NT6026

NT6026

1638603

Time : 3Hrs.

Sem - VI / ECE Digital

Full Marks : 70

2019(Odd)

Pass Marks : 28

Answer all 20 questions from Group A, each question carries 1 marks.

ग्रुप-A से सभी 20 प्रश्नों के उत्तर दें, प्रत्येक प्रश्न का मान 1 अंक है।

Answer all **Five** questions from **Group B**, each question carries **4** marks.

ग्रुप–B से सभी पाँच प्रश्नों के उत्तर दें, प्रत्येक प्रश्न का मान 4 अक है।

Answer all **Five** questions from **Group C**, each question carries **6** marks.

ग्रुप-C से सभी पाँच प्रश्नों के उत्तर दें, प्रत्येक प्रश्न का मान 6 अक है।

All parts of a question must be answered at one place in sequence, otherwise they may not be evaluated. एक प्रश्न के सभी अंशों का उत्तर एक ही जगह (लगातार क्रम में) होना चाहिए. अन्यथा वे जाँचे नहीं जा सकते हैं।

The figure in right hand margin indicate marks. दाएँ पार्श्व के अंक पूर्णाक के सूचक हैं।

P.T.O

OR(अथवा)

16

डिजिटल संचार में डिजिटल माडयूलेशन की जरुरत क्या है ? कोई एक माडयूलेशन तकनीक

की व्याख्या संक्षेप में करें।

What is Hartley Shannon law ? Explain sampling theorem.

हार्टले–सैनन नियम क्या है ? सेंपलींग प्रमेय की व्याख्या करें।

8. Explain the DPCM system . Derive the expression for slope overload noise of the system.

6

DPCM प्रणाली की व्याख्या करें। स्लोप ओवरलोड कोलाहल के लिए व्यंजक प्राप्त करें।

OR(अथवा)

Derive the expression for the bit error probability of a QPSK system.

QPSK सिस्टम के लिए बिट्स त्रृटि प्राबेबिलिटी के लिए व्यंजक का मान प्राप्त करें।

	O B(સેજ્ઞવા)			
ரம் <i>டு <mark>ச</mark>ு</i> ம	की विशेषताए, अवग्	क्ती हैंे CDWA तकनीक		
plication of 4	rits, demerits and ap	CDMA ? What are the men	•9	
E098E9I	SI	9709	NT	

(i) In digital transmission, the modulation technique that require minimum band width is?
(b) PCM
(c) DPCM

- (i) हिंग्लेस संवरण में किस मोडुलेशन तकनीक
- में न्यूनतम बेन्ड–विड्थ होता है।
- (अ) डेल्टा माडयूलेशन
- (ª) bCW

MAT(b)

- (**H**) DbCW
- WAg (주)
- (ii) The advantage of using manchester format of coding is
 (a) Power saving
 (b) Polarity sense at the receiver
 (c) Noise immunity
 (d) None of the above

GROUP - C

ाई गुंगत्रभेषि की AMAT में मिल्लेम की AMAT

What are the advantage of TDMA over FDMA.

noitalubon	communication ? Explain any one n	
ion in digital	7. What is the need of digital modulati	
	। <u>'</u> र्5 रु <i>न्छ</i> क रिष्ट्र हॉग मिम	
$0\mathfrak{E}=\mathfrak{S}\mathfrak{X}\mathfrak{9}$	Answer all Five Questions.	

scheme briefly.

O.T.q

9

E098E9I

'I

: suoitqo

GROUP-A

Choose the most suitable answer from the following

: छिली रकम्ह कि फ़क्की क्रमुघ कडीकि

z

1×50=20

9709LN

163	8603 14	NT6026	NT6026	3 1638603
	फ्रीक्वेंसी शिफ्ट कीयींग की व्या सिग्नल के कोहेरेन्ट डिटेंक्शन व		(ii)	कोडिंग के लिए मैनचेस्टर प्रारुप व्यवहार करने का क्या लाभ है ? (अ) ऊर्जा की बचत
	OR(अथवा)			(ब) रिसिवर पर पोलारिटि सेन्स करने के लिए (स) कोलाहल प्रतिरक्षण
	Explain coherent detection of Pa derive probability of error.	SK signals and		(द) उपरोक्त में से कोई नहीं
	PSK सिगनल कि कोहेरेन्ट डिटे		(iii)	The channel capacity according to Shannon's equation is.
	और त्रृटि कि संभावना कि व्यार	व्या करें।		(a) Maximum error free communication(b) Defined for optimum system(c) Transmitted information
5.	Explain the convolution codes.	4		(d) All of the above
	कनवर्जन कोड की व्याख्या करें	I	(iii)	Shannon's equation के तहत चैनल की क्षमता होती है।
	OR(अथवा)			(अ) अधिकतम त्रुटिपूर्ण संचार में (ब) अनुकुलित सिस्टम के लिए परिभाषित
	Sketch the power spectra of- (a) Polar NRZ (b) Bipolar RZ signals			(स) सूचना का संचारण (द) उपरोक्त सभी
	निम्नलिखित के लिए पावर स्पेक करें। (क) ध्रुवीय NRZ (ख) रिध्रुविय RZ सिगनल	टा को चित्रित्र	(iv)	Entropy is (a) Average information per message (b) Information in a signal (c) Amplitude of signal (d) All of the above

