

GUJARAT TECHNOLOGICAL UNIVERSITY
Diploma Engineering – SEMESTER – 5 (NEW) – EXAMINATION – Summer-2026

Subject Code: 4350301

Date: 15-05-2026

Subject Name: Medical Imaging Techniques

Time: 02:30 PM TO 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. Use of simple calculators and non-programmable scientific calculators are permitted.
5. English version is authentic.

		Marks
Q.1	(a) List out the properties of X rays	03
પ્રશ્ન.1	(અ) એક્સ-રેના ગુણધર્મોની યાદી બનાવો.	૦૩
	(b) Compare stationary and rotating X-ray tubes	04
	(બ) સ્થિર અને ફરતી એક્સ-રે ટ્યુબની સરખામણી કરો	૦૪
	(c) Describe white and characteristic radiation	07
	(ક) વાઈટ અને કેરેક્ટરિસ્ટિક રેડિયેશનનું વર્ણન કરો	૦૭
	OR	
	(c) Draw and explain construction and working of X-Ray Tube.	07
	(ક) એક્સ-રે ટ્યુબ નું બાંધકામ અને કાર્ય, દોરો અને સમજાવો	૦૭
Q.2	(a) Differentiate Conventional and Digital Radiographic techniques.	03
પ્રશ્ન.2	(અ) પરંપરાગત અને ડિજિટલ રેડિયોગ્રાફિક તકનીકોને અલગ પાડો.	૦૩
	(b) Write short notes on Mammography.	04
	(બ) મેમોગ્રાફી પર ટૂંકી નોંધો લખો.	૦૪
	(c) Explain basic components of fluoroscopy	07
	(ક) ફ્લોરોસ્કોપીના મૂળભૂત ઘટકો સમજાવો	૦૭
	OR	
Q.2	(a) Justify need of need of beam restrictors and grids X-ray Machine.	03
પ્રશ્ન.2	(અ) બીમ રિસ્ટ્રિક્ટર અને ગ્રીડની એક્સ-રે મશીનમાં જરૂરિયાતને યોગ્ય ઠેરવો.	૦૩
	(b) Explain step by step procedure used to perform angioplasty	04
	(બ) એન્જિયોપ્લાસ્ટી કરવા માટે વપરાતી સ્ટેપ બાય સ્ટેપ પ્રક્રિયા સમજાવો	૦૪
	(c) Explain the layout of Catheterization laboratory in brief.	07
	(ક) કેથેટેરાઇઝેશન લેબોરેટરીનું લેઆઉટ ટૂંકમાં સમજાવો.	૦૭
Q.3	(a) Compare X-RAY and CT scan.	03
પ્રશ્ન.3	(અ) X-RAY અને CT સ્કેનની સરખામણી કરો.	૦૩
	(b) Explain the Principle of CT scan.	04
	(બ) સીટી સ્કેનનો સિદ્ધાંત સમજાવો.	૦૪

	(c)	List Out generations of CT Scan & Explain any three Generations of CT Scan.	07
	(ક)	સીટી સ્કેનની જનરેસન યાદી બનાવો અને સીટી સ્કેનની કોઈપણ ત્રણ જનરેસન સમજાવો.	૦૭
		OR	
Q. 3	(a)	Define CT number and list out merits and demerits of CT Scan.	03
પ્રશ્ન.3	(અ)	સીટી નંબર વ્યાખ્યાયિત કરો અને સીટી સ્કેનનાં ગુણ અને ખામીઓની યાદી બનાવો.	૦૩
	(b)	Differentiate between 3rd and 4th Generation of CT Scan	04
	(બ)	સીટી સ્કેનની ત્રીજી અને ચોથી જનરેસન વચ્ચે તફાવત કરો	૦૪
	(c)	Explain 5th Generation CT Scan system EBCT.	07
	(ક)	5-મી જનરેશન સીટી સ્કેન સિસ્ટમ EBCT સમજાવો	૦૭
Q.4	(a)	Explain the various properties of ultrasound.	03
પ્રશ્ન.4	(અ)	અલ્ટ્રાસાઉન્ડના વિવિધ ગુણધર્મો સમજાવો.	૦૩
	(b)	List out Advantages and Limitations of Ultrasound diagnosis.	04
	(બ)	અલ્ટ્રાસાઉન્ડ નિદાનના ફાયદા અને મર્યાદાઓની યાદી બનાવો.	૦૪
	(c)	Draw and explain the basic block diagram of pulse-echo system.	07
	(ક)	પલ્સ-ઇકો સિસ્ટમનો મૂળભૂત બ્લોક ડાયાગ્રામ દોરો અને સમજાવો.	૦૭
		OR	
Q.4	(a)	Compare CT scan and Ultrasonography.	03
પ્રશ્ન.4	(અ)	સીટી સ્કેન અને અલ્ટ્રાસોનોગ્રાફીની સરખામણી કરો.	૦૩
	(b)	Describe the Biological effects of Ultrasound.	04
	(બ)	અલ્ટ્રાસાઉન્ડની જૈવિક અસરોનું વર્ણન કરો.	૦૪
	(c)	Describe A-Scan, B-Scan & M-mode in Ultrasound.	07
	(ક)	અલ્ટ્રાસાઉન્ડમાં A-સ્કેન, B-સ્કેન અને M-મોડનું વર્ણન કરો.	૦૭
Q.5	(a)	Compare X-ray and MRI.	03
પ્રશ્ન.5	(અ)	એક્સ-રે અને એમઆરઆઈની સરખામણી કરો.	૦૩
	(b)	Describe the Biological effects of ionizing radiation.	04
	(બ)	આયનાઇઝિંગ રેડિયેશનની જૈવિક અસરોનું વર્ણન કરો.	૦૪
	(c)	Explain basic principle of MRI Machine	07
	(ક)	MRI મશીનનો મૂળભૂત સિદ્ધાંત સમજાવો	૦૭
		OR	
Q.5	(a)	Draw and explain block diagram of X-Ray Machine.	03
પ્રશ્ન.5	(અ)	એક્સ-રે મશીનનો બ્લોક ડાયાગ્રામ દોરો અને સમજાવો.	૦૩
	(b)	Describe the Biological Effect of magnetic fields.	04
	(બ)	ચુંબકીય ક્ષેત્રોની જૈવિક અસરનું વર્ણન કરો.	૦૪
	(c)	Describe various components used in MRI	07
	(ક)	MRI માં વપરાતા વિવિધ ઘટકોનું વર્ણન કરો	૦૭