

Seat No. / Enrolment No.:

GUJARAT TECHNOLOGICAL UNIVERSITY

Diploma Engineering – SEMESTER – 4 (OLD) – EXAMINATION – Summer-2024

Subject Code: 3340304

Date: 13-06-2024

Subject Name: Diagnostic Medical Instrumentation

Time: 02:30 PM TO 05:00 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 non-programmable scientific calculator is permitted.
6. English version is authentic.

- Q.1** Answer any seven out of ten. દશમાંથી કોઇપણ સાતના જવાબ આપો. **14**
1. Heart Rate
૧. હૃદય નો દર
 2. Audiometer
૨. ઓડીઓમીટર
 3. Transducer
૩. ટ્રાન્સડ્યુસર
 4. In-vitro Measurement
૪. ઈન્વીટ્રો માપન
 5. Spirometer
૫. સ્પાઇરોમીટર
 6. Blood Pressure
૬. રુધિર દાબ
 7. Respiration Rate
૭. રેસ્પીરેસન રેટ
 8. Calibration
૮. કેલીબ્રેશન
 9. Tidal Volume
૯. ટાઇડલ વોલ્યુમ
 10. EEG
૧૦. ઈઈજી
- Q.2** (a) Enlist sources of biomedical signal and explain any two. **03**
પ્રશ્ન. ૨ (અ) બાયોમેડીકલ સિગ્નલ ના સોર્સની યાદી આપો અને કોઈ પણ બે સમજાવો **૦૩**
- OR
- (a) Enlist Diagnostic Biomedical Instruments use in hospital. **03**
(અ) હોસ્પિટલ માં ઉપયોગ થતા ડાયગ્નોસ્ટિક બાયોમેડીકલ સાધનો ની યાદી આપો **૦૩**
- (b) Give detail Explanation of unipolar and bipolar leads of ECG **03**
(બ) ઈ.સી.જી. ની બાયપોલર અને યુનીપોલાર લીડ્સ વિગતવાર સમજાવો. **૦૩**
- OR
- (b) Explain 10-20 electrode placement system of Electroencephalograph. **03**

	(બ) ઇલેક્ટ્રોએન્સેફલોગ્રાફ ની ૧૦-૨૦ ઇલેક્ટ્રોડ પ્લેસમેન્ટ સિસ્ટમ સમજાવો.	૦૩
	(c) Explain working principle of EMG	૦૪
	(ક) ઇ.એમ.જી. નો કાર્યસીદ્ધાંત સમજાવો.	૦૪
	OR	
	(c) Explain biofeedback system with suitable diagram.	૦૪
	(ક) યોગ્ય રેખાકૃતી સાથે બાયોફીડબેક ઇન્સ્ટ્રુમેન્ટેશન સમજાવો.	૦૪
	(d) Explain working principle of ECG.	૦૪
	(ડ) ઇ.સી.જી. નો કાર્યસીદ્ધાંત સમજાવો	૦૪
	OR	
	(d) Explain working principle of VCG.	૦૪
	(ડ) વી.સી.જી નો કાર્યસીદ્ધાંત સમજાવો	૦૪
Q.3	(a) Explain instantaneous heart rate meter.	૦૩
પ્રશ્ન. ૩	(અ) ઇન્સ્ટન્ટેનીયસ હાર્ટ રેટ મીટર સમજાવો.	૦૩
	OR	
	(a) Explain Impedance pneumography.	૦૩
	(અ) ઇમ્પીડન્સ ન્યુંમોગ્રાફી સમજાવો.	૦૩
	(b) Enlist techniques of pulse rate measurement and explain anyone.	૦૩
	(બ) પલ્સ રેટ માપનની ટેકનીકોની યાદી આપો અને કોઈ એક સમજાવો.	૦૩
	OR	
	(b) List out different E.E.G signals with frequency.	૦૩
	(બ) ઇ.ઈ.જી. ના વિવિધ સિગ્નલ ની યાદી આવૃત્તિ સાથે આપો.	૦૩
	(c) Explain Pulse oximetry in detail.	૦૪
	(ક) પલ્સ ઓક્સિમેટ્રી વિગતવાર સમજાવો.	૦૪
	OR	
	(c) Explain Ear Oximetry in detail.	૦૪
	(ક) ઇયર ઓક્સિમેટ્રી વિગતવાર સમજાવો.	૦૪
	(d) Explain Direct Technique of Blood Pressure Measurement.	૦૪
	(ડ) રુધિર દાબ ના માપન માટે વપરાતી ડાયરેક્ટ પદ્ધતિ વિષે સમજાવો.	૦૪
	OR	
	(d) Explain Indirect Technique of Blood Pressure Measurement.	૦૪
	(ડ) રુધિર દાબ ના માપન માટે વપરાતી ઇન્ડાયરેક્ટ પદ્ધતિ વિષે સમજાવો.	૦૪
Q.4	(a) Enlist and Explain different types of hearing transducer	૦૩
પ્રશ્ન. ૪	(અ) જુદા જુદા પ્રકારના હિયરીંગ ટ્રાન્સડ્યુસર ની યાદી આપો અને સમજાવો.	૦૩
	OR	
	(a) Draw and Explain block diagram of Digital hearing aids.	૦૩
	(અ) ડીજીટલ હિયરીંગ એડ્સ નો બ્લોક ડાયાગ્રામ દોરો અને સમજાવો	૦૩
	(b) Write a short note on Wedge Spirometer.	૦૪
	(બ) વેડ્જ સ્પાયરોમીટર પર ટૂંક નોંધ લખો.	૦૪
	OR	
	(b) Explain various lung volumes & capacities.	૦૪
	(બ) ફેફસા ના વિભિન્ન કદ અને ક્ષમતાઓ વિષે સમજાવો.	૦૪
	(c) Draw and Explain block diagram of Diagnostic Medical Instrumentation system.	૦૭
	(ક) ડાયગ્નોસ્ટીક મેડીકલ ઇન્સ્ટ્રુમેન્ટેશન સીસ્ટમ નો બ્લોક ડાયાગ્રામ દોરો અને સમજાવો	૦૭

Q.5	(a)	Draw and Explain block diagram of conventional hearing aids.	04
પ્રશ્ન. ૫	(અ)	પરંપરાગત હિયરીંગ એડ્સ નો બ્લોક ડાયાગ્રામ દોરો અને સમજાવો	૦૪
	(b)	Draw and Explain Basic Spirometer.	04
	(બ)	મૂળભૂત સ્પાઈરોમીટર દોરો અને સમજાવો.	૦૪
	(c)	Write a short note on Apnoea Monitor.	03
	(ક)	એપ્નોયા મોનીટર પર ટૂંક નોંધ લખો.	૦૩
	(d)	Define Air Conduction and Bone Conduction.	03
	(ડ)	એર કંડક્શન અને બોન કંડક્શન વ્યાખ્યાયિત કરો.	૦૩