	(a) Error correction		बना कर व्यास्त	। <u>र</u> ुक
(IV)	Parity check bit coding is used for	T.	र्भारी уहर्रठाक	छर्रास् ग्रही कं APSK न जिप् आरंख
	ffrb		for coherent - Q	2.4.
	(म) ही ष्ठत NKZ		Draw and expla	the Quadrature receiver structure
	र्डाक रुठ्र्रहेन्म (р)			
	र्घाक रत्ते छ (छ)			OB (સન્નવા)
(Λ)	्रेई किकम ाल ाधाउड कि ISI			
			माड्रकेड्राम डकि	ं ई 1तिंड रतेह 1
	svods sht to sno N (b)		ड्राम <u>159</u> ई <i>फि</i>	म्लम लिक्ष्मिल्सही नाष्
	(c) Polar NRZ			†
	(b) Manchester coding		pow əpoə əsınd	
	(a) Differential coding		3. Why delta modu	ution is superior to differential
(Λ)	gnisu yd bəvomər əd yam ISI			
			<u>)</u> छिछ <u>ी</u>	
	(द) <i>उ</i> मर्युक्स समी		ग्राह्म	मक्षिम में श्रेष्ठ क का मिया
	(स) मिगनल की आयाम			
	(ब) सिगनल की जानकारी		communication	.rtem.
	(अ) औसत सूचना प्रति संवाद		Explain in brief	about the components of digital
(vi)	। ई तित्रि गि ठ -इ			ОВ(अक्षया)
E098E9I	†	9709LN	9709LN	E098E9I EI

svode of the above (d)

(b) Error detection

(c) Error correction and detection

O.T.q

7

coherent detection of FSK signals.

4. Explain the frequency shift keying (FSK). Describe

1638603	12	NT6026	NT6026	5 1638603
(xx)	^(xx) निम्नलिखित में से डिजिटल माडयूलेसन			Parity चेन बिटस कोडींग को इस्तेमाल
	सिस्टम कौन हैं ?			किया जाता है।
	(अ) PPM			(अ) त्रृटि को ठीक करना
	(ब) PWM			(ब) त्रृटि को पहचानना
	(स) PCM			(स) त्रृटि सुधार और पहचानना
	(द) PEM			(द) उपरोक्त में से कोई नहीं
			(vii)	The bandwidth of QPSK is of
				bandwidth of BPSK
				(a) Thrice
				(b) Four times
				(c) Twice(d) Same
				(d) Same
			(vii)	QPSK का बैंडविड्थ, BPSK के बैंडविड्थ
				होता है।?
				(अ) तीन गुणा
	GROUP B			(ख) चार गुणा
Answer a	Il Five Questions.	4		(स) दो गुणा
सभी पाँच	प्रश्नों के उत्तर दें।	4x5=20		(द) के समान
) Eval	ain the advantages of digital m	adulation		
1	ain the advantages of digital mo	Jaulation	(viii)	The main purpose of coding is
techi	nique.	4		(a) To improve the SNR
00				(b) To improve the bit error rate
	ाटल माडयूलेशन तरिके के फाय	 द क 		(c) To improve the selectivity
उल्ले	खित करें।			(d) To improve the linearity
				РТО

