

Seat No.: _____

Enrolment No. _____

GUJARAT TECHNOLOGICAL UNIVERSITY

Diploma Engineering – SEMESTER – 4 (NEW) – EXAMINATION – Summer-2023

Subject Code: 4340304

Date: 20-07-2023

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 programmable & communication aids are strictly prohibited.
5. Use of non-programmable scientific calculator is permitted.
6. English version is authentic.

		Marks
Q.1	(a) Explain following terms: i. Therapy ii. Instrumentation iii. LASER	03
પ્રશ્ન.1	(અ) નીચેના શબ્દો સમજાવો: i. ઉપચાર ii. ઇન્સ્ટ્રુમેન્ટેશન iii. લેસર	૦૩
	(b) Enlist basic therapeutic equipment used in different departments of the hospital.	04
	(બ) હોસ્પિટલના વિવિધ વિભાગોમાં ઉપયોગમાં લેવાતા મૂળભૂત ઉપચારાત્મક સાધનોની યાદી બનાવો.	૦૪
	(c) Which are the main elements of LASER? Explain the role of every element in detail.	07
	(ક) લેસરના મુખ્ય તત્ત્વો કયા છે? દરેક તત્ત્વની ભૂમિકા વિગતવાર સમજાવો.	૦૭
	(c) Explain in details: the working principle of LASER.	07
	(ક) વિગતમાં સમજાવો: લેસરનો કાર્યકારી સિદ્ધાંત.	૦૭
Q.2	(a) Explain the basic principle of short wave diathermy.	03
પ્રશ્ન.2	(અ) શોર્ટ વેવ ડાયથર્મીના મૂળ સિદ્ધાંતને સમજાવો.	૦૩
2	(b) Draw and explain circuit diagram of short wave diathermy.	04
	(બ) શોર્ટ વેવ ડાયથર્મીના સર્કિટ ડાયાગ્રામ દોરો અને સમજાવો.	૦૪
	(c) What is electrotherapy? Draw different waveforms used for electrotherapy and give an application of each.	07
	(ક) ઇલેક્ટ્રોથેરાપી શું છે? ઇલેક્ટ્રોથેરાપી માટે ઉપયોગમાં લેવાતા વિવિધ તરંગ સ્વરૂપો દોરો અને દરેકનો ઉપયોગ જણાવો.	૦૭
	OR	
Q.2	(a) Explain the working principle of ultrasonic therapy unit.	03
પ્રશ્ન.2	(અ) અલ્ટ્રાસોનિક થેરાપી યુનિટના કાર્યકારી સિદ્ધાંતને સમજાવો.	૦૩
	(b) Draw the block diagram and explain the ultrasonic therapy unit.	04

