

Seat No. / Enrolment No.:

GUJARAT TECHNOLOGICAL UNIVERSITY

Diploma Engineering – SEMESTER – 4 (NEW) – EXAMINATION – Winter-2024

Subject Code: 4340302

Date: 26-11-2024

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 simple calculators and non-programmable scientific calculators are permitted
5. English version is authentic.

		Marks
Q.1	(a) Enlist special senses.	03
પ્રશ્ન.1	(અ) સ્પેશિયલ સેન્સીસ ની યાદિ આપો.	૦૩
	(b) Enlist steps for blood pressure measurement using sphygmomanometer.	04
	(બ) સ્ફિગ્મોમેનોમીટરનો ઉપયોગ કરીને બ્લડ પ્રેશર માપવા માટેના પગલાંની યાદિ આપો.	૦૪
	(c) Draw and explain generalized block diagram of a medical instrumentation system.	07
	(ક) મેડિકલ ઇન્સ્ટ્રુમેન્ટેશન સિસ્ટમનો સામાન્યકૃત બ્લોક ડાયાગ્રામ દોરો અને સમજાવો.	૦૭
	OR	
	(c) Classify medical instruments based on different applications.	07
	(ક) વિવિધ એપ્લિકેશનના આધારે તબીબી સાધનોનું વર્ગીકરણ કરો.	૦૭
Q.2	(a) Enlist diagnostic medical instruments used in cardiology department.	03
પ્રશ્ન.2	(અ) કાર્ડિયોલોજી વિભાગમાં વપરાતા ડાયગ્નોસ્ટિક તબીબી સાધનોની યાદિ આપો.	૦૩
	(b) Explain phonocardiograph.	04
	(બ) ફોનોકાર્ડિયોગ્રાફ સમજાવો.	૦૪
	(c) Describe block diagram of ECG machine.	07
	(ક) ECG મશીનના બ્લોક ડાયાગ્રામનું વર્ણન કરો.	૦૭
	OR	
Q.2	(a) Enlist diagnostic medical instruments used in radiology department.	03
પ્રશ્ન.2	(અ) રેડિયોલોજી વિભાગમાં વપરાતા ડાયગ્નોસ્ટિક તબીબી સાધનોની યાદિ આપો.	૦૩
	(b) Classify various ECG leads.	04
	(બ) વિવિધ ECG લીડ્સનું વર્ગીકરણ કરો.	૦૪
	(c) Describe fingertip pulse oximeter used for SPO2 measurement.	07
	(ક) SPO2 માપન માટે વપરાતા ફિંગરટિપ પલ્સ ઓક્સિમીટરનું વર્ણન કરો.	૦૭
Q.3	(a) Enlist diagnostic medical instruments used in neurology and urology department.	03
પ્રશ્ન.3	(અ) ન્યુરોલોજી અને યુરોલોજી વિભાગમાં વપરાતા ડાયગ્નોસ્ટિક મેડિકલ સાધનોની યાદી બનાવો.	૦૩
	(b) Draw and explain 10-20 electrode placement method used for EEG.	04
	(બ) EEG માટે વપરાતી 10-20 ઇલેક્ટ્રોડ પ્લેસમેન્ટ પદ્ધતિ દોરો અને સમજાવો.	૦૪

	(c) Describe block diagram of EMG readout device.	07
	(ક) EMG રીડઆઉટ ઉપકરણના બ્લોક ડાયાગ્રામનું વર્ણન કરો.	૦૭
OR		
Q. 3	(a) Enlist diagnostic medical instruments used in ophthalmology and gynaecology department.	03
પ્રશ્ન.3	(અ) ઓથેલ્મોલોજી અને ગાયનેકોલોજી વિભાગમાં વપરાતા ડાયગ્નોસ્ટિક મેડિકલ ઇન્સ્ટ્રુમેન્ટની યાદી બનાવો.	૦૩
	(b) Summarize working principle of EMG readout device.	04
	(બ) EMG રીડઆઉટ ઉપકરણના કાર્ય સિદ્ધાંતનો સારાંશ આપો.	૦૪
	(c) Describe block diagram of EEG machine.	07
	(ક) EEG મશીનના બ્લોક ડાયાગ્રામનું વર્ણન કરો.	૦૭
Q. 4	(a) Define Spirogram and Spirometry.	03
પ્રશ્ન.4	(અ) સ્પિરોગ્રામ અને સ્પિરોમેટ્રી વ્યાખ્યાયિત કરો.	૦૩
	(b) Describe various lung volumes.	04
	(બ) વિવિધ લંગ (ફેફસા) વોલ્યુમોનું વર્ણન કરો.	૦૪
	(c) Draw and explain working of basic spirometer.	07
	(ક) મૂળભૂત સ્પિરોમીટરનું કાર્ય આકૃતિ દોરીને સમજાવો.	૦૭
OR		
Q. 4	(a) Define respiration rate and apnoea.	03
પ્રશ્ન.4	(અ) શ્વસન દર અને એપનિયા વ્યાખ્યાયિત કરો.	૦૩
	(b) Describe various lung capacities.	04
	(બ) વિવિધ લંગ (ફેફસા) કેપેસિટીનું વર્ણન કરો.	૦૪
	(c) Draw and explain Impedance Pneumography.	07
	(ક) ઇમ્પીડેન્સ ન્યુમોગ્રાફી દોરો અને સમજાવો.	૦૭
Q.5	(a) Summarize Puretone audiometer.	03
પ્રશ્ન.5	(અ) પ્યોરટોન ઓડિયોમીટરનો સારાંશ આપો.	૦૩
	(b) Describe working principle of Electrooculograph and Electroretinograph.	04
	(બ) ઇલેક્ટ્રોઓક્યુલોગ્રાફ અને ઇલેક્ટ્રોરેટિનોગ્રાફના કાર્ય સિદ્ધાંતનું વર્ણન કરો.	૦૪
	(c) Draw and explain block diagram of ERG machine.	07
	(ક) ERG મશીનનો બ્લોક ડાયાગ્રામ દોરો અને સમજાવો.	૦૭
OR		
Q.5	(a) Summarize Speech audiometer.	03
પ્રશ્ન.5	(અ) સ્પીચ ઓડિયોમીટરનો સારાંશ આપો.	૦૩
	(b) Describe the steps for E-waste manage of damaged diagnosis machine.	04
	(બ) ક્ષતિગ્રસ્ત નિદાન મશીનના ઇ-વેસ્ટ મેનેજમેન્ટ માટેના પગલાંનું વર્ણન કરો.	૦૪
	(c) Draw and explain block diagram of EOG machine.	07
	(ક) EOG મશીનનો બ્લોક ડાયાગ્રામ દોરો અને સમજાવો.	૦૭
