

GUJARAT TECHNOLOGICAL UNIVERSITY

Diploma Engineering – SEMESTER – 5 (OLD) – EXAMINATION – Winter-2025

Subject Code: 3350304

Date: 20-11-2025

Subject Name: Therapeutic 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.

- Q.1** Answer any seven out of ten. દશમાંથી કોઇપણ સાતના જવાબ આપો. **14**
1. Therapeutic Instrumentation
૧. થેરાપ્યુટીક ઇન્સ્ટ્રુમેન્ટેશન
 2. LASER
૨. લેસર
 3. Population Inversion
૩. પોપ્યુલેશન ઇન્વર્ઝન
 4. Faradic Current
૪. ફેરેડિક કરંટ
 5. Diathermy
૫. ડાયાથર્મી
 6. Clearance
૬. ક્લીયરન્સ
 7. Electro surgery
૭. ઇલેક્ટ્રો સર્જરી
 8. Fulguration
૮. ફલગ્યુરેશન
 9. Galvanic Current
૯. ગેલ્વેનિક કરંટ
 10. Infusion pump
૧૦. ઇન્ફ્યુઝન પમ્પ
- Q.2** (a) List application of LASER on human body. **03**
પ્રશ્ન .૨ અ) માનવ શરીર માટે લેસરની ઉપયોગિતા લખો. **૦૩**
(
- OR
- (a) Explain schematic diagram of Helium-Neon LASER **03**
(અ) હીલીયમ નિયોન લેસર રેખાકૃતિ સાથે સમજાવો. **૦૩**
(
- (b) Explain Working Principle of Laser. **03**

	(બ) વેસરનો કાર્ય સિદ્ધાંત સમજાવો (	03
	OR	
	(b) Explain Working Principle of High Frequency Heat Therapy	03
	(બ) હાઈ ફ્રિક્વન્સી હિટ થેરાપી નો કાર્ય સિદ્ધાંત સમજાવો (	03
	(c) Explain circuit diagram of short-wave diathermy.	04
	(ક) શોર્ટવેવ ડાયથર્મી નો સર્કિટ ડાયગ્રામ સમજાવો.	04
	OR	
	(c) Explain principle of Interferential Current Therapy	04
	(ક) ઇન્ટરફરન્સિયલ કરન્ટ થેરેપીનો કાર્ય સિદ્ધાંત સમજાવો	04
	(d) Elucidate application technique of short wave diathermy	04
	(ડ) શોર્ટવેવ ડાયથર્મી ની એપ્લિકેશન ટેકનિક સમજાવો.	04
	OR	
	(d) Explain ultrasonic therapy unit with using suitable block diagram.	04
	(ડ) અલ્ટ્રાસોનિક થેરાપી ડાયગ્રામ દોરી સમજાવો.	04
Q.3	(a) Why do we need to keep infants into incubator	03
પ્રશ્ન ૩ .	અ) નવજાત શિશુ ને ઇન્ક્યુબેટર માં શા માટે રાખવામાં આવે છે (	03
	OR	
	(a) Explain block diagram of solid state electro-surgical unit	03
	(અ) સોલિડ સ્ટેટ ઇલેક્ટ્રો સર્જીકલ યુનિટનો બ્લોક ડાયગ્રામ દોરી સમજાવો (	03
	(b) Differentiate between Monopolar & Bipolar electro surgery techniques	03
	(બ) મોનોપોલર અને બાયપોલર ઇલેક્ટ્રો સર્જરી ટેકનિક નો તફાવત દર્શાવો (	03
	OR	
	(b) List the functions of kidneys.	03
	(બ) મૂત્રપિંડ ના કાર્યો લખો. (	03
	(c) Describe Hollow fiber Dialyser	04
	(ક) હોલો ફાઇબર ડાયલાઇસર સમજાવો	04
	OR	
	(c) Explain Peritoneal Dialysis in details	04
	(ક) પેરિટોનિયલ ડાયલીસીસ સમજાવો	04
	(d) Explain working Principle of Dialysis	04
	(ડ) ડાયલીસીસ નો કાર્ય સિદ્ધાંત સમજાવો	04
	OR	
	(d) Explain TENS (Transcutaneous Electrical Nerve Stimulator) in details	04
	(ડ) ટેન્સ (ટ્રાન્સક્યુટેનિયસ ઇલેક્ટ્રિકલ નર્વ સ્ટિમ્યુલેટર) સમજાવો	04
Q.4	(a) Explain electrodes used for Electro surgical cutting and coagulation	03
પ્રશ્ન ૪ .	અ) ઇલેક્ટ્રોસર્જીકલ કટિંગ અને કોએગ્યુલેશન ના ઇલેક્ટ્રોડ સમજાવો (	03
	OR	
	(a) Explain principle of surgical diathermy	03

	(અ) સર્જીકલ ડાયાથર્મી નો કાર્ય સિદ્ધાંત સમજાવો	૦૩
	(	
	(b) Explain working principle of Peristaltic Pumps	04
	(બ) પેરિસ્ટાલ્ટિક પમ્પ નો કાર્ય સિદ્ધાંત સમજાવો	૦૪
	(	
	OR	
	(b) Classify different types of Infusion	04
	(બ) ઇન્ફ્યુઝન ના પ્રકારો વર્ગીકૃત કરો	૦૪
	(	
	(c) Explain block diagram of Haemodialysis machine with neat & clean diagram.	07
	(ક) હિમોડાયાલીસીસ મશીન નો બ્લોક ડાયાગ્રામ દોરી સમજાવો	૦૭
Q.5	(a) Explain safety aspects in electrosurgical units.	04
પ્રશ્ન .૫	(અ) ઇલેક્ટ્રોસર્જીકલ યુનિટ ના સલામતી ના ધ્યાન રાખવાના મુદ્દા સમજાવો	૦૪
	(	
	(b) Explain working of syringe pump	04
	(બ) સિરિજ પમ્પ નો કાર્ય સિદ્ધાંત સમજાવો	૦૪
	(	
	(c) Explain modes of Coagulation	03
	(ક) કોએગ્યુલેશન ના મોડસ સમજાવો	૦૩
	(d) Explain radiant warmer incubator	03
	(ડ) રેડિયન્ટ વોર્મર ઇન્ક્યુબેટર સમજાવો	૦૩