

Seat No.: _____

Enrolment No. _____

GUJARAT TECHNOLOGICAL UNIVERSITY

DIPLOMA ENGINEERING – SEMESTER – 4(NEW) • EXAMINATION – SUMMER 2018

Subject Code: 3340304

Date: 04-May-2018

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 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. Transducer
૧. ટ્રાન્સડ્યુસર
2. Depolarization
૨. ડેપોલરાઇઝેશન
3. Heart rate
૩. હૃદય ના ધબકારાનો દર
4. Bone conduction
૪. બોન કન્ડક્શન
5. Spirogram
૫. સ્પાયરોગ્રામ
6. Oxymetry
૬. ઓક્સીમીટરી
7. Blood pressure
૭. રુધિરદાબ
8. Respiration rate
૮. સ્વાસ-ઉછવાસ્વાસ નો દર
9. Air conduction
૯. એર કન્ડક્શન
10. Pulse rate

૧૦. નાડીનો ધબકારાનો દર

- Q.2** (a) Classify medical instruments based on different working principles. **03**
પ્રશ્ન. ૨ (અ) ઉપયોગિતાના આધારે મેડિકલ સાધનોનું વર્ગીકરણ કરો. ૦૩

OR

- (a) Explain Vector cardiograph. **03**
(અ) વેક્ટર કાર્ડિયોગ્રાફ વિશે સમજાવો. ૦૩

OR

- (b) List different body potential along with frequency and amplitude. **03**

- (અ) વિવિધ પ્રકાર ના બાયોપોટેન્શિયલની આવૃત્તિ તથા માન દર્શાવતુ વર્ગીકરણ જણાવો. ૦૩

OR

- (b) Explain basic principle of pulse oxymeter. **03**
(અ) પલ્સ ઓક્સીમીટર નો કાર્ય સિધ્ધાંત સમજાવો. ૦૩

- (c) Draw block diagram of ECG read out device. **04**

- (ક) ઇ.સી.જી. મશીનનો બ્લોક ડાયાગ્રામ દોરો ૦૪

OR

- (c) Give basic steps for indirect technique of BP measurement. **04**

- (ક) રુધિરદાબના માપન માટે વપરાતી ઇન્ડાઇરેક્ટ(પરોક્ષ) પધ્ધતિના મુખ્ય પગલા જણાવો. ૦૪

- (d) Explain EMG readout device. **04**

- (ડ) ઇ.એમ.જી. મશીન વિશે સમજાવો. ૦૪

OR

- (d) Explain phonocardiograph. **04**

- (ડ) ફોનોકાર્ડિયોગ્રાફ વિશે સમજાવો. ૦૪

- Q.3** (a) Draw the block diagram of EEG machine. **03**

- પ્રશ્ન. ૩ (અ) ઇ.ઇ.જી. મશીનનો બ્લોક ડાયાગ્રામ દોરો ૦૩

OR

- (a) Draw bipolar and unipolar leads used for ECG measurements. **03**

- (અ) ઇ.સી.જી.ના માપન ઉપયોગી યુનીપોલર તથા બાયપોલર લીડ્સ દોરો. ૦૩

- (b) Draw the block diagram of digital hearing aid. **03**

- (બ) ડિજિટલ હીયરીંગ એઇડ મશીનનો બ્લોક ડાયાગ્રામ દોરો. ૦૩

OR

- (b) Explain average heart rate meter. **03**
 (બ) એવરેજ હાર્ટ રેટ મીટર વિશે સમજાવો. **૦૩**
 (c) Draw the block diagram of apnea monitor. **04**
 (ક) એપનીયા મોનીટર નો બ્લોક ડાયાગ્રામ દોરો **૦૪**

OR

- (c) Draw block diagram of conventional hearing aid. **04**
 (ક) પરંપરાગત રીતે વપરાતા હીયરીંગ એઇડ(એનાલોગ) મશીનનો બ્લોક ડાયાગ્રામ દોરો. **૦૪**
 (d) Draw 10-20 electrode placement method used for EEG. **04**
 (ડ) ઇ.ઇ.જી.મા વપરાતી 10-20 ઇલેક્ટ્રોડ પ્લેસમેન્ટની પધ્ધતિ સ્વચ્છ આકૃતિ દોરો. **૦૪**

OR

- (d) Draw the block diagram of ear oxymeter. **04**
 (ડ) ઇયર ઓક્સીમીટરનો બ્લોક ડાયાગ્રામ દોરો. **૦૪**

Q.4
 પ્રશ્ન.
 ૪

- (a) Explain direct methods of blood pressure measurements. **03**
 (અ) રુધિરદાબના માપન માટે વપરાતી ડાઇરેક્ટ પધ્ધતિ વિશે સમજાવો. **૦૩**

OR

- (a) Define Audiometry. Explain Masking method for audiometry. **03**
 (અ) ઓડિયોમેટરી ની વ્યાખ્યા આપી માસ્કીંગ વિશે સમજાવો. **૦૩**
 (b) Explain basic spirometer. **04**
 (બ) બેજિક સ્પાયરોમીટર વિશે સમજાવો. **૦૪**

OR

- (b) Enlist different hearing transducers & explain any one. **04**
 (બ) વિવિધ હીયરીંગ ટ્રાન્સડ્યુસર ના પ્રકારો લખો અને તેમાંથી કોઇપણ એક વિશે સમજાવો. **૦૪**
 (c) Draw generalized block diagram of medical instrumentation system. **07**
 (ક) ઇન્સ્ટ્રુમેન્ટેશન સીસ્ટમનો બ્લોક ડાયાગ્રામ દોરો અને સમજાવો. **૦૭**

Q.5
 પ્રશ્ન.
 ૫

- (a) Enlist various lung volumes & capacities and define any one. **04**
 (અ) ફેફસાને લગતા વિવિધ વોલ્યુમ તથા કેપેસિટીઓની યાદી બનાવી કોઇ એક વિશે સમજાવો. **૦૪**
 (b) Define unipolar and bipolar configuration. **04**
 (બ) યુનીપોલર તથા બાયપોલર ગોઠવણો ની વ્યાખ્યા આપો. **૦૪**
 (c) Define 'Invivo' and 'Invitro' measurements. **03**

- (ક) ઇન વીવો તથા ઇન વિટ્રો માપન વિશે સમજાવો. ૦૩
- (d) Describe hearing threshold. 03
- (ક) ડીયરીંગ થ્રેશોલ્ડ વિશે સમજાવો. ૦૩