Seat No.: _____ Enrolment No._____

GUJARAT TECHNOLOGICAL UNIVERSITY

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

Subject Code: 3340304 **Date: 24-11-2015**

Subject Name: Diagnostic Medical Instrumentation

Time: 2:30PM TO 5:00PM **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 Answer any seven out of ten. દશમાંથી કોઇપણ સાતના જવાબ આપો. **14**

DEFINE THE FOLLOWING

1. Diagnostic
૧. તપાસ
2. ECG
૨. ઇ.સી.જી
3. Sensor
૩. સેન્સર
4. Tidal volume
૪. ટાઈડલ વોલ્યુમ
5. Perceptive loss
૫. પરસેપ્ટિવ લોસ
6. Phonocardiograph
૬. ફોનોકાર્ડિયોગ્રાફ
7. Transducers
૭. ટ્રાન્સડ્યુસર
8. Blood pressure
૮. રુધિરદાબ
9. IRV
૯. આઇ આર વી
10. Heart rate
૧૦. હૃદયના ધબકારા

Q.2 (a) List out different bio-medical signal. **03**

પ્રશ્ન. ૨ (અ) વિવિધ પ્રકારના બાયો-મેડિકલ સીગ્નલની યાદી આપો. **૦૩**

OR

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

(અ) ઊપયોગોના આધારે મેડીકલ સાધનોનુ વર્ગીકરણ કરો. **૦૩**

(b) Define ‘In vivo’ and ‘In vitro’ measurements. **03**

	(બ)	'ઇન વીવો' અને 'ઇન વીટ્રો' પદોનેવ્યાખ્યાયિત કરો.	૦૩
		OR	
	(b)	List out different EEG signals with frequency.	**03**
	(બ)	ઇ.ઈ.જીના વિવિધ સીગ્નલની યાદી આવૃત્તિ સાથે આપો.	૦૩
	(c)	Write short note on vector cardiograph.	**04**
	(ક)	વેક્ટ્રોકાર્ડિયોગ્રાફિ પર ટુંક નોંધ લખો.	૦૪
		OR	
	(c)	Explain 10-20 electrode placement system in EEG.	**04**
	(ક)	ઇ.ઇ.જી.મા વપરાતી 10-20 ઇલેક્ટ્રોડ પ્લેસમેન્ટ પધ્ધતિ સમજાવો.	૦૪
	(d)	Explain unipolar leads in ECG.	**04**
	(ડ)	ઇ.સી.જી મા વપરાતી યુનીપોલર લીડ વિશે સમજાવો.	૦૪
		OR	
	(d)	Explain bi-polar leads in ECG	**04**
	(ડ)	ઇ.સી.જી મા વપરાતી બાયપોલર લીડ વિશે સમજાવો.	૦૪
Q.3	(a)	Draw ECG readout block diagram with neat sketch.	**03**
પ્રશ્ન. 3	(અ)	ઇ.સી.જી. મશીનના બ્લોક ડાયાગ્રામની સ્વચ્છ આકૃતી દોરો.	૦૩
		OR	
	(a)	Draw EEG block diagram with neat sketch.	**03**
	(અ)	ઇ.ઇ.જી. મશીનના બ્લોક ડાયાગ્રામની સ્વચ્છ આકૃતી દોરો.	૦૩
	(b)	Explain bio-feedback instrumentation	**03**
	(બ)	બાયો પ્રતિસાદ સાધન સમજાવો.	૦૩
		OR	
	(b)	Explain technique of average heart rate meter.	**03**
	(બ)	હૃદયના ધબકારાનો દર માપવા માટે વપરાતુ એવરેજ હાર્ટ રેટ મીટરની પધ્ધતિ સમજાવો.	૦૩
	(c)	Explain direct technique of blood pressure measurement.	**04**
	(ક)	રુધિરદાબના માપન માટે વપરાતી ડાઇરેક્ટ પધ્ધતિ વિશે સમજાવો.	૦૪
		OR	
	(c)	Explain In-direct technique of blood pressure measurement.	**04**
	(ક)	રુધિરદાબના માપન માટે વપરાતી ઇન ડાઇરેક્ટ પધ્ધતિ વિશે સમજાવો.	૦૪
	(d)	Write a short note on Impedance pneumography.	**04**
	(ડ)	ઇમ્પિડન્સ ન્યુમોગ્રાફી પર ટુંક નોંધ લખો.	૦૪
		OR	
	(d)	Write a short note on Instantaneous heart rate meter	**04**
	(ડ)	હૃદયના ધબકારાનો દર માપવા માટે વપરાતુ તત્કાલ હાર્ટ રેટ મીટર પર ટુંક નોંધ લખો.	૦૪
Q.4	(a)	Explain pulse oxymeter.	**03**
પ્રશ્ન. ૪	(અ)	પલ્સ ઓક્સીમીટર વિશે સમજાવો.	૦૩
		OR	

	(a)	Explain Apnoea monitor	**03**
	(અ)	એપનીયા મોનીટરની સ્વચ્છ આકૃતિ દોરી સમજાવો.	૦૩
	(b)	Write short note on Basic spirometer.	**04**
	(બ)	બેજિક સ્પાયરોમીટર વિશે સમજાવો..	૦૪
		OR	
	(b)	Write a short note on wedge spirometer.	**04**
	(બ)	વેડ્જ સ્પાયરોમીટર વિશે સમજાવો.	૦૪
	(c)	Draw and explain generalize medical instrumentation block diagram with neat sketch.	**07**
	(ક)	મેન-ઇંસ્ટ્રુમેંટેશનનો બ્લોક ડાયાગ્રામની સ્વચ્છ આકૃતિ દોરી સમજાવો.	૦૭
Q.5	(a)	Explain types of audiometer.	**04**
પ્રશ્ન. ૫	(અ)	ઓડિયોમીટર ના વિવિધ પ્રકાર સમજાવો.	૦૪
	(b)	Draw block diagram of digital hearing aids.	**04**
	(બ)	ડિજીટ્લ હિયરીંગ એડ્ની બ્લોક ડાયાગ્રામની સ્વચ્છ આકૃતિ દોરો.	૦૪
	(c)	Explain air conduction and bone conduction.	**03**
	(ક)	એર કંડ્ક્સન અને બોન કંડ્ક્સન સમજાવો.	૦૩
	(d)	Explain EMG in brief.	**03**
	(ડ)	ઈ.એમ.જી સંક્ષિપ્તમા સમજાવો.	૦૩

****