Seat No.: _____ *Enrolment No._____*

GUJARAT TECHNOLOGICAL UNIVERSITY

Diploma Engineering Semester –IV Examination Dec. - 2011

Subject code: 340302 **Date: 08/12/2011**

Subject Name: Diagnostic Medical Instrumentation

Time: 10.30 am – 1.00 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)	Write a Short note on Sources of Biomedical Signal also give the Classification of Medical Instruments based on Different Principles.	**07**
	(b)	Draw ECG Block Diagram And Explain its Each Block in Detail.	**07**
Q.2			
	(a)	Draw and Explain Generalized Medical Instrumentation Block Diagram.	**07**
	(b)	Explain CO_2 Method for Respiration Rate Measurement with Figure.	**07**
		OR	
	(b)	Explain Ultrasonic Doppler Shift Method for Blood Flow Measurement with Figure.	**07**
Q.3			
	(a)	Draw and Explain 10-20 Electrode Placement System For EEG Recording in Detail.	**07**
	(b)	Explain Ear Oxymetry with its Block Diagram.	**07**
		OR	
Q.3	(a)	Explain the Block Diagram of EMG with its Each Block in Detail.	**07**
	(b)	Draw schematic Diagram For EEG Machine and Explain Its Working in detail.	**07**
Q.4			
	(a)	Explain Ultrasonic Spirometer in Detail.	**07**
	(b)	Draw Schematic Diagram of Audiometer System Bakesey and explain its working in Detail.	**07**
		OR	
Q. 4	(a)	Explain Spygmo manometer With its working.	**07**
	(b)	Write the Principal of Phonocardiograph and Explain its block diagram with its each block in Detail.	**07**
Q.5			
	(a)	Explain Pulse Oxymetry method for O2 Saturation Measurement.	**07**
	(b)	Draw the schematic diagram of impedance Pneumograph and explain its working.	**07**
		OR	
Q.5	(a)	Write a Short note on Electromagnatic Blood Flow meter.	**07**
	(b)	Explain the Hearing Mechanism with air and bone conduction in Detail.	**07**

****

પૃ-1	(અ)	બાયોમેડિકલ સિગ્નલ ના ઉદભવ સ્થાનો પર ટુંકનોંધ લખો અને મેડિકલ ઈનસ્ટ્રુમેંન્ટ નુ વર્ગિકરણ તેના જુદા જુદા સિધ્ધાંત પરથી આપો.	07
	(બ)	ECG નો બ્લોક ડાયગ્રામ તેના દરેક બ્લોક સાથે દોરી ને સમજાવો.	07
પૃ-૨	(અ)	જનરલ મેડિકલ ઈનસ્ટ્રુમેંન્ટેશન નો બ્લોક ડાયગ્રામ દોરી ને સમજાવો.	07
	(બ)	રેસ્પીરેશન રેટ માપવા માટે ની CO2 પધ્ધતિ આકૃતિ સાથે સમજાવો.	07
		અથવા	
	(બ)	બલ્ડ ફ્લો માટેની અલ્ટ્રાસોનિક ડોપ્લર સિફ્ટ પધ્ધતિ આકૃતિ સાથે સમજાવો.	07
પૃ-3	(અ)	EEG માટેની ૧૦-૨૦ ઇલેકટ્રોડ પ્લેસ્મેંટ પધ્ધતિ દોરીને વિસ્તૃત મા સમજાવો	07
	(બ)	EAR OXYMETRY તેના બ્લોક ડાયગ્રામ સાથે સમજાવો.	07
		અથવા	
પૃ-3	(અ)	EMG નો બ્લોક ડાયગ્રામ તેના દરેક બ્લોક સાથે વિસ્તૃત મા સમજાવો.	07
	(બ)	EEG મશીન નો બ્લોક ડાયગ્રામ દોરી તેના કાર્ય સાથે વિસ્તૃત સમજાવો.	07
પૃ-૪	(અ)	અલ્ટ્રાસોનિક સ્પાયરોમીટર વિસ્તૃત મા સમજાવો.	07
	(બ)	ઓડિઓમીટર સિસ્ટ્મ બેકેસિ નો ડાયગ્રામ દોરી તેનુ કાર્ય વિસ્તૃત મા સમજાવો.	07
		અથવા	
પૃ-૪	(અ)	સ્પીગ્મોમેનોમીટર તેના કાર્ય સાથે સમજાવો.	07
	(બ)	ફોનોકાર્ડિયોગ્રાફ નો કાર્ય સિધ્ધાંત લખો અને તેનો બ્લોક ડાયગ્રામ તેના દરેક બ્લોક સાથે વિસ્તૃત મા સમજાવો.	07
પૃ-૫	(અ)	O2 Saturation માપવા માટેની Pulse Oxymetry પધ્ધતિ સમજાવો	07
	(બ)	Impedance Pneumograph પધ્ધતિ ની આકૃતી દોરી તેનુ કાર્ય સમજાવો.	07
પૃ-૫		**અથવા**	
	(અ)	ઈલેકટ્રોમેગ્નેટીક બ્લડ ફ્લો મીટર પર ટુંકનોંધ લખો.	07
	(બ)	ઍર અને બોન કનંડ્કશન તેના સિધ્ધાંત સાથે વિસ્તૃત મા સમજાવો.	07