

# GUJARAT TECHNOLOGICAL UNIVERSITY

Diploma Engineering – SEMESTER – 5 (NEW) – EXAMINATION – Winter-2024

Subject Code: 4353201

Date: 21-11-2024

Subject Name: Wireless Sensor Networks and IoT

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) Compare Single hop and Multihop Network.	03
પ્રશ્ન.1	(અ) સિંગલ હોપ અને મલ્ટિહોપ નેટવર્કની સરખામણી કરો.	૦૩
	(b) Explain the Basic Components of Sensor Node.	04
	(બ) સેન્સર નોડના મૂળભૂત ઘટકો સમજાવો.	૦૪
	(c) List out any four technologies to reduce power consumption in WSN and explain any two technologies in detail.	07
	(ક) WSN માં પાવર વપરાશ ઘટાડવા માટે કોઈપણ ચાર ટેકનોલોજીની યાદી બનાવો અને કોઈપણ બે ટેકનોલોજીને વિગતવાર સમજાવો.	૦૭
	OR	
	(c) List out any four challenges of wireless sensor network and explain any two in detail	07
	(ક) વાયરલેસ સેન્સર નેટવર્કના કોઈપણ ચાર પડકારોની યાદી બનાવો અને કોઈપણ બેને વિગતવાર સમજાવો	૦૭
Q.2	(a) “IEEE 802.15.4 standard and the Zigbee specifications are popular protocol choices for Wireless Sensor Network” - Justify	03
પ્રશ્ન.2	(અ) “IEEE 802.15.4 સ્ટાન્ડર્ડ અને Zigbee સ્પષ્ટીકરણો વાયરલેસ સેન્સર નેટવર્ક માટે લોકપ્રિય પ્રોટોકોલ પસંદગીઓ છે” - જસ્ટિફાઈ	૦૩
	(b) Explain Energy Efficient routing with the help of suitable example	04
	(બ) યોગ્ય ઉદાહરણની મદદથી ઊર્જા કાર્યક્ષમ રાઉટિંગ સમજાવો	૦૪
	(c) Explain setup and steady state phase of LEACH protocol with the help of suitable sketch.	07
	(ક) યોગ્ય સ્કેચની મદદથી LEACH પ્રોટોકોલના સેટઅપ અને સ્ટેડી સ્ટેટ ફેઝ સમજાવો.	૦૭
	OR	
Q.2	(a) Give Classification of routing protocols in Wireless Sensor Network.	03
પ્રશ્ન.2	(અ) વાયરલેસ સેન્સર નેટવર્કમાં રાઉટિંગ પ્રોટોકોલનું વર્ગીકરણ આપો.	૦૩

