

Seat No.: _____

Enrolment No. _____

GUJARAT TECHNOLOGICAL UNIVERSITY

Diploma Engineering Sem. - IV - Examination – June- 2011

Subject code:340302

Subject Name: Diagnostic Medical Instrumentation

Date:06/06/2011

Time: 02:30 pm – 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. English version is Authentic

- Q.1** (a) Give classification of medical instruments based on physiological parameter and bio-potential. **07**
(b) Explain the method used for Blood flow measurement. **07**
- Q.2** (a) Explain Ultrasonic Doppler shift method for blood pressure measurement. **07**
(b) Draw schematic diagram of Pulse oximeter and explain its working in detail. **07**
- OR**
- (b) Write a difference between Impedance Pneumograph & CO₂ method used for respiration rate measurement. **07**
- Q.3** (a) Explain IN VIVO Oxymetry in detail. **07**
(b) Give the name of different temperature transducers for temperature measurement and explain any one in detail. **07**
- OR**
- Q.3** (a) Explain hearing mechanism & threshold of hearing in detail. **07**
(b) Draw and explain Audiometer system in detail. **07**
- Q.4** (a) Draw and explain generation of EEG signal. **07**
(b) Draw and explain ECG pre amplifier in detail. **07**
- OR**
- Q. 4** (a) Draw the block diagram of ECG and describe each blocks in detail. **07**
(b) Draw and explain block diagram of Phonocardiograph. **07**
- Q.5** (a) Explain any one technique for Spirometry. **07**
(b) Write a short note on Heart sound. **07**
- OR**
- Q.5** (a) Explain 10-20 electrode placement system. **07**
(b) Define the following terms: **07**
i) Tidal volume. ii) Vital capacity. iii) Residual volume.

પ્રશ્ન-૧ અ ડીઝીયોલોજીકલ તથા બાયો પોટેન્શીયલ પર આધારીત મેડીકલ ઈન્સ્ટ્રુમેન્ટ્સ નુ વર્ગીકરણ સમજાવો. **07**

બ બ્લડફ્લો મેઝરમેન્ટ માટે વપરાતી પદ્ધતી વર્ણવો. **07**

પ્રશ્ન-૨ અ બ્લડ પ્રેશર માપવા માટે ની અલ્ટ્રાશોનિક ડોપ્લર શીફ્ટ પદ્ધતી વર્ણવો. **07**

બ પલ્સઓક્સી મીટર નો ડાયાગ્રામ દોરી તેની કાર્યપદ્ધતી સમજાવો. **07**

અથવા

	બ	શ્વાસ્થ્યોશ્વાસ નો વેગ માપવા ની ઈમ્પીડંસ ન્યુમોગ્રાફ તથા CO2 પદ્ધતી વચ્ચે તફાવત લખો.	07
પ્રશ્ન-૩	અ	IN VIVO ઓક્સીમેટરી ઊંડાણ થી સમજાવો.	07
	બ	ટેંપરેચર માપવા માટે ના જુદજુદા ટેંપરેચર ટ્રાંસડ્યુસર ના નામ આપો તથા કોઈપણ એક વર્ણવો.	07
		અથવા	
પ્રશ્ન-૩	અ	હીયરીંગ મીકેનીઝમ તથા થ્રેશોલ્ડ ઓફ હીયરીંગ સંક્ષીપ્ત મા સમજાવો.	07
	બ	ઓડીયોમીટર સીસ્ટમ નો ડાયાગ્રામ દોરી વર્ણવો.	07
પ્રશ્ન-૪	અ	EEG સીગ્નલ નુ જનરેશન દોરી ને સમજાવો.	07
	બ	ECG પ્રી-એમ્પલીફાયર દોરો અને વર્ણવો.	07
		અથવા	
પ્રશ્ન-૪	અ	ECG સીસ્ટમ નો બ્લોક ડાયાગ્રામ દોરી પ્રત્યેક બ્લોક વર્ણવો.	07
	બ	ફોનોકાર્ડિયોગ્રામ નો બ્લોક ડાયાગ્રામ દોરી સમજાવો.	07
પ્રશ્ન-૫	અ	સ્પાયરોમેટ્રી ની કોઈપણ એક પદ્ધતી સવિસ્તાર સમજાવો.	07
	બ	હાર્ટ સાઉન્ડ પર ટ્રંકનોંધ લખો.	07
		અથવા	
પ્રશ્ન-૫	અ	૧૦-૨૦ ઈલેક્ટ્રોડ સ્થાપન ની પદ્ધતી સમજાવો.	07
	બ	નીચે ની ટૅમ સમજાવો:	07
		i) ટાઈડલ વોલ્યુમ	
		ii) વીટલ કેપેસિટી	
		iii) રેશીડ્યુઅલ વોલ્યુમ	
