

GUJARAT TECHNOLOGICAL UNIVERSITY

DIPLOMA ENGINEERING – SEMESTER –4 - EXAMINATION – SUMMER-2022

Subject Code:3340304**Date :02-07-2022****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 non-programmable scientific calculator is permitted.
6. English version is authentic.

- Q.1** Define any seven out of ten. દશમાંથી કોઈપણ સાતને વ્યાખ્યાયિત કરો. **14**
1. Heart rate
૧. હાર્ટ રેટ (ધબકારા)
 2. In vivo
૨. ઈન વિવો
 3. Diagnostic
૩. ડાયગ્નોસ્ટિક
 4. In vitro
૪. ઈન વિટ્રો
 5. Spirometry
૫. સ્પાયરોમેટ્રી
 6. Blood pressure
૬. બ્લડ પ્રેશર (લોહિતુ દબાણ)
 7. Lead
૭. લીડ
 8. Respiration rate
૮. શ્વસન દર
 9. Pulse rate
૯. પલ્સ રેટ (નાડી દર)
 10. Spirogram
૧૦. સ્પિરોગ્રામ
- Q.2** (a) Explain 10-20 electrode placement method used for EEG with neat diagram. **03**
પ્રશ્ન. ૨ (અ) સુઘડ આકૃતિ સાથે ઈઈજી માટે વપરાતી 10-20 ઈલેક્ટ્રોડ પ્લેસમેન્ટની પદ્ધતિ સમજાવો. **૦૩**
- OR
- (a) Explain biofeedback instrumentation with neat diagram. **03**
(અ) સુઘડ આકૃતિ સાથે બાયોફિડબેક ઈન્સ્ટ્રુમેન્ટને સમજાવો. **૦૩**
- (b) Write a short note on Vector cardiograph. **03**
(બ) વેક્ટર કાર્ડિયોગ્રાફ પર ટૂંકનોંધ લખો. **૦૩**
- OR
- (b) Write a short note on Phonocardiograph. **03**

	(બ) ફોનોકાર્ડિઓગ્રાફ પર ટૂંકનોંધ લખો.	૦૩
	(c) Draw and explain apnoea monitor.	૦૪
	(ક) એપનિયા મોનિટર દોરો અને સમજાવો.	૦૪
	OR	
	(c) Draw and explain ear oxymeter.	૦૪
	(ક) કાનના ઓક્સિમીટરને દોરો અને સમજાવો.	૦૪
	(d) Explain conventional hearing aids with block diagram.	૦૪
	(ડ) બ્લોક ડાયાગ્રામ સાથે પરંપરાગત હિયરિંગ એડ્સ સમજાવો.	૦૪
	OR	
	(d) Explain digital hearing aids with block diagram.	૦૪
	(ડ) બ્લોક ડાયાગ્રામ સાથે ડિજિટલ હિયરિંગ એડ્સ સમજાવો.	૦૪
Q.3	(a) Draw generalized block diagram of a diagnostic medical instrumentation system.	૦૩
પ્રશ્ન. ૩	(અ) ડાયગ્નોસ્ટિક મેડિકલ ઇન્સ્ટ્રુમેન્ટ સિસ્ટમનો સામાન્યકૃત બ્લોક ડાયાગ્રામ દોરો.	૦૩
	OR	
	(a) Explain generalized block diagram of a diagnostic medical instrumentation system.	૦૩
	(અ) ડાયગ્નોસ્ટિક મેડિકલ ઇન્સ્ટ્રુમેન્ટ સિસ્ટમનો સામાન્યકૃત બ્લોક ડાયાગ્રામ સમજાવો.	૦૩
	(b) Give classification of medical instruments based on application.	૦૩
	(બ) એપ્લિકેશનના આધારે તબીબી ઉપકરણોનું વર્ગીકરણ આપો.	૦૩
	OR	
	(b) Give classification of medical instruments based on different departments in the hospital.	૦૩
	(બ) હોસ્પિટલના વિવિધ વિભાગોના આધારે તબીબી ઉપકરણોનું વર્ગીકરણ આપો.	૦૩
	(c) Describe any one direct method of blood pressure measurements.	૦૪
	(ક) બ્લડ પ્રેશર માપનની કોઈપણ એક સીધી (ડાયરેક્ટ) પદ્ધતિનું વર્ણન કરો.	૦૪
	OR	
	(c) Describe any one indirect method of blood pressure measurements.	૦૪
	(ક) બ્લડ પ્રેશર માપનની કોઈપણ એક પરોક્ષ (ઇન્ડાયરેક્ટ) પદ્ધતિનું વર્ણન કરો.	૦૪
	(d) Explain bipolar leads used for ECG measurements with suitable diagram.	૦૪
	(ડ) યોગ્ય આકૃતિ સાથે ઇસીજી માપન માટે વપરાતી દ્વિવધ્રુવી (બાયપોલર) લીડ્સ વિષે સમજાવો.	૦૪
	OR	
	(d) Explain unipolar leads used for ECG measurements with suitable diagram.	૦૪
	(ડ) યોગ્ય આકૃતિ સાથે ઇસીજી માપન માટે વપરાતી યુનિપોલર લીડ્સ વિષે સમજાવો.	૦૪
Q.4	(a) Explain average heart rate meter.	૦૩
પ્રશ્ન. ૪	(અ) સરેરાશ (એવરેજ) હાર્ટ રેટ મીટર સમજાવો.	૦૩
	OR	
	(a) Explain instantaneous heart rate meter.	૦૩
	(અ) ત્વરિત (ઇન્સ્ટન્ટનેઓઈસ) હાર્ટ રેટ મીટર સમજાવો.	૦૩
	(b) Write a short note on Wedge Spirometer.	૦૪
	(બ) વેજ સ્પિરોમીટર પર ટૂંકનોંધ લખો.	૦૪
	OR	
	(b) Write a short note on basics Spirometer.	૦૪
	(બ) બેઝિક્સ સ્પિરોમીટર પર ટૂંકનોંધ લખો.	૦૪

	(c)	Give working principle of Electrocardiograph. Draw and explain block diagram of Electrocardiograph.	07
	(ક)	ઇલેક્ટ્રોકાર્ડિયોગ્રાફનો કાર્યકારી સિદ્ધાંત આપો. ઇલેક્ટ્રોકાર્ડિયોગ્રાફનો બ્લોક ડાયાગ્રામ દોરો અને સમજાવો.	૦૭
Q.5	(a)	Draw graph that shows various lung volumes and capacities. Explain any one term of lung volume and lung capacity.	04
પ્રશ્ન. ૫	(અ)	ફેફસાના વિવિધ વોલ્યુમઓ અને ક્ષમતાઓ બતાવતો ગ્રાફ દોરો. અને ફેફસાના વોલ્યુમ અને ફેફસાની ક્ષમતાની કોઈ પણ એક ટર્મ (૫૬/૧૦૬) સમજાવો.	૦૪
	(b)	Describe any one technique of pulse rate measurement.	04
	(બ)	પલ્સ રેટ માપવાની કોઈપણ એક તકનીકનું વર્ણન કરો.	૦૪
	(c)	Explain impedance pneumography technique.	03
	(ક)	ઇંપીડન્સ (અવરોધ) ન્યૂમોગ્રાફી તકનીક સમજાવો.	૦૩
	(d)	Write a short note on Hearing transducers.	03
	(ડ)	હિયરિંગ ટ્રાન્સડ્યુસર્સ પર ટૂંકનોંધ લખો.	૦૩
