

GUJARAT TECHNOLOGICAL UNIVERSITY**Diploma Engineering – SEMESTER – 5 (NEW) – EXAMINATION – Winter-2024****Subject Code: 4351104****Date: 29-11-2024****Subject Name: Mobile & Wireless Communication****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 simple calculators and non-programmable scientific calculators are permitted
5. English version is authentic.

			Marks
Q.1	(a)	Explain umbrella cell.	03
પ્રશ્ન.1	(અ)	અમ્બ્રેલા સેલ સમજાવો.	૦૩
	(b)	Define cell and cluster.	04
	(બ)	સેલ અને ક્લસ્ટર વ્યાખ્યાયિત કરો.	૦૪
	(c)	Describe fundamental concept behind cellular communication systems.	07
	(ક)	સેલ્યુલર કોમ્યુનિકેશન સિસ્ટમ પાછળના મૂળભૂત ખ્યાલનું વર્ણન કરો.	૦૭
		OR	
	(c)	Explain co-channel interference in cellular communication.	07
	(ક)	સેલ્યુલર કોમ્યુનિકેશનમાં કો-ચેનલ ઇન્ટરફીયરન્સ સમજાવો.	૦૭
Q.2	(a)	Explain cell splitting.	03
પ્રશ્ન.2	(અ)	સેલ સ્પ્લિટીંગ સમજાવો.	૦૩
	(b)	Explain channel assignment strategies.	04
	(બ)	ચેનલ વહેંચણીની વ્યૂહરચના સમજાવો.	૦૪
	(c)	If a total of 33MHz bandwidth is allocated to a particular mobile communication system which uses two 25KHz simplex channels to provide full duplex voice and control channels, compute the number of voice and control channels available per cell if a system uses 7-cell reuse. Consider 1MHz of the allocated spectrum is dedicated to control channels.	07
	(ક)	જો કોઈ મોબાઈલ કોમ્યુનિકેશન સિસ્ટમને કુલ 33MHz બેન્ડવિડ્થ ફાળવવામાં આવે છે જે કુલ ડુપ્લેક્ષ વોઇસ અને નિયંત્રણ ચેનલ માટે બે 25KHz સિમ્પ્લેક્સ ચેનલોનો ઉપયોગ કરે છે, જો સિસ્ટમ 7-સેલ રીયુઝનો ઉપયોગ કરે છે તો સેલ દીઠ ઉપલબ્ધ વોઇસ અને નિયંત્રણ ચેનલોની સંખ્યાની ગણતરી કરો. ધ્યાનમાં લો કે ફાળવેલ સ્પેક્ટ્રમમાંથી 1MHz નિયંત્રણ ચેનલો માટે સમર્પિત છે.	૦૭
		OR	
Q.2	(a)	Write functions of FCCH and SCH in GSM.	03
પ્રશ્ન.2	(અ)	GSM માં FCCH અને SCH ના કાર્યો લખો.	૦૩
	(b)	Write GSM 900 specifications.	04
	(બ)	GSM 900 સ્પેસિફિકેશનો લખો.	૦૪
	(c)	Draw and explain GSM architecture.	07

	(ક)	જીએસએમ આર્કિટેક્ચર દોરો અને સમજાવો.	૦૭
Q. 3	(a)	Draw block diagram of signal processing in GSM.	03
પ્રશ્ન.3	(અ)	GSM માં સિગ્નલ પ્રોસેસિંગનો બ્લોક ડાયાગ્રામ દોરો.	૦૩
	(b)	Write functions of Common Control Channels in GSM.	04
	(બ)	GSM માં કોમન કંટ્રોલ ચેનલોના કાર્યો લખો.	૦૪
	(c)	Explain GSM identifiers.	07
	(ક)	GSM આઈડેન્ટીફાયર્સ સમજાવો.	૦૭
		OR	
Q. 3	(a)	Compare Fast and Slow frequency hopping.	03
પ્રશ્ન.3	(અ)	ઝડપી અને ધીમી ફ્રીક્વન્સી હોપિંગની તુલના કરો.	૦૩
	(b)	Calculate the number of users that can talk simultaneously in a GSM 900 band without using Frequency reuse.	04
	(બ)	ફ્રીક્વન્સી રીયુઝ નો ઉપયોગ કર્યા વિના GSM 900 બેન્ડમાં એકસાથે વાત કરી શકે તેવા વપરાશકર્તાઓની સંખ્યાની ગણતરી કરો.	૦૪
	(c)	Draw and explain general block diagram of mobile handset.	07
	(ક)	મોબાઇલ હેન્ડસેટનો સામાન્ય બ્લોક ડાયાગ્રામ દોરો અને સમજાવો.	૦૭
Q. 4	(a)	Write radiation hazards due to mobile.	03
પ્રશ્ન.4	(અ)	મોબાઇલના કારણે રેડિયેશનના જોખમો લખો.	૦૩
	(b)	Explain working of baseband section in mobile handset.	04
	(બ)	મોબાઇલ હેન્ડસેટમાં બેઝબેન્ડ વિભાગની કામગીરી સમજાવો.	૦૪
	(c)	Explain working of DSSS transmitter and receiver.	07
	(ક)	DSSS ટ્રાન્સમીટર અને રીસીવરની કામગીરી સમજાવો.	૦૭
		OR	
Q. 4	(a)	Calculate the processing gain for a direct sequence spread spectrum (DSSS) system with a chip rate of 10 million chips per second and a data rate of 1 Mbps.	03
પ્રશ્ન.4	(અ)	ડાયરેક્ટ સિક્વન્સ સ્પ્રેડ સ્પેક્ટ્રમ (DSSS) સિસ્ટમ માટે 10 મિલિયન ચિપ્સ પ્રતિ સેકન્ડના ચિપ રેટ અને 1 Mbps ના ડેટા રેટ સાથે પ્રોસેસિંગ ગેઇનની ગણતરી કરો.	૦૩
	(b)	Explain how data rate is improved in EDGE.	04
	(બ)	EDGE માં ડેટા રેટ કેવી રીતે વધારાયેલ છે તે સમજાવો.	૦૪
	(c)	Explain call processing in CDMA.	07
	(ક)	CDMA માં કોલ પ્રોસેસિંગ સમજાવો.	૦૭
Q.5	(a)	Compare CDMA and GSM.	03
પ્રશ્ન.5	(અ)	CDMA અને GSM ની સરખામણી કરો.	૦૩
	(b)	Write advantages of CDMA.	04
	(બ)	CDMA ના લાભો લખો.	૦૪
	(c)	Explain MANET in brief and write its applications.	07
	(ક)	MANET ને સંક્ષિપ્તમાં સમજાવો અને તેની ઉપયોગો લખો.	૦૭
		OR	
Q.5	(a)	Write key features of WCDMA	03
પ્રશ્ન.5	(અ)	WCDMA ના મુખ્ય લક્ષણો લખો	૦૩
	(b)	Enlist advantages of 5G.	04

	(બ)	5G ના લાભો લખો.	૦૪
	(c)	Explain working of OFDM with block diagram.	07
	(ક)	બ્લોક ડાયાગ્રામ સાથે OFDM ની કામગીરી સમજાવો.	૦૭