	(b)	Explain the wakeup concept of low duty cycle protocol with the help of sketch.	04
	(બ)	સ્કેચની મદદથી લો ડ્યુટી સાયકલ પ્રોટોકોલના વેકઅપ કોન્સેપ્ટને સમજાવો.	૦૪
	(c)	Explain Synch, RTS & CTS Phases of S-MAC Protocol and message passing approach of it.	07
	(ક)	S-MAC પ્રોટોકોલના Synch, RTS અને CTS તબક્કાઓ અને તેનો સંદેશ પસાર કરવાનો અભિગમ સમજાવો.	૦૭
<b>Q. 3</b>	(a)	Explain Super Frame structure of IEEE 802.15.4 standard.	03
<b>પ્રશ્ન.3</b>	(અ)	IEEE 802.15.4 સ્ટાન્ડર્ડનું સુપર ફ્રેમ સ્ટ્રક્ચર સમજાવો.	૦૩
	(b)	Compare M2M and IoT Technology.	04
	(બ)	M2M અને IoT ટેકનોલોજીની સરખામણી કરો.	૦૪
	(c)	Draw Block Diagram of IoT Architecture and explain it	07
	(ક)	IoT આર્કિટેક્ચરનો બ્લોક ડાયાગ્રામ દોરો અને તેને સમજાવો.	૦૭
		<b>OR</b>	
<b>Q. 3</b>	(a)	Explain Energy problems of MAC Protocol	03
<b>પ્રશ્ન.3</b>	(અ)	MAC પ્રોટોકોલની ઊર્જા સમસ્યાઓ સમજાવો	૦૩
	(b)	Explain modified OSI model for IoT system	04
	(બ)	IoT સિસ્ટમ માટે સંશોધિત OSI મોડેલ સમજાવો	૦૪
	(c)	Explain Sources of IoT in detail	07
	(ક)	IoT ના સ્ત્રોતો વિગતવાર સમજાવો	૦૭
<b>Q. 4</b>	(a)	Explain basic Components of IoT in brief.	03
<b>પ્રશ્ન.4</b>	(અ)	IoT ના મૂળભૂત ઘટકોને સંક્ષિપ્તમાં સમજાવો.	૦૩
	(b)	Discuss Constrained Application Protocol (CoAP) in brief.	04
	(બ)	સંક્ષિપ્તમાં Constrained Application Protocol (CoAP) ની ચર્ચા કરો.	૦૪
	(c)	Explain Process of Sensor and controlling device (actuator) management through cloud.	07
	(ક)	ક્લાઉડ દ્વારા સેન્સર અને કન્ટ્રોલિંગ ડિવાઇસ (એક્ટ્યુએટર) મેનેજમેન્ટની પ્રક્રિયા સમજાવો.	૦૭
		<b>OR</b>	
<b>Q. 4</b>	(a)	Define Internet of Things and state it's Vision.	03
<b>પ્રશ્ન.4</b>	(અ)	ઇન્ટરનેટ ઓફ થિંગ્સને વ્યાખ્યાયિત કરો અને તેનું વિઝન જણાવો.	૦૩
	(b)	Discuss (Message Queue Telemetry Transport) MQTT protocol in brief.	04
	(બ)	ટૂંકમાં ચર્ચા કરો (Message Queue Telemetry Transport) MQTT પ્રોટોકોલ.	૦૪
	(c)	Draw Architecture block diagram of Raspberry pi and explain it.	07
	(ક)	રાસબેરીપીનું આર્કિટેક્ચર બ્લોક ડાયાગ્રામ દોરો અને તેને સમજાવો.	૦૭
<b>Q.5</b>	(a)	Draw Block Diagram of Smart Health Monitoring System with IoT.	03
<b>પ્રશ્ન.5</b>	(અ)	IoT નો ઉપયોગ કરીને સ્માર્ટ હેલ્થ મોનિટરિંગ સિસ્ટમનો બ્લોક ડાયાગ્રામ દોરો.	૦૩
	(b)	List out different types of sensors in IoT and briefly explain working of any two.	04
	(બ)	IoT માં વિવિધ પ્રકારના સેન્સર્સની યાદી બનાવો અને કોઈપણ બેના કાર્યને સંક્ષિપ્તમાં સમજાવો.	૦૪

	(c)	Draw Block diagram of smart home automation with IoT and Explain it's working.	07
	(ક)	IoT નો ઉપયોગ કરીને સ્માર્ટ હોમ ઓટોમેશનનો બ્લોક ડાયાગ્રામ દોરો અને તેનું કાર્ય સમજાવો.	૦૭
		<b>OR</b>	
<b>Q.5</b>	(a)	List out any three Industrial and Millitry IoT applications.	03
<b>પ્રશ્ન.5</b>	(અ)	કોઈપણ ત્રણ ઔદ્યોગિક અને મિલિટરી IoT એપ્લિકેશન્સની સૂચિ બનાવો.	૦૩
	(b)	List out different types of actuators in IoT and briefly explain working of any two.	04
	(બ)	IoT માં વિવિધ પ્રકારના એક્ટ્યુએટર્સની યાદી બનાવો અને કોઈપણ બેના કાર્યને સંક્ષિપ્તમાં સમજાવો.	૦૪
	(c)	Draw Block diagram of smart parking system with IoT and Explain it's working.	07
	(ક)	IoT નો ઉપયોગ કરીને સ્માર્ટ પાર્કિંગ સિસ્ટમનો બ્લોક ડાયાગ્રામ દોરો અને તેનું કાર્ય સમજાવો.	૦૭

\*\*\*\*\*