

Enrollment No./Seat No.:

GUJARAT TECHNOLOGICAL UNIVERSITY
DIPLOMA IN ENGINEERING - SEMESTER - IV EXAMINATION - SUMMER 2026

Subject Code: 4340302

Date: 19-05-2026

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

	Marks
Q.1 (a) List out various diagnostic medical instruments along with its use.	03
(અ) વિવિધ નિદાન તબીબી સાધનોની યાદી બનાવો અને તેનો ઉપયોગ પણ જણાવો.	૦૩
(b) Analyze how a patient monitor helps track vital signs.	04
(બ) પેશન્ટ મોનિટર કેવી રીતે જરૂરી લક્ષણો ટ્રેક કરે છે તેનું વિશ્લેષણ કરો.	૦૪
(c) Describe block diagram of man instrumentation system with diagram.	07
(ક) મેન ઇન્સ્ટ્રુમેન્ટેશન સિસ્ટમના બ્લોક ડાયાગ્રામનું આકૃતિ સાથે વર્ણન કરો.	૦૭
OR	
(c) Categorized various hospital instruments according to different application and explain any one in brief.	07
(ક) વિવિધ ઉપયોગો અનુસાર વિવિધ હોસ્પિટલ સાધનોનું વર્ગીકરણ કરો અને કોઈપણ એકને સંક્ષિપ્તમાં સમજાવો.	૦૭
Q.2 (a) An ECG signal is essential in medical field. Justify your answer.	03
(અ) તબીબી ક્ષેત્રમાં ECG સિગ્નલ આવશ્યક છે. તમારા જવાબને યોગ્ય ઠેરવો.	૦૩
(b) Draw and explain block diagram of an ECG machine.	04
(બ) ECG મશીનનો બ્લોક ડાયાગ્રામ દોરો અને સમજાવો.	૦૪
(c) Describe indirect technique of blood pressure measurement.	07
(ક) બ્લડ પ્રેશર માપવાની indirect પદ્ધતિનું વર્ણન કરો.	૦૭
OR	
(a) Give the different techniques regarding the measurement of heart rate.	03
(અ) હૃદયના ધબકારાના માપન માટેની વિવિધ તકનીકો આપો.	૦૩
(b) Explain phonocardiograph, various signals and origins with proper signals.	04
(બ) ફોનોકાર્ડિયોગ્રાફ, વિવિધ સંકેતો અને ઉત્પત્તિ યોગ્ય સંકેતો સાથે સમજાવો.	૦૪
(c) Describe direct technique of blood pressure measurement.	07

- (ક) બ્લડ પ્રેશર માપવાની direct પદ્ધતિનું વર્ણન કરો. ૦૭
- Q.3 (a)** What is an electroencephalograph (EEG), and what is its primary function? ૦૩
- (અ) ઇલેક્ટ્રોએન્સેફાલોગ્રાફ (EEG) શું છે અને તેનું મુખ્ય કાર્ય શું છે? ૦૩
- (b) What do you mean by 10-20 electrode placement system, explain with proper figure. ૦૪
- (બ) ૧૦-૨૦ ઇલેક્ટ્રોડ પ્લેસમેન્ટ સિસ્ટમનો અર્થ શું છે, યોગ્ય આકૃતિ સાથે સમજાવો. ૦૪
- (c) Explain block diagram of an EEG machine. ૦૭
- (ક) EEG મશીનનો બ્લોક ડાયાગ્રામ સમજાવો. ૦૭

OR

- (a) What is an Electromyograph (EMG) and what is its primary function? ૦૩
- (અ) ઇલેક્ટ્રોમાયોગ્રાફ (EMG) શું છે અને તેનું મુખ્ય કાર્ય શું છે? ૦૩
- (b) Enlist and explain different electrodes used in EMG machine. ૦૪
- (બ) EMG મશીનમાં વપરાતા વિવિધ ઇલેક્ટ્રોડ્સની યાદી બનાવો અને સમજાવો. ૦૪
- (c) Describe block diagram of an EMG machine. ૦૭
- (ક) EMG મશીનના બ્લોક ડાયાગ્રામનું વર્ણન કરો. ૦૭
- Q.4 (a)** Why pulmonary function test is needed? ૦૩
- (અ) પલ્મોનરી ફંક્શન ટેસ્ટ શા માટે જરૂરી છે? ૦૩
- (b) Explain four respiratory capacities of human body in detail. ૦૪
- (બ) માનવ શરીરની ચાર શ્વસન capacities વિગતવાર સમજાવો. ૦૪
- (c) Describe impedance pneumograph with proper figure. ૦૭
- (ક) યોગ્ય આકૃતિ સાથે ઇમ્પિડન્સ ન્યુમોગ્રાફનું વર્ણન કરો. ૦૭

OR

- (a) Define spirometry and kymograph. ૦૩
- (અ) સ્પાયરોમેટ્રી અને કીમોગ્રાફ વ્યાખ્યાયિત કરો. ૦૩
- (b) Explain four respiratory volumes of human body in detail. ૦૪
- (બ) માનવ શરીરના ચાર respiratory volumes વિગતવાર સમજાવો. ૦૪
- (c) What is an apnoea monitor? How it works? and Why is apnoea monitoring important in neonatal care? ૦૭
- (ક) એપ્નોયા મોનિટર શું છે? તે કેવી રીતે કાર્ય કરે છે? અને નવજાત શિશુ સંભાળમાં એપ્નોયા મોનિટરિંગ શા માટે મહત્વપૂર્ણ છે? ૦૭
- Q.5 (a)** List out various senses of human body and brief about any one. ૦૩
- (અ) માનવ શરીરની વિવિધ ઇન્ડ્રિયોની યાદી બનાવો અને કોઈપણ એક વિશે સંક્ષિપ્તમાં જણાવો. ૦૩
- (b) Write e-waste management for handling damage diagnosis machine. ૦૪
- (બ) નુકસાન નિદાન મશીનને હેન્ડલ કરવા માટે ઈ-વેસ્ટ મેનેજમેન્ટ લખો. ૦૪

- (c) Draw and explain block diagram of ERG Machine. 07
- (ક) ERG મશીનનો બ્લોક ડાયાગ્રામ દોરો અને સમજાવો. ૦૭
- OR**
- (a) Explain pure tone and speech type audiometer in brief. 03
- (અ) Pure tone અને Speech પ્રકારનો ઓડિયોમીટર સંક્ષિપ્તમાં સમજાવો. ૦૩
- (b) Explain audiometer with procedure. 04
- (બ) ઓડિયોમીટર પ્રક્રિયા સાથે સમજાવો. ૦૪
- (c) Draw and explain block diagram of EOG Machine. 07
- (ક) EOG મશીનનો બ્લોક ડાયાગ્રામ દોરો અને સમજાવો. ૦૭
