલેકટ્રોડસની સમજુતી આપી ઉપયોગો લખો (નીડલ અને વાયર ઈલેકટ્રોડસ)	**07**
પ્રશ્ન–૫			
	અ	ફોટો કંડકટીવ અને ફોટો વોલ્ટેઈઝ ટ્રાન્સકન્ડકશન સમજાવો.	**07**
	બ	ટૂંકનોંધ લખો સ્ટેથોસ્કોપ (સિધ્ધાંત તથા ઉપયોગો)	**07**
		અથવા	
પ્રશ્ન–૫			
	અ	ટૂંકી નોંધ આપી વ્યાખ્યા આપો. રીઝીસ્ટીવ , ઈન્ડકટીવ તથા કેપેસેટીવ ટ્રાન્સકન્ડકશન	**07**
	બ	ટૂંકનોંધ લખો . ફાઈબર ઓપ્ટીક સેન્સર	**07**