

**GUJARAT TECHNOLOGICAL UNIVERSITY**  
**DIPLOMA ENGINEERING – SEMESTER – V • EXAMINATION – WINTER- 2016**

**Subject Code: 3350302****Date: 23- 11- 2016****Subject Name: Medical Imaging Techniques****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 કોઇપણ સાતના જવાબ આપો.

**14**

1. Define Medical Imaging.
૧. મેડીકલ ઇમેજીંગ ની વ્યાખ્યા આપો.
2. Define Electromagnetic Radiations.
૨. ઇલેક્ટ્રોમેગનેટીક રેડીએશનની વ્યાખ્યા આપો.
3. Define coherent scattering.
૩. કોહેરન્ટ સ્કેટરીંગની વ્યાખ્યા આપો.
4. Define photodisintegration.
૪. ફોટોડીસઇન્ટીગ્રેશનની વ્યાખ્યા આપો.
5. What are X-Rays?
૫. એક્સ-રે શું છે?
6. What is unit of X-ray?
૬. એક્સ-રે નો એકમ શું છે?
7. What is X-ray tube?
૭. એક્સ-રે ટ્યુબ શું છે?
8. What is catheter?
૮. કેથેટર શું છે?
9. Define magnetic dipole moment.
૯. મેગનેટીક ડાયપોલ મોમેન્ટની વ્યાખ્યા આપો.
10. Define CT number.
૧૦. સીટી નંબરની વ્યાખ્યા આપો.

**Q.2**

(a) Explain principle of generation of X-Rays.

**03****પ્રશ્ન. ૨**

(અ) એક્સ-રે ના ઉત્પત્તિનો સિદ્ધાંત સમજાવો.

**03****OR**

(a) Explain Electromagnetic spectrum showing frequency and Wavelengths.

**03**

(અ) ફ્રિક્વેન્સી અને વેલ્લેથ દર્શાવી ઇલેક્ટ્રોમેગ્નેટિક સ્પેક્ટ્રમ સમજાવો.

**03**

(b) Differentiate white and characteristic radiations.

**03**

(બ) વ્યાઈટ અને કેરેક્ટરીસ્ટીક રેડીએશન નો તફાવત સમજાવો.

**03****OR**



	(b) Explain X-Ray Frequency generator.	03
	(બ) એક્સ-રે ફ્રિક્વેન્સી જનરેટર સમજાવો.	03
	(c) List Various Properties of X-Rays.	04
	(ક) એક્સ-રે ના વિવિધ ગુણધર્મોની યાદી બનાવો.	04
	OR	
	(c) Explain difference between Stationary and rotating anode X-Ray tube.	04
	(ક) સ્ટેશનરી અને રોટેટીંગ એક્સ-રે ટ્યુબ વચ્ચેનો તફાવત સમજાવો.	04
	(d) Explain principle and layout of grid in X-rays.	04
	(ડ) એક્સ-રે માં ગ્રીડનો સિદ્ધાંત અને લેઆઉટ સમજાવો.	04
	OR	
	(d) Explain principle and layout of collimator in X-rays.	04
	(ડ) એક્સ-રે માં કોલીમેટર નો સિદ્ધાંત અને લેઆઉટ સમજાવો	04
<b>Q.3</b>	(a) Explain X-Ray image intensifier television system.	03
<b>પ્રશ્ન. 3</b>	(અ) એક્સ રે ઇમેજ ઇંટેન્સિફાયર ટેલિવિઝન સિસ્ટમ સમજાવો.	03
	OR	
	(a) Compare X-ray and CT scan.	03
	(અ) એક્સ-રે અને સીટી સ્કેન વચ્ચે સરખામણી આપો.	03
	(b) Describe Digital Radiography in brief.	03
	(બ) ડીજીટલ રેડિયોગ્રાફી ટૂંકમાં સમજાવો.	03
	OR	
	(b) Describe fluoroscopy in brief.	03
	(બ) ફ્લોરોસ્કોપી ટૂંકમાં સમજાવો.	03
	(c) Explain Mammography in brief.	04
	(ક) મેમોગ્રાફી ટૂંકમાં સમજાવો	04
	OR	
	(c) What are the Biological effects of ionizing radiation?	04
	(ક) કિરણોત્સર્ગ આયોનાઇઝીંગની જૈવિક અસરો શું છે?	04
	(d) Explain pressure measurement associated with cardiac catheterization.	04
	(ડ) કાર્ડિયાક કેથેટરાઇઝેશન સાથે સંકળાયેલ દબાણ માપન સમજાવો.	04
	OR	
	(d) Explain basic principle of CT scan.	04
	(ડ) સીટી સ્કેન નો મૂળભૂત સિદ્ધાંત સમજાવો.	04
<b>Q.4</b>	(a) Explain A-scan type ultrasound imaging technique.	03
<b>પ્રશ્ન. 4</b>	(અ) એ-સ્કેન પ્રકારની અલ્ટ્રાસાઉન્ડ ઇમેજિંગ ટેકનીક સમજાવો.	03
	OR	
	(a) Write a note on B-ultrasound imaging system.	03
	(અ) બી-અલ્ટ્રાસાઉન્ડ ઇમેજિંગ સિસ્ટમ પર નોંધ લખો.	03
	(b) List properties of Ultrasound.	04
	(બ) અલ્ટ્રાસાઉન્ડ ગુણધર્મોની યાદી બનાવો.	04
	OR	
	(b) Explain pulse echo technique.	04
	(બ) પલ્સ ઇકો ટેકનીક સમજાવો.	04
	(c) Explain X-Ray machine with the help of block diagram.	07



	(ક) બ્લોક રેખાકૃતિ ની મદદ સાથે એક્સ રે મશીન સમજાવો.	૦૭
<b>Q.5</b>	(a) Explain Stationary anode X-Ray tube.	<b>04</b>
<b>પ્રશ્ન. ૫</b>	(અ) સ્થિર એનોડ એક્સ-રે ટ્યુબ સમજાવો.	<b>૦૪</b>
	(b) Explain Angiography in brief.	<b>04</b>
	(બ) એન્જિયોગ્રાફી ટૂંકમાં સમજાવો.	<b>૦૪</b>
	(c) Explain cardiac catheterization in brief.	<b>03</b>
	(ક) સંક્ષિપ્ત માં કાર્ડિયાક કેથેટરાઈઝેશન સમજાવો.	<b>૦૩</b>
	(d) Explain principle of Magnetic resonance imaging.	<b>03</b>
	(ડ) સીટી સ્કેન નો મૂળભૂત સિદ્ધાંત સમજાવો.	<b>૦૩</b>

\*\*\*\*\*