

Seat No.: \_\_\_\_\_

Enrolment No. \_\_\_\_\_

## GUJARAT TECHNOLOGICAL UNIVERSITY

DIPLOMA ENGINEERING- SEMESTER -4 (NEW) EXAMINATION - WINTER-2020

**Subject Code: 3341704**

**Date: 18-02-2021**

**Subject Name: Biomedical Instrumentation**

**Time: 02:30 PM TO 04:30 PM**

**Total Marks:56**

### Instructions:

1. Attempt any FOUR Questions from Q.1 to Q.5.
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 only simple calculator is permitted in Mathematics.
6. English version is authentic.

Q-1 Answer any seven out of ten. (દસમાંથી કોઈપણ સાતનો જવાબ આપો.)

14

1. Enlist the transducers used for body temperature measurement.  
1. શરીરના તાપમાનના માપન માટે વપરાયેલા ટ્રાન્સડ્યુસર્સની સૂચિ બનાવો
2. Define biopotential.  
2. ડિક્ઝાઈન બાયોપોટેન્શનલ.
3. Give the difference between X-ray and CT-scan.  
3. એક્સ-રે અને સીટી-સ્કેન વચ્ચેનો તફાવત.
4. List users of X-ray machine.  
4. એક્સ-રે મશીનનાં વપરાશકર્તાઓની સૂચિ.
5. List properties of ultrasound. .  
5. અલ્ટ્રાસાઉન્ડના ગુણધર્મોની સૂચિ.
6. List type of pathological test for medical diagnosis.  
6. તબીબી નિદાન માટે પેથોલોજીકલ પરીક્ષણનો યાદીનો પ્રકાર.
7. List use of CT scan in diagnosis.  
7. નિદાનમાં સીટી સ્કેનનો ઉપયોગ કરવાની સૂચિ.
8. List various medical electrode.  
8. વિવિધ તબીબી ઇલેક્ટ્રોડની સૂચિ બનાવો
9. List various medical transducers.

9. વિવિધ મેડિકલ ટ્રાંસડ્યુસર્સની સૂચિ બનાવો.

10. Draw Einthoven's triangle.

10. ઈનથોવન નો ત્રિકોણ દોરો.

Q-2

(a) List and explain electrodes for EMG 03.

(a) ઇએમજી માટે ઇલેક્ટ્રોડ્સની સૂચિ અને સમજાવો

OR

(a) Describe Echoencehalography 03.

(a) ઇકોએન્સહેલોગ્રાફી વર્ણવો

(b) Draw block diagram of ECG machine. 03

(b) ઇસીજી મશીનનો બ્લોક ડાયાગ્રામ દોરો.

OR

(b) Explain block diagram of EEG machine. 03

(b) ઇઇજી મશીનનો બ્લોક ડાયાગ્રામ સમજાવો

(c) Explain generation of biopotential in human body. 04

(c) માનવ શરીરમાં બાયો પોટેન્શિયલ જનરેશન સમજાવો

OR

(c) Describe indirect method of blood pressure measurement using sphygmomanometer.

(c) સ્ફિગ્મોમોનોમીટરનો ઉપયોગ કરીને બ્લડ પ્રેશરના માપનની આડકતરી પદ્ધતિનું વર્ણન કરો

(d) Classify medical instruments based of application. 04

(d) એપ્લિકેશનના આધારે તબીબી ઉપકરણોને વર્ગીકૃત કરો

OR

(d) Write shortnote on sources of biomedical instruments. 04

(d) બાયોમેડિકલ ઇન્સ્ટ્રુમેન્ટના સ્ત્રોતો પર શોર્ટનોટ લખો

Q-3

(a) Explain phonocardiograph. 03

(a) ફોનોકાર્ડિઓગ્રાફ સમજાવો.

OR

(a) Explain bio feedback instrumentation with neat sketch. 03

(a) સુઘડ સ્કેચ સાથે બાયો ફીડબેક ઇન્સ્ટ્રુમેન્ટને સમજાવો.

(b) Describe muscle stimulator. 03  
(b) સ્નાયુ ઉત્તેજક વર્ણવો.

OR

(b) Only draw block diagram of auto analyzer. 03  
(b) ફક્ત ઓટો વિશ્લેષકનું બ્લોક ડાયાગ્રામ દોરો.

(c) Draw diagram of CT-scan machine. 04  
(c) સીટી-સ્કેન મશીનનો આકૃતિ દોરો

OR

(c) Classify medical instrument based on different department in hospital 04  
(c) હોસ્પિટલમાં વિવિધ વિભાગના આધારે તબીબી ઉપકરણોને વર્ગીકૃત કરો.

(d) Explain blood gas analyser. 04  
(d) બ્લડ ગેસ વિશ્લેષક સમજાવો

OR

(d) Describe X-ray machine. 04  
(d) એક્સ-રે મશીનનું વર્ણન કરો.

Q-4

(a) Draw block diagram of echocardiograph 03  
(a) ઇકોકાર્ડિયોગ્રાફીનું બ્લોક ડાયાગ્રામ દોરો

OR

(a) Explain unipolar lead used for ECG measurement. 03  
(a) ઇસીજી માપન માટે વપરાયેલ યુનિપોલર લીડ સમજાવો

(b) Explain colour Doppler ultrasound machine. 04  
(b) રંગ ડોપ્લર અલ્ટ્રાસાઉન્ડ મશીન સમજાવો.

OR

(b) Describe electro surgery machine. 04  
(b) ઇલેક્ટ્રોસર્જરી મશીનનું વર્ણન કરો.

(c) Describe in brief hemodialysis machine with neat sketch 07  
(c) સુઘડ સ્કેચ સાથે સંક્ષિપ્તમાં હેમોડાયલિસિસ મશીનમાં વર્ણવો

Q-5

(a) Draw block diagram of blood cell counter. 04

(a) બ્લડ સેલ કાઉન્ટરનો બ્લોક ડાયાગ્રામ દોરો.

(b) Draw and explain block diagram of echocardiograph. 04

(b) ઇકોકાર્ડિયોગ્રાફીના બ્લોક ડાયાગ્રામને દોરો અને સમજાવો.

(c) Draw circuit of electro surgery at operation theater. 03

(c) ઓપરેશન થિયેટર ખાતે ઇલેક્ટ્રો સર્જરી નો સર્કિટ ડાયાગ્રામ દોરો

(d) Draw and explain block diagram of EMG machine. 03

(d) ઇએમજી મશીનનો બ્લોક ડાયાગ્રામ દોરો અને સમજાવો.

GTUQuestionPapers.com