 5) 法 中 (100000000000000000000000000000000000	(xix)	ال हारना हारना हा	 कोर्डिंग का मुख्य उददेश्य ह (अ) SNR को सुधारना (अ) SNR को सुधारन (त) बीट अशुद्धि को सुधरने (त) वि (b) 2 fs (a) fs (b) 2 fs (c) fs/2 (b) 2 fs (c) fs/2 (d) fs² (e) fs² (f) fs² (f) fs² 	(iiiv) (xi)
 (34) उच्चतम क्षमता (4) सन्तो रुफ की अत्यधिक (4) सन्ते उपकरण (4) सन्ते उपकरण (5) उपरोक्त समी (5) उपरोक्त समी (6) 100 MS (6) 100 MS (6) 50 MS (7) 50 MS (8) 50 MS (9) 50 MS (9) 50 MS (9) 50 MS (10 KHz के सिगनल क) (10 KHz के सिगनल क) (10 KHz के सिगनल क) 	(xix)	ال हारना हारना हा	 (स) SNR के सुधारना (स) विर अशुद्धि के सुधारन (ब) के स्व के समत के स्व कि के सुधरने (स) कि निर्भारति के सिर्मलित के सुधरत (b) 2 fs (b) 2 fs (c) fs/2 (d) fs² (e) fs² (e) fs² (f) fs² (h) fs² 	(xi)
 (明) 研研句 近日報代目 (明) 研研句 近日報代目 (マ) ひしいかい (マーシー・ション・ション・ション・ション・ション・ション・ション・ション・ション・ション		ाम्श्राय रुजि क एप	(व) बीट अशुद्धि को मुधारन (स) बयन की क्षमता को मुधरने (स) सि निर्भारिती को मुधरने (त) fs (b) 2 fs (c) fs/2 (c)	
(ح) समरी समी (ح) समी कि कि (द) कि		ाम्श्राय रुजि क एप	بور (स) समा कि म्छम (म) (स) सिर्भार्मिति (ह) (स) प्रिप्रांध गिर्धारित के सिर्मिक (ह) (a) 15 (b) 2 15 (c) 15/2 (d) 2 15 (e) 15/2 (f) 2 15 (f) 2 15 (g) 2 15 (g) 2 15 (h) 2 15 (f) 15² (g) 15² (h) 2 15 (h) 15	
A signal of maximum fre is sampled at Nquist rate between two succesive sa between two succesive sa (a) 50 MS (b) 1000 MS (b) 5 MS (d) 7		फ्रजी क् Уу	(ح) सिनियारिटी क) मुध्रमनि (न) Nyquist frequency is given (a) fs (b) 2 fs (b) 2 fs (c) fs/2 (d) fs ² (d) fs ² В П	
is sampled at Nquist rate between two succesive sa (a) 50 MS (b) 100 MS (d) 5 MS (d) 5 MS (d) 5 MS को सिगनल को अत्यधिक rate सेंपलिंग क		лγ	Nyquist frequency is given (a) fs (b) 2 fs (c) fs/2 (d) fs ² (d) fs ² fsf (b) fs ² fsf fs ² fsf fsf fs ² fsf fsf fsf fsf fsf fsf fsf fsf fsf fsf	
is sampled at Nquist rate between two succesive sa (a) 50 MS (b) 100 MS (d) 5 MS (d) 5 MS (d) 5 MS को सिगनल को अत्यधिक rate सेंपलिंग क			a) fs (a) 2 fs (b) 2 fs ² (c) fs ² (b) मिर्हा कि कि कि कि कि कि कि कि कि है 1	
between two succesive sa (a) 50 MS (b) 100 MS (d) 5 MS (d) 5 MS (d) 5 MS को सिगचल को अत्यधिक rate सेंपलिंग क	(xix)		a) fs (a) 2 fs (b) 2 fs ² (c) fs ² (b) मिर्हा कि कि कि कि कि कि कि कि कि है 1	
(a) 50 MS (b) 100 MS (c) 1000 MS (d) 5 MS (d) 5 MS (d) 5 MS (d) 7	(xix)	ाभकी मथा	el 2 (d) 2 fs(c) (d) fs ² भिर्मु कि सिर्म् किसी को परिपा है I	(xi)
(b) 100 MS (c) 1000 MS (d) 5 MS को सिगनल को को सिगनल को को सिगनल को को सिगन को को सिगन को को सिगन को को सिगन को को सिगन को को सिगन को सिगन को सिगन को को सिगन को सिगन को सिगन को को सिगन को सिगन को को सिगन को सिगन को को सिगन को सिगन को सिगन को को सिगन को सिगन को सिगन को को सिगन को सिगन को सिगन को सिगन को सिगन को को सिगन को सिगन को सिगन को सिगन को सिगन को को सिगन को सिगन को सिगन को सिगन को सिगन को सिगन को को सिगन को सिगन को सिगन को सिगन को सिगन को सिगन को को सिगन को सिगन को सिगन को सिगन को सिगन को सिगन को सिगन को को सिगन को सिगन को सिगन को सिगन को सिगन को सिगन को सिगन को को सिगन को को सिगन को सिगन को सिगन को स	(xix)	ाज्राल एकी त्रथी	(c) fs/2 (d) fs ² भिर्मु कि स <u>िर्</u> म्किकी महांगप्रृश है	(xi)
(c) 1000 MS (d) 5 MS क सिगनल को अत्यधिक rate सेंपलिंग ह	(xix)	ाठाल एकी त्रथा	² sî (b) म्रिजिम् कि	(xi)
(d) 5 MS 10 KHz के सिगनल को अत्यधिक rate सेपलिंग व	(xix)	ाठारू एकी त्रथा	म्फ्रीम कि क्रिंक्किकी teinpyN है I	(xi)
अत्यधिक _{1ate} सेपलिंग व	(xix)	ाठाल एकी त्रवी	18	(xi)
अत्यधिक _{1ate} सेपलिंग व	(xix)		18	(VI)
• -				
ि भूम का अनिर कि			st (F)	
			(ब) ک fs	
			7/sJ (Њ)	
			ر s J (ک)	
SIM C (b)				
The following the total wing the total wing the total wing the total with the tot	(XX)	tion level varies		(x)
	<i>.</i>		as a function of	
Mqq (b)			(a) Frequency	
MWA (d)				
(c) PCM				
(q) FEM			(d) Square of amplitude	
	(明) 50 MS (雨) 100 MS (丙) 1000 MS (丙) 5 MS (a) 9 PM is digital. (a) 9 PM (b) 9 WM	(3) 50 MS (4) 100 MS (4) 1000 MS (4) 1000 MS (5) 5 MS (a) PPM (b) PWM (c) PCM (c) PCM	(码) 100 MS (码) 100 MS (句) 100 MS (可) 100 MS (可) PMS (a) PCM (b) PCM (c) PCM (c) PCM	(a) 2 fs (a) 50 MS (d) 2 fs (a) 100 MS (d) 6) PMM (a) 100 MS (a) 100 MS (a) 100 MS (a) 100 MS (a) 100 MS (b) Amplitude (a) PPM (c) Square of frequency (c) PCM

