

Seat No.: \_\_\_\_\_

Enrolment No. \_\_\_\_\_

**GUJARAT TECHNOLOGICAL UNIVERSITY**  
**DIPLOMA ENGINEERING – SEMESTER – VI • EXAMINATION – SUMMER 2016**

**Subject Code: 3360301**

**Date: 07/05/2016**

**Subject Name: Bio-Medical Digital Signal Processing**

**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 કોઈપણ સાતના જવાબ આપો.

**14**

1. What is a Bio-Medical Signal?
૧. બાયોમેડીકલ તરંગ શું છે?
2. What is a system?
૨. સીસ્ટમ શું છે?
3. What is signal processing?
૩. તરંગ પ્રક્રીયા શું છે?
4. What is digital signal?
૪. ડીજીટલ તરંગ શું છે?
5. What is delay in signal operation?
૫. તરંગ પ્રક્રીયામાં ડીલે શું છે?
6. What is sampling?
૬. સેમ્પલીંગ શું છે?
7. What is aliasing?
૭. અલાઈસીંગ શું છે?
8. What is a filter?
૮. ફીલ્ટર શું છે?
9. What is correlation?
૯. કોરીલેશન શું છે?
10. What is coding?
૧૦. કોડીંગ શું છે?

**Q.2**

- (a) Explain singularity functions.

**03**

પ્રશ્ન. ૨	(અ) સીગ્નલારીટી ફંક્શન સમજાવો.	03
	OR	
	(a) List various sources of generation of biomedical signals from human body.	03
	(અ) માનવ શરીરમા થી ઉત્પન થતા બાયોમેડીકલ તરંગો લખો.	03
	(b) Explain low pass filtering.	03
	(બ) લો પાસ ફીલ્ટરીંગ સમજાવો.	03
	OR	
	(b) Explain high pass filtering.	03
	(બ) હાય પાસ ફીલ્ટરીંગ સમજાવો.	03
	(c) Explain static and dynamic systems.	04
	(ક) સ્ટેટીક અને ડાયનામિક સીસ્ટમ સમજાવો.	04
	OR	
	(c) Explain causal and non-causal systems.	04
	(ક) કોસલ તથા નોન કોસલ સીસ્ટમ સમજાવો.	04
	(d) Explain sampling theorem.	04
	(ડ) સેમ્પલીંગ થીયોરમ સમજાવો.	04
	OR	
	(d) Explain source coding and channel coding.	04
	(ડ) સોર્સ કોડીંગ અને ચેનલ કોડીંગ સમજાવો.	04
Q.3	(a) Explain process of quantization.	03
પ્રશ્ન. ૩	(અ) ક્વંટાઇસેશન પ્રક્રીયાસમજાવો.	03
	OR	
	(a) Explain need and importance of quantization.	03
	(અ) ક્વંટાઇસેશન પ્રક્રીયા ની જરૂરીયાત અને મહત્વ સમજાવો.	03
	(b) Enlist types of digital filters and explain them.	03
	(બ) ડીજીટલ ફીલ્ટરો ના પ્રકારો લખી સમજાવો.	03
	OR	
	(b) What are Digital filters? Describe the use of digital Filters.	03
	(બ) ડીજીટલ ફીલ્ટરો શુ છે? ડીજીટલ ફીલ્ટરો ની ઉપયોગીતા લખો.	03
	(c) Compare FIR and IIR filters.	04
	(ક) FIR અને IIR ફીલ્ટરો સરખાવો.	04
	OR	
	(c) Draw and explain adaptive filters.	04
	(ક) એડાપ્ટીવ ફીલ્ટર દોરી સમજાવો.	04
	(d) Describe the correlation properties of Fourier transform.	04
	(ડ) ફૂરિયર ટ્રાન્સફોર્મની કોરેલેશન પ્રોપર્ટી વર્ણવો.	04
	OR	

	(d) Describe the convolution properties of Fourier transform.	04
	(ડ) ફૂરીયર ટ્રાંસ્ફોર્મની કંવોલ્યુશન પ્રોપર્ટી વર્ણવો.	૦૪
<b>Q.4</b>	(a) Explain the technique of wavelet transform.	03
<b>પ્રશ્ન. ૪</b>	(અ) વેવલેટ ટ્રાંસ્ફોર્મની પધ્ધતી સમજાવો.	૦૩
	OR	
	(a) Describe the applications of wavelet transform.	03
	(અ) વેવલેટ ટ્રાંસ્ફોર્મની ઉપયોગીતા વર્ણવો.	૦૩
	(b) Describe redundancy in brief.	04
	(બ) રીડંડંસી ટૂંક મા વર્ણવો.	૦૪
	OR	
	(b) Describe the irrelevancy removal.	04
	(બ) ઈરીલીવંસી રીમુવલ વર્ણવો.	૦૪
	(c) List and compare various types of signals with diagram.	07
	(ક) તરંગો ના વિવિધ પ્રકારો ને સરખાવી સમજાવો.	૦૭
<b>Q.5</b>	(a) State difference between of digital filters over analog filters.	04
<b>પ્રશ્ન. ૫</b>	(અ) ડીજીટલ ફીલ્ટર અને એનાલોગ ફીલ્ટર મા તફાવત સમજાવો.	૦૪
	(b) Explain trigonometric Fourier series.	04
	(બ) ટ્રિકોણમીતી ફૂરીયર સીરીસ સમજાવો.	૦૪
	(c) Explain data reduction techniques.	03
	(ક) ડેટા રીડકશન પધ્ધતી સમજાવો.	૦૩
	(d) Explain Analog to Digital conversion of signal.	03
	(ડ) તરંગ ને એનાલોગ મા થી ડીજીટલ મા રુપાંતર ની પ્રક્રીયા સમજાવો.	૦૩

\*\*\*\*\*