	(બ) બ્લોક ડાયાગ્રામ દોરો અને અલ્ટ્રાસોનિક ઉપચાર એકમ સમજાવો.	૦૪
	(c) Explain the working principle of TENS. Also write down the applications of TENS.	07
	(ક) TENS ના કાર્યકારી સિદ્ધાંતને સમજાવો. TENS ની અરજીઓ પણ લખો.	૦૭
Q. 3	(a) Draw and explain the working principle of artificial kidney.	03
પ્રશ્ન.3	(અ) કૃત્રિમ કિડનીના કાર્યકારી સિદ્ધાંતને દોરો અને સમજાવો.	૦૩
	(b) Enlist the types of dialyzers and explain in detail the hollow fiber dialyzer.	04
	(બ) ડાયલાઈઝરના પ્રકારોની યાદી બનાવો અને હોલો ફાઈબર ડાયલાઈઝરને વિગતવાર સમજાવો.	૦૪
	(c) Draw the schematic diagram of hemodialysis machine and explain the role of each component.	07
	(ક) હેમોડાયલિસિસ મશીનની યોજનાકીય રેખાકૃતિ દોરો અને દરેક ઘટકની ભૂમિકા સમજાવો.	૦૭
OR		
Q. 3	(a) Compare: syringe pumps and infusion pumps.	03
પ્રશ્ન.3	(અ) સરખામણી કરો: સિરીજ પંપ અને ઇન્ફ્યુઝન પંપ.	૦૩
	(b) Explain the principle of syringe pump.	04
	(બ) સિરીજ પંપનો સિદ્ધાંત સમજાવો.	૦૪
	(c) Explain the working principle of infusion pumps. Enlist different types of infusion pumps.	07
	(ક) ઇન્ફ્યુઝન પંપના કામના સિદ્ધાંતને સમજાવો. વિવિધ પ્રકારના ઇન્ફ્યુઝન પંપની નોંધણી કરો.	૦૭
Q. 4	(a) What is surgical diathermy? Enlist and explain in brief: various types of electrosurgery techniques.	03
પ્રશ્ન.4	(અ) સર્જિકલ ડાયથર્મી શું છે? નોંધણી કરો અને સંક્ષિપ્તમાં સમજાવો: વિવિધ પ્રકારની ઇલેક્ટ્રોસર્જરી તકનીકો.	૦૩
	(b) Explain the working principle of surgical diathermy.	04
	(બ) સર્જિકલ ડાયથર્મીના કાર્યકારી સિદ્ધાંતને સમજાવો.	૦૪
	(c) Draw and explain the block diagram of solid state electro surgical unit.	07
	(ક) સોલિડ સ્ટેટ ઇલેક્ટ્રો સર્જિકલ યુનિટનો બ્લોક ડાયાગ્રામ દોરો અને સમજાવો.	૦૭
OR		
Q. 4	(a) Enlist and explain electrodes used in surgical diathermy.	03
પ્રશ્ન.4	(અ) સર્જિકલ ડાયથર્મીમાં ઉપયોગમાં લેવાતા ઇલેક્ટ્રોડ્સની નોંધણી કરો અને સમજાવો.	૦૩
	(b) Which are the safety aspects to be considered in electro surgical units?	04
	(બ) ઇલેક્ટ્રો સર્જિકલ એકમોમાં કયા સલામતી પાસાઓ ધ્યાનમાં લેવા જોઈએ?	૦૪
	(c) Write a short note on: Temperature controlled incubator	07
	(ક) આના પર ટૂંકી નોંધ લખો: તાપમાન નિયંત્રિત ઇન્ક્યુબેટર	૦૭
Q.5	(a) What is environmental physiotherapy?	03
પ્રશ્ન.5	(અ) પર્યાવરણીય ફિઝિયોથેરાપી શું છે?	૦૩
	(b) Which are the essential steps towards environmental physiotherapy.	04
	(બ) પર્યાવરણીય ફિઝિયોથેરાપી તરફના જરૂરી પગલાં આવશ્યક પગલાં કયા છે.	૦૪
	(c) Explain the role in environmental physiotherapy in healthcare.	07
	(ક) હેલ્થકેરમાં પર્યાવરણીય ફિઝિયોથેરાપીની ભૂમિકા સમજાવો.	૦૭
OR		
Q.5	(a) Define physiotherapy and enlist different categories of physiotherapy.	03

પ્રશ્ન.5	(અ) ફિઝિયોથેરાપી વ્યાખ્યાયિત કરો અને ફિઝિયોથેરાપીની વિવિધ શ્રેણીઓની નોંધણી કરો.	૦૩
	(b) Discuss in brief: The environmental issues and their health impacts.	04
	(બ) સંક્ષિપ્તમાં ચર્ચા કરો: પર્યાવરણીય મુદ્દાઓ અને તેમની આરોગ્ય અસરો.	૦૪
	(c) Discuss different ways to reduce environmental impacts.	07
	(ક) પર્યાવરણીય અસરો ઘટાડવાની વિવિધ રીતોની ચર્ચા કરો.	૦૭