Seat No.: _____ Enrolment No._____

GUJARAT TECHNOLOGICAL UNIVERSITY

Diploma Engineering - SEMESTER–VI • EXAMINATION – WINTER • 2014

Subject Code: 360301 **Date: 26-11-2014**

Subject Name: Bio-Medical Signal Processing

Time: 02:30 pm - 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. **English version is considered to be Authentic.**

Q.1	(a)	Draw EEG waveform. Explain Instrument driving EEG signal in brief.	**07**
	(b)	Give the classification of signals and explain any one of them in detail.	**07**
Q.2			
	(a)	Describe any one singularity function in detail.	**07**
	(b)	Explain the electrodes used in ECG.	**07**
		OR	
	(b)	Explain the driving technique of EEG in detail.	**07**
Q.3			
	(a)	Describe sampling process with Nyquist sampling rate.	**07**
	(b)	Explain need of quantization in detail.	**07**
		OR	
Q.3	(a)	State the advantages of digital filters.	**07**
	(b)	Explain the features of IIR filters.	**07**
Q.4			
	(a)	Draw and explain Source coding technique in detail.	**07**
	(b)	Describe the chebyshev filters.	**07**
		OR	
Q. 4	(a)	Write a short note on Adaptive filters.	**07**
	(b)	Explain the Butterworth Band pass filter in detail.	**07**
Q.5			
	(a)	Obtain time scaling property of fourie transform.	**07**
	(b)	Explain basic concept of wavelet transform.	**07**
		OR	
Q.5	(a)	Write the advantages of Digital signal processing.	**07**
	(b)	Describe EMG waveform in detail.	**07**

****

પ્રશ્ન–૧	અ	EEG વેવફોમ દોરો. તથા EEG સીગ્નલ મેળવતા સાધન નો ટુંકાણ મા પરીચય આપો.	૦૭
	બ	સીગ્નલ નુ વર્ગીકરણ આપી કોઈપણ એક સીગ્નલ સમજાવો.	૦૭
પ્રશ્ન–૨	અ	કોઈપણ એક સીંગ્યુલારીટી ફંકશન સમજાવો.	૦૭
	બ	ECG મેળવવા વપરાતા ઈલેક્ટ્રોડ વર્ણવો.	૦૭
		અથવા	
	બ	EEG સીગ્નલ મેળવવાની પધ્ધતિ સવિસ્તારસમજાવો..	૦૭
પ્રશ્ન–૩			
	અ	સેમ્પલીંગ ની પ્રકિયા Nyquist સેમ્પલીંગ દર વડે સમજાવો.	૦૭
	બ	ક્વાંટીઝેશન ની જરૂરીયાત સમજાવો.	૦૭
		અથવા	
પ્રશ્ન–૩			
	અ	ડીઝીટલ ફિલ્ટર ના ફાયદઓ લખો.	૦૭
	બ	IIR ફિલ્ટર ના ગુણધર્મો જણાવો.	૦૭
પ્રશ્ન–૪			
	અ	સોર્સ કોડીંગ ટેકનીક દોરો તથા સમજાવો.	૦૭
	બ	Chebyshev ફિલ્ટર સમજાવો.	૦૭
		અથવા	
પ્રશ્ન–૪			
	અ	એડ્પટીવ ફિલ્ટર પર ટુંકનોંધ લખો.	૦૭
	બ	વિગતવાર બટરવર્થ બેંડ પાસ ફિલ્ટર સમજાવો.	૦૭
પ્રશ્ન–૫			
	અ	ફુરીયર ટ્રાંસફોમ માટે ટાઈમ સ્કેલીંગ લાક્ષણીકતા મેળવો.	૦૭
	બ	વેવલેટ ટ્રાંસફોમ નો પાયાનો સિધ્ધાંત સમજાવો.	૦૭
		અથવા	
પ્રશ્ન–૫			
	અ	ડિજિટલ સિગ્નલ પ્રોસેસિંગ ના ફાયદા લખો.	૦૭
	બ	EMG વેવફોમ નુ સવિસ્તાર વર્ણન કરો.	૦૭

****