

GUJARAT TECHNOLOGICAL UNIVERSITY
DIPLOMA ENGINEERING – SEMESTER- IV EXAMINATION –Summer- 2019

Subject Code: 3340304**Date: 17-05-2019****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** Answer any seven out of ten. દશમાંથી કોઈપણ સાતના જવાબ આપો. **14**
1. Transducers
 ૧. ટ્રાન્સડ્યુસર્સ
 2. Pulse rate
 ૨. પલ્સ રેટ
 3. Perceptive loss
 ૩. પરસેપ્ટીવ લોસ
 4. Sensor
 ૪. સેન્સર
 5. Oxygen Saturation
 ૫. ઓક્સિજન સેચુરેશન
 6. Audiometer
 ૬. ઓડિઓમીટર
 7. Tidal volume
 ૭. ટાઇડલ વોલ્યુમ
 8. Biopotential
 ૮. બાયોપોટેન્શીયલ
 9. Spirogram
 ૯. સ્પાઈરોગ્રામ
 10. Diagnosis
 ૧૦. નિદાન
- Q.2** (a) Describe Generation of Biopotential. **03**
- પ્રશ્ન. ૨ (અ) બાયોપોટેન્શીયલનું ઉદ્ભવ સમજાવો. **03**
- OR
- (a) List out different sources of Bio-Medical signals and explain any two. **03**
- (અ) બાયો-મેડિકલ સિગ્નલોના વિવિધ સ્ત્રોતો ની સૂચિ બનાવો અને કોઈપણ બે સમજાવો. **03**
- (b) Give the classification of medical instruments based on different working principles. **03**

	(બ) વિવિધ કાર્યકારી સિદ્ધાંતોના આધારે મેડીકલ સાધનોનું વર્ગીકરણ કરો.	03
	OR	
	(b) Classify hearing aids.	03
	(બ) હીયરીંગ એડ્સ નું વર્ગીકરણ કરો.	03
	(c) Explain phonocardiograph.	04
	(ક) ફોનોકાર્ડિયોગ્રાફ સમજાવો.	04
	OR	
	(c) Explain wedge spirometer.	04
	(ક) વેડ્જ સ્પાઈરોમીટર સમજાવો.	04
	(d) Explain Technique of pulse rate measurement.	04
	(ડ) પલ્સ રેટ માપનની તકનીક સમજાવો.	04
	OR	
	(d) Explain technique of average heart rate meter.	04
	(ડ) એવરેજ હાર્ટ રેટ મીટરની તકનીક સમજાવો.	04
Q.3	(a) Explain generalized block diagram of a man instrumentation system.	03
પ્રશ્ન. 3	(અ) મેન ઇન્સ્ટ્રુમેન્ટેશન સિસ્ટમના સામાન્ય બ્લોક ડાયાગ્રામને સમજાવો.	03
	OR	
	(a) Explain measurement of sound.	03
	(અ) ધ્વનિ માપન સમજાવો.	03
	(b) Explain Apnoea monitor.	03
	(બ) એપ્નીઆ મોનિટર સમજાવો.	03
	OR	
	(b) Explain bio-feedback instrumentation.	03
	(બ) બાયો-ફીડબેક ઇન્સ્ટ્રુમેન્ટેશન સમજાવો.	03
	(c) Draw and explain bipolar and unipolar leads used for ECG measurements.	04
	(ક) ઇસીજી માપન માટે ઉપયોગમાં લેવામાં આવતી બાયપોલર અને યુનિપોલર લીડ્સ દોરો અને સમજાવો.	04
	OR	
	(c) Describe 10-20 electrode placement method used for EEG	04
	(ક) EEG ની 10-20 ઇલેક્ટ્રોડ પ્લેસમેન્ટ મેથડ વર્ણવો.	04
	(d) Explain pulse oximeter.	04
	(ડ) પલ્સ ઓક્સિમીટર સમજાવો.	04
	OR	
	(d) Enlist different techniques of blood pressure measurement and explain In-direct technique.	04
	(ડ) બ્લડ પ્રેશર માપનની વિવિધ તકનીકોની સૂચિ બનાવો અને ઇન-ડાયરેક્ટ તકનીકને સમજાવો.	04
Q.4	(a) Explain in-vivo and in-vitro measurement.	03
પ્રશ્ન. 4	(અ) ઇન-વિવો અને ઇન-વિટ્રો માપન સમજાવો.	03
	OR	
	(a) Explain air conduction and bone conduction.	03
	(અ) એર કંડક્શન અને બોન કંડક્શન સમજાવો.	03
	(b) Explain EMG in brief.	04

(બ) સંક્ષિપ્તમાં ઇએમજી સમજાવો. 04

OR

(b) Write a short note on Impedance pneumography. 04

(બ) ઇમ્પીડન્સ ન્યુમોગ્રાફી પર ટૂંક નોંધ લખો. 04

(c) Describe working principle of Electrocardiograph and explain its block diagram. 07

(ક) ઇલેક્ટ્રોકાર્ડિયોગ્રાફના કામના સિક્કાંતનું વર્ણન કરો અને તેનો બ્લોક ડાયગ્રામને સમજાવો. 09

Q.5 (a) Explain any two hearing aid transducer. 04

પ્રશ્ન. ૫ (અ) કોઈપણ બે હીયરીંગ એડ્સ ટ્રાન્સડ્યૂઝર સમજાવો. 04

(b) Enlist various lung volumes & capacities and define any two. 04

(બ) વિવિધ ફેફસાંની વોલ્યુમ્સ અને ક્ષમતાની યાદી બનાવો અને કોઈપણ બે વ્યાખ્યાયિત કરો. 04

(c) Explain Ear Oximeter. 03

(ક) ઇયર ઓક્સીમીટર સમજાવો. 03

(d) Explain Vector cardiograph. 03

(ડ) વેક્ટર કાર્ડિયોગ્રાફ સમજાવો. 03
