

GUJARAT TECHNOLOGICAL UNIVERSITY**Diploma Engineering – SEMESTER – 4 (OLD) – EXAMINATION – Summer-2023****Subject Code: 3340304****Date: 18-07-2023****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 કોઇપણ સાતને વ્યાખ્યાયિત કરો. **14**
1. Diagnostic
 ૧. ડાયગ્નોસ્ટિક
 2. Respiration rate
 ૨. શ્વસન દર
 3. Blood pressure
 ૩. બ્લડ પ્રેશર
 4. Heart rate
 ૪. હાર્ટ રેટ
 5. In Vivo
 ૫. ઇન વિવો
 6. Spirometry
 ૬. સ્પાયરોમેટ્રી
 7. Spirogram
 ૭. સ્પિરોગ્રામ
 8. Pulse rate
 ૮. પલ્સ રેટ
 9. Biomedical Recorders
 ૯. બાયોમેડિકલ રેકોર્ડર્સ
 10. In Virto
 ૧૦. ઇન વિટ્રો
- Q.2** (a) Write a short note on Vector cardiograph. **03**
- પ્રશ્ન. ૨** (અ) વેક્ટર કાર્ડિયોગ્રાફ પર ટૂંકનોંધ લખો. **૦૩**
- OR
- (a) Write a short note on Phonocardiograph. **03**
- (અ) ફોનોકાર્ડિયોગ્રાફ પર ટૂંકનોંધ લખો. **૦૩**
- (b) List the steps to Test & calibrate the ECG machine. **03**
- (બ) ECG મશીનનું પરીક્ષણ અને માપાંકન કરવાનાં પગલાંની યાદી બનાવો. **૦૩**
- OR
- (b) List the steps to Maintain ECG machine. **03**

	(બ) ECG મશીન જાળવવાનાં પગલાંની યાદી બનાવો.	૦૩
	(c) Explain digital hearing aids with block diagram.	૦૪
	(ક) બ્લોક ડાયાગ્રામ સાથે ડિજિટલ હિયરિંગ એડ્સ સમજાવો.	૦૪
	OR	
	(c) Describe any one direct method of blood pressure measurements.	૦૪
	(ક) બ્લડ પ્રેશર માપનની કોઈપણ એક ડાયરેક્ટ પદ્ધતિનું વર્ણન કરો.	૦૪
	(d) Explain 10-20 electrode placement method used for EEG with neat diagram.	૦૪
	(ડ) સુઘડ આકૃતિ સાથે ઇઇજી માટે વપરાતી 10-20 ઇલેક્ટ્રોડ પ્લેસમેન્ટની પદ્ધતિ 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.3	(a) List the steps to maintain Blood Pressure measurement Instruments.	૦૩
પ્રશ્ન. ૩	(અ) બ્લડ પ્રેશર માપવાના સાધનોને જાળવવાનાં પગલાંની યાદી બનાવો.	૦૩
	OR	
	(a) Draw block diagram of Electroencephalograph.	૦૩
	(અ) ઇલેક્ટ્રોએન્સફાલોગ્રાફનો બ્લોક ડાયાગ્રામ દોરો.	૦૩
	(b) Draw and explain apnoea monitor.	૦૩
	(બ) એપનિયા મોનિટર દોરો અને સમજાવો.	૦૩
	OR	
	(b) Explain instantaneous heart rate meter.	૦૩
	(બ) ઇન્સ્ટન્ટનેઓઇસ (ત્વરિત) હાર્ટ રેટ મીટર સમજાવો.	૦૩
	(c) Explain bipolar leads used for ECG measurements with suitable diagram.	૦૪
	(ક) યોગ્ય આકૃતિ સાથે ઇસીજી માપન માટે વપરાતી બાયપોલર લીડ્સ વિષે સમજાવો.	૦૪
	OR	
	(c) Draw and explain ear oxymeter.	૦૪
	(ક) કાનના ઓક્સિમીટરને દોરો અને સમજાવો.	૦૪
	(d) Describe any one indirect method of blood pressure measurements.	૦૪
	(ડ) બ્લડ પ્રેશર માપનની કોઈપણ એક ઇન્ડાયરેક્ટ પદ્ધતિનું વર્ણન કરો.	૦૪
	OR	
	(d) Write a short note on basics Spirometer.	૦૪
	(ડ) બેઝિક્સ સ્પિરોમીટર પર ટૂંકનોંધ લખો.	૦૪
Q.4	(a) Give classification of medical instruments based on different departments in the hospital.	૦૩
પ્રશ્ન. ૪	(અ) હોસ્પિટલના વિવિધ વિભાગોના આધારે તબીબી ઉપકરણોનું વર્ગીકરણ આપો.	૦૩
	OR	
	(a) Explain impedance pneumography technique.	૦૩
	(અ) ઇમ્પીડન્સ ન્યૂમોગ્રાફી તકનીક સમજાવો.	૦૩
	(b) Write a short note on Ultrasonic Spirometer.	૦૪
	(બ) અલ્ટ્રાસોનિક સ્પિરોમીટર પર ટૂંકનોંધ લખો.	૦૪
	OR	
	(b) Describe any one technique of pulse rate measurement.	૦૪
	(બ) પલ્સ રેટ માપવાની કોઈપણ એક તકનીકનું વર્ણન કરો.	૦૪

	(c) Draw graph that shows various lung volumes and capacities. Explain all terms of lung volume and lung capacity.	07
	(ક) ફેફસાના વિવિધ વોલ્યુમઓ અને ક્ષમતાઓ બતાવતો ગ્રાફ દોરો. અને ફેફસાના વોલ્યુમ અને ફેફસાની ક્ષમતાની તમામ ટર્મ (પદ) સમજાવો.	૦૭
Q.5	(a) Draw and explain block diagram of Electrocardiograph.	04
પ્રશ્ન. ૫	(અ) ઇલેક્ટ્રોકાર્ડિયોગ્રાફનો બ્લોક ડાયાગ્રામ દોરો અને સમજાવો.	૦૪
	(b) Explain EMG readout device.	04
	(બ) EMG રીડઆઉટ ઉપકરણ સમજાવો.	૦૪
	(c) Draw generalized block diagram of a diagnostic medical instrumentation system.	03
	(ક) ડાયગ્નોસ્ટિક મેડિકલ ઇન્સ્ટ્રુમેન્ટ સિસ્ટમનો સામાન્યકૃત બ્લોક ડાયાગ્રામ દોરો.	૦૩
	(d) Explain measurement of sound.	03
	(ડ) અવાજના માપન વિશે સમજાવો.	૦૩
