Seat No.: _____ Enrolment No._____

GUJARAT TECHNOLOGICAL UNIVERSITY

DIPLOMA ENGINEERING – SEMESTER – IV • EXAMINATION – SUMMER- 2016

Subject Code: 340302 **Date: 17- 05 - 2016**

Subject Name: Diagnostic Medical Instrumentation

Time: 10:30 AM TO 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. **Use of programmable & Communication aids are strictly prohibited.**
5. **Use of only simple calculator is permitted in Mathematics.**
6. **English version is authentic.**

Q.1	(a)	Describe generalized block diagram of medical instrumentation.	**07**
પ્રશ્ન. ૧	**અ**	મેડીકલ સાધનોનો સામાન્ય બ્લોક ડાયાગ્રામ આકૃતિ દોરી સમજાવો.	**07**
	(b)	Give classification of various biomedical signals.	૦૭
	બ	વિવિધ બાયોમેડિકલ સીગ્નલનું વર્ગીકરણ આપો.	૦૭
Q.2	(a)	Describe direct method of blood pressure measurement.	**07**
પ્રશ્ન. ૨	**અ**	બ્લડ પ્રેશર માપવાની સીધી પદ્ધતિ સમજાવો.	**07**
	(b)	Draw and explain electromagnetic blood flow meter	૦૭
	બ	ઇલેક્ટ્રોમેગ્નેટિક રક્ત ફ્લો મીટર આકૃતિ દોરી સમજાવો	૦૭
		OR	
	(b)	Explain principle of ultrasonic Doppler shift blood flow meter.	**07**
	બ	અલ્ટ્રાસોનીક ડોપ્લર શીફ્ટ રક્ત ફ્લો મીટરનો સિદ્ધાંત સમજાવો.	
Q.3	(a)	Define oximetry. Explain principle of pulse oximeter.	**07**
પ્રશ્ન. ૩	**અ**	ઓક્સિમેટ્રીની વ્યાખ્યા આપી પલ્સ ઓક્સિમીટરનો સિદ્ધાંત સમજાવો.	**07**
	(b)	Give classification of various heart rate measurement techniques.	૦૭
	બ	વિવિધ ધબકારા માપનની તરકીબોનું વર્ગીકરણ આપો.	૦૭
		OR	
Q.3	(a)	Describe Impedance pneumograph for respiration rate measurement.	**07**
પ્રશ્ન. ૩	**અ**	શ્વાસોચ્છ્વાસના દર માપવા માટેની ઇમ્પીડંસ ન્યુમોગ્રાફની પધ્ધતિ સમજાવો .	**07**
	(b)	Describe principle of thermistor.	૦૭
	બ	થર્મીસ્ટરનો સિદ્ધાંત સમજાવો.	૦૭
Q.4	(a)	Define ECG.Draw and explain block diagram of ECG.	**07**
પ્રશ્ન. ૪	**અ**	ECG ની વ્યાખ્યા આપી તેનો બ્લોક ડાયાગ્રામ આકૃતિ દોરી સમજાવો	**07**
	(b)	What is air and bone conduction? Explain in brief.	૦૭
	બ	હવા અને અસ્થિ વહન શું છે? સંક્ષિપ્તમાં સમજાવો.	૦૭
		OR	
Q.4	(a)	Define EEG. Explain 10-20 electrode placement system.	**07**

પ્રશ્ન. ૪	અ	EEG ની વ્યાખ્યા આપી ૧૦-૨૦ ઇલેક્ટ્રોડ સ્થાપિત પધ્ધતિ સમજાવો.	**07**
	(b)	Define EMG. Describe generation of EMG signal.	૦૭
	બ	EMG ની વ્યાખ્યા આપી તેનું ઉદ્ભવન સમજાવો.	૦૭
Q.5	(a)	Give principle of phonocardiograph.	**07**
પ્રશ્ન. ૫	અ	ફોનોકાર્ડીયોગ્રાફનો સિદ્ધાંત સમજાવો.	**07**
	(b)	Define tidal volume. Explain principle of ultrasonic spirometer.	૦૭
	બ	ટાઇડલ વોલ્યુમની વ્યાખ્યા આપી અલ્ટ્રાસોનીક સ્પાઇરોમીટરનો સિદ્ધાંત સમજાવો.	૦૭

OR

Q.5	(a)	Draw ECG waveform. Describe unipolar and bipolar leads with necessary diagram.	**07**
પ્રશ્ન. ૫	અ	ECG વેવ્ફોર્મ દોરી યુનીપોલર અને બાયપોલર લીડ આકૃતિ દોરી સમજાવો	**07**
	(b)	Describe In vivo and In vitro measurement.	૦૭
	બ	ઇન વિવો અને ઈન વિટ્રો માપન પધ્ધતિ વર્ણવો.	૦૭

****