1638603	10	NT6026	NT6026	7 1638603
(xvi)	PDM सिगनल को उत्पादति नि सकता है। (अ) एक स्थिर मल्टी वाईब्रेटर (ब) एक स्थितिक मल्टी वाईब्रे (स) एकीकृत PPM (द) अंतर सिगनल का PPM मे	टर	(x)	PCM इनकोडिंग क्वांटाइजेशन स्तर निम्न के फलन में परिभाषित के अनुसार विचरण करता है। (अ) आवृत्ति (ब) आयाम (स) आवृत्ति का वर्ग (द) आयाम का वर्ग
(xvii)	Analog signal in converted to(a) Sampling(b) Quantization(c) Coding(d) All the above mentioned	digital data using.	(xi)	Delta modulation uses bits per sample (a) 1 (b) 2 (c) 4 (d) 8
(xvii)	एनालाग को डिजिटल में परिव सकता है (अ) सैम्प्लिग (ब) क्वाटाइजेशन (स) कोडिंग (द) उपरोक्त सभी	वर्तित किया जा	(xi)	डेलटा माडयूलुशन में बिटस इस्तेमाल की जाती है। (अ) 1 (ब) 2 (स) 4 (द) 8
(xviii)	In communication sampling to to - (a) Higher efficiency (b) Higher speed of communic (c) Cheaper equipment (d) All the above	-	(xii)	 Which of the following requires a synchronizing signal. (a) Single channel PPM system (b) PAM (c) DM (d) All of the above

