

**GUJARAT TECHNOLOGICAL UNIVERSITY****DIPLOMA ENGINEERING – SEMESTER – 4(NEW) • EXAMINATION – SUMMER 2018****Subject Code: 3341704****Date: 04-May-2018****Subject Name: Biomedical 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 only simple calculator is permitted in Mathematics.
6. English version is authentic.

- Q.1** Answer any seven out of ten. દશમાંથી કોઈપણ સાતના જવાબ આપો. **14**
1. Define bio-potential.
  ૧. Bio-potential ને વ્યાખ્યાયિત કરો
  2. List any four Operation Theatre instruments
  ૨. કોઈપણ ચાર ઓપરેશન થિયેટર સાધનો ની યાદી બનાવો
  3. List four biological variable of human body.
  ૩. કોઈપણ ચાર માનવ શરીરના biological variable ની યાદી લખો
  4. Draw an ECG wave
  ૪. ECG દોરો
  5. State two important properties of an X rays.
  ૫. એક્સ રે ના બે મહત્વપૂર્ણ ગુણધર્મો લખો
  6. State any four properties of ultrasound waves.
  ૬. અલ્ટ્રાસાઉન્ડ મોજા કોઈપણ ચાર ગુણધર્મો યાદી લખો
  7. State the application of ECG machine in the hospital.
  ૭. હોસ્પિટલમાં ECG મશીન ઉપયોગ લખો
  8. State the values of normal human body temperature and pulse rate.
  ૮. સામાન્ય માનવ શરીરનું તાપમાન અને પલ્સ દર કિંમતો લખો.
  9. State four pathology laboratory Instruments for medical diagnosis
  - List અર્થ. તબીબી નિદાન માટે ચાર પેથોલોજી લેબોરેટરી સાધનો ના નામ લખો.
  10. Define biomedical Instrumentation
  ૧૦. બાયોમેડિકલ ઇન્સ્ટ્રુમેન્ટેશન વ્યાખ્યાયિત કરો
- Q.2** (a) Give Classification of medical instruments based on different applications. **03**  
(any three)
- પ્રશ્ન. ૨ (અ) વિવિધ ઉપયોગો પર આધારિત તબીબી સાધનો નુ વર્ગીકરણ આપો **03**
- OR
- (a) Draw block diagram of ECG machine and state the application of it. **03**  
(અ) ECG મશીન બ્લોક ડાયાગ્રામ દોરો અને તેનો ઉપયોગ લખો. **03**
- (b) Explain the working of indirect blood pressure measurement technic (Sphygmomanometer) **03**  
(બ) પરોક્ષ રક્ત દબાણ માપન ટેકનિક સમજાવો **03**

		OR	
	(b)	Draw and explain DC Defibrillator Machine.	03
	(બ)	ડીસી ડીફાઇબ્રિલેટર મશીન દોરો અને સમજાવો	03
	(c)	Describe working of a Muscle Stimulator	04
	(ક)	સ્નાયુ Stimulator નું વર્ણન કરો.	04
		OR	
	(c)	List the types of Transducers used in Ultrasonic foetal monitor	04
	(ક)	અલ્ટ્રાસોનિક ગર્ભ મોનિટર ના transducers ના પ્રકારો ની યાદી	04
	(d)	Describe auto analyzer	04
	(ડ)	ઓટો વિશ્લેષક નું વર્ણન કરો	04
		OR	
	(d)	Draw the block diagram of an auto analyzer	04
	(ડ)	ઓટો વિશ્લેષક નો બ્લોક ડાયાગ્રામ દોરો	04
<b>Q.3</b>	(a)	Draw block diagram of an ultrasonic foetal monitor	03
<b>પ્રશ્ન. 3</b>	(અ)	અવાજ ગર્ભ મોનિટરનું બ્લોક ડાયાગ્રામ દોરો.	03
		OR	
	(a)	Explain generation of an X-ray	03
	(અ)	એક્સ-રે ઉત્પાદન સમજાવો	03
	(b)	Draw block diagram of CT scan and label it.	03
	(બ)	સીટી સ્કેન બ્લોક ડાયાગ્રામ દોરો અને તેનું લેબલ કરો	03
		OR	
	(b)	What is CT scan? Explain the advantages of CT scan over an X ray radiography.	03
	(બ)	સીટી સ્કેન શું છે? એક્સ રે રેડિયોગ્રાફી પર સીટી સ્કેન ના લાભ સમજાવો.	03
	(c)	List the blood pressure transducers and explain any one.	04
	(ક)	બ્લડ પ્રેશર transducers ની યાદી બનાવો અને કોઈ એક સમજાવો	04
		OR	
	(c)	List the body temperature measurement transducer and explain any one.	04
	(ક)	શરીરનું તાપમાન માપવા temperature measurement transducer ની યાદી બનાવો અને કોઈ એક સમજાવો	04
	(d)	Draw and explain electro-surgery machine block diagram.	04
	(ડ)	ઇલેક્ટ્રો- સર્જરી મશીન નો બ્લોક ડાયાગ્રામ દોરો બ્લોક અને સમજાવો.	04
		OR	
	(d)	Explain LVDT transducer in short.	04
	(ડ)	LVDT શોર્ટ મા સમજાવો.	04
<b>Q.4</b>	(a)	List any three ICU equipment.	03
<b>પ્રશ્ન. 4</b>	(અ)	કોઈ પણ ત્રણ ICU મશીન ના નામ લખો	03

OR

- |                  |   |    |
|------------------|---|----|
| (a)              | List any three Operation Theater machine.                                     | 03 |
| (અ)              | ઓપરેશન થિયેટર મા વપરાતા કોઈ પણ ત્રણ મશીન ના નામ લખો                           | 03 |
| (b)              | Differentiate active and passive transducers.                                 | 04 |
| (બ)              | એક્ટીવ અને પેસીવ સેન્સર નો તફાવત લખો  | 04 |
| (b)              | Differentiate diagnostic and therapeutic transducer.                          | 04 |
| (બ)              | તપાસ અને થેરાપ્યુટિક transduce નો તફાવત લખો.                                  | 04 |
| (c)              | Draw and explain generalized block diagram of medical instrumentation system. | 07 |
| (ક)              | Medical instrumentation system નો જનરલ બ્લોક ડાયાગ્રામ દોરો અને સમજાવો        | 07 |
| <b>Q.5</b>       | (a) List Sources of biomedical signals.                                       | 04 |
| <b>પ્રશ્ન. ૫</b> | (અ) Biomedical signals ના સોર્સ નું લિસ્ટ બનાવો                               | 04 |
|                  | (b) Draw block diagram of an EEG machine.                                     | 04 |
|                  | (બ) EEG machine નો બ્લોક ડાયાગ્રામ દોરો                                       | 04 |
|                  | (c) Explain working of phono- cardiograph                                     | 03 |
|                  | (ક) Phono- cardiograph નું વર્કિંગ સમજાવો                                     | 03 |
|                  | (d) Draw block blood gas analyzer with application                            | 03 |
|                  | (ડ) Blood gas analyzer નો બ્લોક ડાયાગ્રામ દોરો અને તેના યુજ લખો               | 03 |

\*\*\*\*\*