

**GUJARAT TECHNOLOGICAL UNIVERSITY****DIPLOMA ENGINEERING – SEMESTER – V• EXAMINATION – SUMMER- 2017****Subject Code:3350302****Date: 6-05-2017****Subject Name: MEDICAL IMAGING TECHNIQUES****Time:2.30 PM to 5.00 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. Roentgen
૧. રોન્ટજન
2. Photoelectric effect
૨. ફોટોઇલેક્ટ્રીક ઇફેક્ટ
3. Tube current
૩. ટ્યુબ કરન્ટ
4. White Radiation
૪. વાઇટ રેડીયેશન
5. CT Number
૫. સીટી નમ્બર
6. Larmor Frequency
૬. લારમર ફ્રીક્વન્સી
7. Free Induction Decay
૭. ફ્રી ઇન્ડક્શન ડીકે
8. Angiography
૮. એન્જિયોગ્રાફી
9. Mammography
૯. મેમોગ્રાફી
10. Catheterization laboratory
૧૦. કેથેટરાઇઝેશન લેબોરેટરી

**Q.2**

- (a) Explain Line Focus principle of X-Ray generator? **03**
- પ્રશ્ન. ૨ (અ) ક્ષ કિરણ જનરેટર નો લાઇન ફોકસ સિધાંત સમજાવો? **03**

**OR**

- (a) Define various X-ray tube ratings. **03**
- (અ) જુદા જુદા ક્ષ કિરણ ના રેટીંગ ની વ્યાખ્યા આપો? **03**
- (b) Explain construction and need of beam restrictors and grids? **03**
- (બ) બીમ રીસ્ટ્રીકશન અને ગ્રીડ નુ બનધારણ અને જરૂરીયાત સમજાવો? **03**

		OR	
	(b)	Explain X-ray films in detail?	03
	(બ)	ક્ષ કિરણ ફિલ્મ ને વિગતવાર સમજાવો?	03
	(c)	Explain construction of X-ray machine with proper block diagram?	04
	(ક)	ક્ષ કિરણ મશીન નુ બનધારણ બ્લોક ડાયાગ્રામ સાથે સમજાવો?	04
		OR	
	(c)	Compare Stationary and Rotating X-ray tubes?	04
	(ક)	સ્ટેશનરી અને રોટેટીંગ ક્ષ કિરણ ટ્યુબ ની સરખામણી કરો?	04
	(d)	Explain conventional X-ray radiography with its basic components?	04
	(ડ)	કન્વેન્શનલ ક્ષ કિરણ રેડીયોગ્રાફી મુખ્ય સાધનો વિગતવાર સમજાવો?	04
		OR	
	(d)	Describe the Biological effects of ionizing radiation?	04
	(ડ)	આયોનાઇઝેશન રેડીયેશન ની બાયોલોજીકલ અસરો સમજાવો?	04
<b>Q.3</b>	(a)	Draw catheterization laboratory layout?	03
<b>પ્રશ્ન. 3</b>	(અ)	કેથેટરાઇઝેશન લેબોરેટરી નો લે આઉટ દોરો?	03
		OR	
	(a)	Draw and describe various pressure waveforms associated with Catheterization laboratory?	03
	(અ)	કેથેટરાઇઝેશન લેબોરેટરી ના દબાણ ના વેવફોર્મ દોરી અને સમજાવો?	03
	(b)	Compare X-ray and Computed Tomography.	03
	(બ)	એક્સ રે અને સીટી સ્કેન નો તફાવત આપો.	03
		OR	
	(b)	Explain the principle of CT scan?	03
	(બ)	સીટી સ્કેન નો સિદ્ધાંત સમજાવો?	03
	(c)	Explain the 3rd and 4th generations of CT scan?	04
	(ક)	સીટી સ્કેન ની ૩જી અને ૪થી જનરેશન સમજાવો?	04
		OR	
	(c)	Explain the types of magnets?	04
	(ક)	ચુમ્બક ના જુદા જુદા પ્રકાર સમજાવો?	04
	(d)	Explain the principle of MRI machine?	04
	(ડ)	એમારઆઇ મશીન નો સિદ્ધાંત સમજાવો?	04
		OR	
	(d)	Explain Image Intensifier in detail?	04
	(ડ)	ઇમેજ ઇન્ટેન્સિફાયર વિગતવાર સમજાવો?	04
<b>Q.4</b>	(a)	Explain the biological effect of magnetic fields?	03
<b>પ્રશ્ન. ૪</b>	(અ)	મેગ્નેટીક ફિલ્ડ ની બાયોલોજીકલ અસરો સમજાવો?	03
		OR	
	(a)	Give a difference between Angiography and Angioplasty?	03
	(અ)	એન્જિયોગ્રાફી અને એન્જિયોપ્લાસ્ટી વચ્ચે તફાવત આપો?	03
	(b)	Explain various properties of Ultrasound?	04
	(બ)	અલ્ટ્રાસાઉન્ડ ની જૂદી જૂદી પ્રોપર્ટી સમજાવો?	04
		OR	
	(b)	Explain biological effect of Ultrasound?	04

	(બ) અલ્ટ્રાસાઉન્ડ ની બાયોલોજીકલ અસરો સમજાવો?	૦૪
	(c) Explain interaction between X-ray and matter?	૦૭
	(ક) એક્સ રે અને મેટર વચ્ચે નુ ઇન્ટરેક્શન સમજાવો?	૦૭
<b>Q.5</b>	(a) Is ultrasound is part of electromagnetic spectrum or not? Justify this statement?	૦૪
<b>પ્રશ્ન. ૫</b>	(અ) અલ્ટ્રાસાઉન્ડ એ ઇલેક્ટ્રોમેગ્નેટીક સ્પેક્ટ્રમ નો ભાગ છે કે નહિ ? આ વિધાન સમજાવો?	૦૪
	(b) Draw and explain basic the basic block diagram of pulse echo system?	૦૪
	(બ) પલ્સ ઇકો સિસ્ટમ નો બ્લોક ડાયાગ્રામ દોરી ને વિગતવાર સમજાવો?	૦૪
	(c) Explain A scan and B scan ultrasound imaging technique?	૦૩
	(ક) એ સ્કેન અને બી સ્કેન અલ્ટ્રાસાઉન્ડ ઇમેજીંગ ટેકનીક વિગતવાર સમજાવો?	૦૩
	(d) Explain basic component of fluoroscopy?	૦૩
	(ડ) ફ્લોરોસ્કોપી ના મુખ્ય સાધનો વિગતવાર સમજાવો?	૦૩

\*\*\*\*\*