हमिंग को अवथवों की उन संर जाता ई जिसमें	(vix)	H synchronizing	कनिका कर फिकी कि मि	-
<u>फ्रिस्</u> टी ई फ्रिस्ट				0
			। ई तिति होती है।	क
🕉 कं इरुह कर हे (स)		u	ा) मिंगल चैनल PPM syste	£)
हें एक इसरे से अलग हैं				-
(स) जो शून्य के बराबर हैं			I) DW	у)
(इ) उपरोक्त में से कोई नहीं			ी सम्र क्रिंग्र (<u>Þ)</u>
Which is based on orthogonali	(AX)	ore bandwidth.	hich modulation requires n	W (iiix)
MOT (b)				
MQF (d)				
MOF bus MOT (2)				
shore of the above (d)) BFSK	D)
tilsnozontro IF नीक मिन्द्र	(AX)	कझिरि	म कनिका नाडवूलेशन म	र्भ (iiix)
•		I	हीवड्थ की जरुरत होती है	<u> </u>
			l) Óbzk	. (3:
			l) BPSK	у)
(प्र) <u>सम</u> ी समी) BESK	2)
		e number of	ht van be given by the	H (vix)
A PDM signal can be generated	(ivx)			-
(a) An astable multivibrator) They are same	(v)
) They differ	q)
			ovodr oth to onov (p)
	(ब) एक टूसरे से अलग हैं(स) जो शून्य के बराबर हैं(स) जो शून्य के बराबर हैं(स) जो शून्य के बराबर हैं(स) जिंग में से कोई नहीं(क) FDM(a) FDM(b) FDM(c) TDM and FDM(d) None of the aboveहनमें से कौन सा orthogonality(d) None of the above(d) TDM(d) TDM(d) None of the above(d) TDM(d) TDM(e) TDM and FDM(d) FDM(d) TDM(d) TDM(d) FDM(d) FDM(e) TDM and FDM(e) उपरोक्त में समी(e) उपरोक्त में समी	 (3) 為 夜 方 (5) (3) 為 夜 方 (5) (4) 秋 天 (4) 秋 (5) (5) 七 (7) (7) (7) 七 (7) (7) 七 (7) (7) 七 (7) (7) (7)	رد) كالم الحالي الحالي مالي الحالي محالي محالي الحالي الحالي الحالي الحالي الحالي محالي ا	(ا) الأناط عَاط PPM system (ا) خو طرة के है (ا) PAM (ا) حم لا حمرة के है (ا) DM ((ا) حم لا حمرة مَ الحمرة من الحمومية الحمرة من الحمال الحم

1638603

Describe the BPSK modulation technique with the help of a neat diagram.

सुस्पष्ट चित्रण के साथ BPSK मोडुलेशन तकनीक की व्याख्या करें।

OR(अथवा)

Explain about DPSK system and also give the comparison between DPSK and PSK.

DPSK तकनीक को समझाये। DPSK और PSK तकनीक की तुलना करें।

10. Explain how parity checking can be used for error detection or error correction.

6

NT6026

त्रृटि को खोजने या ठीक करने में पेरिटी चेकिंग का इस्तेमाल कैसे किया जाता है?

OR(अथवा)

Compare the various line coding technique and list their merits and demerits.

1638603 17 NT60269. Describe the BPSK modulation technique with the help of a neat diagram.

सुस्पष्ट चित्रण के साथ BPSK मोडुलेशन तकनीक की व्याख्या करें।

OR(अथवा)

Explain about DPSK system and also give the comparison between DPSK and PSK.

DPSK तकनीक को समझाये। DPSK और PSK तकनीक की तुलना करें।

10. Explain how parity checking can be used for error detection or error correction.

त्रृटि को खोजने या ठीक करने में पेरिटी चेकिंग का इस्तेमाल कैसे किया जाता है?

OR(अथवा)

Compare the various line coding technique and list their merits and demerits.

6

6

erence between	f. Also write the diff	MCT off on	II. Defi
		। <u>क</u> िलि	ŀ ffr
मि र्राष्ठ क पिर्म	नाछ _{वृ} ग्र ग्राहण्डली	किम्इ र्राइ	<u>\ \ \ \ \ \ \ \ \ \ \ \ \ \ \ \ \ \ \ </u>
कनीक कि तुलना	क एंडीर्कि म्ड्राफ क्	ने जल्म ान्न	<u>भ</u> ि
9709TN	81		E098E9I

65 MOT in MOJ I Gas Exhirch (as MOJ

िDM को परिभाषित करें । FDM एवं TDM के तुलना करें ।

OB(સેજ્ઞવા)

Explain the TDMA technique. Also write its merits and demerits.

TDMA तकनीक की व्याख्या करें। इसके लाभ और खामियों को भी लिखें।

> 1638603 18 अप 6026 विभिन्न प्रकार कि लाइन कोडिंग तकनीक कि तुलना करें और इनकी विशेषताए एवं खामियों के बारे में मी लिखें।

Define the FDM. Also write the difference between
 FDM and TDM.

ि स्वित्ता करें | FDM एवं TDM के बिलना करें |

OB(સન્નવા)

Explain the TDMA technique. Also write its merits and demerits.

TDMA तकनीक की व्याख्या करें। इसके लाभ और खामियों को भी लिखें।
