

**GUJARAT TECHNOLOGICAL UNIVERSITY**  
**DIPLOMA ENGINEERING – SEMESTER – • EXAMINATION – SUMMER-2015**

**Subject Code: 3360301****Date: 30/04/2015****Subject Name: BIO-MEDICAL DIGITAL SIGNAL PROCESSING****Time: 10:30am to 1:00pm****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. **14**
1. Digital Signal.
  2. Quantization.
  3. Electrocardiograph.
  4. Ramp Signal.
  5. Analog Signal.
  6. Redundancy.
  7. Correlation.
  8. Periodic Signal.
  9. Random Signal.
  10. Energy Signal.
- Q.2** (a) Compare the Analog signal over Digital Signal. **03**
- OR
- (a) Define the Signal and enlist the classification of it. **03**
- (b) Enlist the Singularly functions and explain Unit step function. **03**
- OR
- (b) Describe the need of Quantization in brief. **03**
- (c) Draw Analog to Digital conversion of signal. **04**
- OR
- (c) Explain Analog to Digital conversion of signal. **04**
- (d) Draw the block diagram of Channel coding method. **04**
- OR
- (d) Explain the Source coding in detail. **04**
- Q.3** (a) Describe the use of digital filters. **03**
- OR
- (a) Compare the FIR filters over an IIR filters in brief. **03**
- (b) State advantages of Digital filters over Analog filters. **03**
- OR
- (b) Enlist the types of digital filters. **03**
- (c) Draw the characteristics graph of Low pass filter and High pass filter. **04**
- OR
- (c) Write a short note on Adaptive filters. **04**
- (d) Draw the block diagram of FIR filter. **04**
- OR
- (d) Draw the block diagram of IIR filter. **04**
- Q.4** (a) Give the comparison of wavelet transform. **03**

OR

- (a) Describe the wavelet transform in brief. **03**
- (b) A discrete time signal given by  $x(n)=\{1,1,1,1,2\}$ , sketch the following signal for  $x(n)u(n-1)$ . **04**

OR

- (b) Describe the causal system in brief. **04**
  - (c) Explain the trigonometric fourier series in detail. **07**
- Q.5**
- (a) Write a short note on Data reduction technique. **04**
  - (b) Describe the Redundancy in detail. **04**
  - (c) If  $x(n)=\{1,2,3,2,1,0\}$  discrete signal than give the characteristic waveform of **03**  
 $\uparrow$   
 $x(n-2)$  and  $x(-n+2)$ .
  - (d) Describe the irrelevancy removal. **03**

\*\*\*\*\*

ગુજરાતી

પ્રશ્ન. ૧	દશમાંથી કોઇપણ સાતના જવાબ આપો.	૧૪
	૧. ડીઝીટલ સીઝનલ.	
	૨. ક્વોટાઈઝેશન.	
	૩. ઇલેક્ટ્રોકાર્ડીયોગ્રાફ.	
	૪. રેંપ સીઝનલ.	
	૫. એનાલોગ સીઝનલ.	
	૬. રીડંડંશી.	
	૭. કો-રીલેશન.	
	૮. પીરીયોડીક સીઝનલ.	
	૯. રેંડમ સીઝનલ.	
	૧૦ એનર્જી સીઝનલ.	
પ્રશ્ન. ૨	અ એનાલોગ સીઝનલ તથા ડીઝીટલ સીઝનલ વચ્ચેનો તફાવત લખો.	૦૩
	અથવા	
	અ સીઝનલ ની વ્યાખ્યા લખી તેનું વર્ગીકરણ આપો.	૦૩
	બ સીઝનલારીટી ફંક્શન ના પ્રકારો જણાવી યુનિટ સ્ટેપ ફંક્શન વર્ણવો.	૦૩
	અથવા	
	બ ક્વોટાઈઝેશન ની જરૂરીયાત સમજાવો.	૦૩
	ક A/D સીઝનલ કન્વર્ટર ની આકૃતિ દોરો.	૦૪
	અથવા	
	ક A/D સીઝનલ કન્વર્ટર ની વિસ્તૃત સમજ આપો.	૦૪
	ડ ચેનલ કોડીંગ મેથડ નો બ્લોક ડાયાગ્રામ દોરો.	૦૪
	અથવા	
	ડ સોર્સ કોડીંગ મેથડ સવિસ્તાર સમજાવો.	૦૪
પ્રશ્ન. ૩	અ ડીઝીટલ ફીલ્ટર નો ઉપયોગ જણાવો.	૦૩
	અથવા	
	અ FIR ફીલ્ટર તથા IIR ફીલ્ટર નો તફાવત લખો.	૦૩
	બ ડીઝીટલ ફીલ્ટર ના ફાયદા એનાલોગ ફીલ્ટર ની સાપેક્ષ લખો.	૦૩
	અથવા	
	બ ડીઝીટલ ફીલ્ટર ના પ્રકારો લખો.	૦૩
	ક લો પાસ ફીલ્ટર તથા હાઈ પાસ ફીલ્ટર ના લાક્ષણિકતા ના ગ્રાફ દોરો.	૦૪
	અથવા	
	ક એડેપ્ટીવ ફીલ્ટર પર ટુંકનોંધ લખો.	૦૪

	S	FIR ફીલ્ટર નો બ્લોક ડાયાગ્રામ દોરો.	04
		અથવા	
	S	IIR ફીલ્ટર નો બ્લોક ડાયાગ્રામ દોરો.	04
પ્રશ્ન. ૪	અ	વેવલેટ ટ્રાન્સફોર્મ નો તફાવતલખો.	03
		અથવા	
	અ	વેવલેટ ટ્રાન્સફોર્મ નું ટુંકમા વર્ણન કરો.	03
	બ	A discrete time signal given by $x(n)=\{1,1,1,1,2\}$ , sketch the following signal for $x(n)u(n-1)$ .	04
		અથવા	
	બ	કોઝલ સીસ્ટમ ને ટુંકમા સમજાવો.	04
	ક	ટ્રીગોનોમેટ્રીક ફુરીયર સીરીઝ ને સવિસ્તાર સમજાવો.	09
પ્રશ્ન. ૫	અ	ડેટા રીડક્શન ટેકનીક પર ટુંકનોંધ લખો.	04
	બ	રીડંડંશી નું સવિસ્તાર વર્ણન કરો.	04
	ક	If $x(n)=\{1,2,3,2,1,0\}$ discrete signal than give the characteristic waveform of $x(n-2)$ and $x(-n+2)$ .	03
	S	ઈરરીલેવંશી રીમુવલ નું વર્ણન કરો.	03

\*\*\*\*\*