Seat No.: _____ Enrolment No._____

GUJARAT TECHNOLOGICAL UNIVERSITY

DIPLOMA ENGINEERING – SEMESTER – IV-EXAMINATION – WINTER 2015

Subject Code: 3340304 **Date: 07/12/2015**

Subject Name: DIAGNOSTIC MEDICAL INSTRUMENTATION

Time: 02:30 PM TO 5:00 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 Define any seven out of ten. **14**

1. ECG
2. Heart rate
3. EEG
4. Leads
5. Diagnosis
6. Blood Pressure
7. Oximeter
8. Apnea
9. Spirometer
10. Audiometer

Q.2 (a) Draw generalized block diagram of a diagnostic medical instrumentation system. **03**

OR

(a) Classify medical instruments based on application. **03**

(b) Enlist different body potentials. **03**

OR

(b) Explain any two hearing aid transducer. **03**

(c) Explain vector cardiograph. **04**

OR

(c) Explain impedance pneumography technique for respiration rate. **04**

(d) Explain electroencephalograph. **04**

OR

(d) Define 10-20 electrode placement method used for EEG. **04**

Q.3 (a) Draw the block diagram of instantaneous heart rate meter. **03**

OR

(a) Draw the block diagram of apnea monitor. **03**

(b) Enlist different types of heart sounds and write the origin of any one sound. **03**

OR

(b) Define in-vivo and in-vitro measurement. **03**

(c) Explain BP measurement by indirect method. **04**

OR

(c) Explain BP measurement by direct method. **04**

(d) Explain ear oximeter. **04**

OR

	(d)	Explain pulse oximeter.	**04**
Q.4	(a)	Explain any three lung volumes.	**03**
		OR	
	(a)	Explain any three lung capacities.	**03**
	(b)	Explain basic spirometer.	**04**
		OR	
	(b)	Draw the block diagram of hearing aid.	**04**
	(c)	Draw and explain the block diagram of ECG machine.	**07**
Q.5	(a)	Explain air and bone conduction.	**04**
	(b)	Explain wedge spirometer.	**04**
	(c)	Give classification of hearing aid.	**03**
	(d)	Classify medical instruments based on different departments in the hospital.	**03**

ગુજરાતી

પ્રશ્ન. ૧		દશમાંથી કોઇપણ સાતની વ્યાખ્યા આપો.	**૧૪**
	૧.	ઇ.સી.જી.	
	૨.	હાર્ટ રેટ	
	૩.	ઇ.ઇ.જી.	
	૪.	લીડસ	
	૫.	ડાઇગ્નોસીસ	
	૬.	બ્લડ પ્રેશર	
	૭.	ઓક્સીમીટર	
	૮.	એપ્નીયા	
	૯.	સ્પાયરોમીટર	
	૧૦	ઓડિયોમીટર	
પ્રશ્ન. ૨	અ	ડાયાગ્નોસ્ટિક મેડિકલ ઇન્સ્ટ્રુમેન્ટેશન નો બ્લોક ડાયાગ્રામ દોરો.	૦૩
		અથવા	
	અ	ઉપયોગિતા ના આધારે મેડિકલ ઇન્સ્ટ્રુમેન્ટેશન નું વર્ગીકરણ કરો.	૦૩
	બ	જુદા-જુદા બોડિ પોટેંશીયલ જણાવો.	૦૩
		અથવા	
	બ	કોઇ પણ બે હિયરીંગ એડ ટ્રાન્સડ્યુસર સમજાવો.	૦૩
	ક	વેક્ટર કાર્ડિયોગ્રાફ સમજાવો.	૦૪
		અથવા	
	ક	રેસ્પીરેશન રેટ માપવાની ઇમ્પીડન્સ ન્યુમોગ્રાફી ટેક્નીક સમજાવો.	૦૪
	ડ	ઇલેક્ટ્રોએન્સેફેલોગ્રાફ સમજાવો.	૦૪
		અથવા	
	ડ	EEG માટે ઉપયોગમા આવતા 10-20 ઇલેક્ટ્રોડની પ્લેસમેન્ટની પધ્ધતિ વર્ણવો.	૦૪

પ્રશ્ન. ૩	અ	ઈન્સ્ટન્ટેનીયસ હાર્ટ રેટ મીટરનો બ્લોક ડાયાગ્રામ દોરો.	૦૩
		અથવા	
	અ	એપ્નીયા મોનીટરનો બ્લોક ડાયાગ્રામ દોરો.	૦૩
	બ	હાર્ટ સાઉન્ડના જુદા જુદા પ્રકારો લખો.	૦૩
		અથવા	
	બ	ઇન-વિવો અને ઇન-વિટ્રો વ્યાખ્યાયીત કરો.	૦૩
	ક	BP માપવાની ઇનડાયરેક્ટ પધ્ધતિ સમજાવો.	૦૪
		અથવા	
	ક	BP માપવાની ડાયરેક્ટ પધ્ધતિ સમજાવો.	૦૪
	ડ	ઇયર ઓક્સીમીટર સમજાવો.	૦૪
		અથવા	
	ડ	પલ્સ ઓક્સીમીટર સમજાવો.	૦૪
પ્રશ્ન. ૪	અ	કોઇપણ ત્રણ ફેફસાના વોલ્યુમ સમજાવો.	૦૩
		અથવા	
	અ	કોઇપણ ત્રણ ફેફસાના કેપેસીટીસ સમજાવો.	૦૩
	બ	બેઝિક સ્પાયરોમીટર સમજાવો.	૦૪
		અથવા	
	બ	હીયરીંગ એડ નો બ્લોક ડાયાગ્રામ દોરો.	૦૪
	ક	ECG મશિન નો બ્લોક ડાયાગ્રામ દોરો અને સમજાવો.	૦૭
પ્રશ્ન. ૫	અ	એર અને બોન કન્ડકશન સમજાવો.	૦૪
	બ	વેઝ સ્પાયરોમીટર સમજાવો.	૦૪
	ક	હીયરીંગ એડ નુ વર્ગીકરણ લખો.	૦૩
	ડ	મેડીકલ ઇન્સ્ટ્રુમેન્ટ નુ હોસ્પીટલ મા આવેલા જુદા જુદા વિભાગ અનુસાર વર્ગીકરણ લખો.	૦૩

****