

GUJARAT TECHNOLOGICAL UNIVERSITY
Diploma Engineering Semester –V Examination Dec'11- Jan'12

Subject code: 351104/2351104

Date: 28/12/2011

Subject Name: Telecommunication Techniques and Applications

Time: 10.30 am – 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. English version is considered Authentic.

- Q.1** (a) Discuss classification of electronic switching systems. **07**
 (b) Draw half duplex telephone circuit and explain it. **07**
- Q.2** (a) Explain enhanced services associated with the calling subscriber and designed to reduce dialling errors and the time spent on dialling. **07**
 (b) What do you mean by stored program control? Discuss its advantages and explain redundant centralised control structure. **07**
- OR**
- (b) Compare multi-stage space division networks with single stage space division networks. **07**
- Q.3** (a) Draw and explain the block diagram of a pulse code modulation system for speech communication. **07**
 (b) What is vocoder? Explain any one type of vocoder. **07**
- OR**
- Q.3** (a) Explain the input controlled time division space switch. **07**
 (b) Considering a time-space-time switch (three stage combination switch using TST configuration), explain the establishment of the communication between a calling subscriber assigned to inlet line 3 at time slot 2 (I_{32}) and a called subscriber assigned to outlet line 5 at time slot 4 (O_{54}). **07**
- Q.4** (a) With help of a bar graph, explain typical telephone traffic pattern of an urban area on a working day. **07**
 (b) A subscriber makes four phone calls during an hour. The time durations of these calls are 12 minutes, 40 seconds, 3 minutes and 1 minute. Find subscriber traffic in Erlang, Call Minutes (CM), Call Seconds (CS) and Centum Call Seconds (CCS). Also calculate average holding time per call. **07**
- OR**
- Q. 4** (a) Explain the procedures of NOSFER tests for determining the quality of transmitter and receiver. **07**
 (b) Discuss the international numbering plan for telephone network. **07**
- Q.5** (a) What is store and forward switching? Explain message switching and its drawbacks. **07**
 (b) Discuss dual ring fiber optic network. **07**
- OR**
- Q.5** (a) Explain the structure of an expert system and compare it with conventional programs. **07**
 (b) What is broadband ISDN (BISDN)? Explain interactive BISDN services. **07**

પ્રશ્ન 1	(અ) ઇલેક્ટ્રોનિક સ્વિચિંગ સિસ્ટમનું વર્ગીકરણ ચર્ચો.	07
	(બ) હાફ ડુપ્લેક્ષ ટેલિફોન સરકિટ દોરો અને તે સમજાવો.	07
પ્રશ્ન 2	(અ) ડાયલિંગ ભૂલો અને ડાયલિંગ સમય ઘટાડવા માટે ડીઝાઇન કરેલી કોલિંગ સબસ્ક્રાઇબરને સંલગ્ન એન્હેન્સ્ડ સર્વિસો સમજાવો.	07
	(બ) તમારા મતે સ્ટોર્ડ પ્રોગ્રામ કંટ્રોલ એટલે શું? તેના ફાયદાઓ ચર્ચો અને રીડન્ડન્ટ સેન્ટ્રલાઇઝડ કંટ્રોલ સ્ટ્રક્ચર સમજાવો.	07
	અથવા	
	(બ) મલ્ટીસ્ટેજ સ્પેસ ડિવીઝન નેટવર્ક્સની સિંગલ સ્ટેજ સ્પેસ ડિવીઝન નેટવર્ક્સ સાથે સરખામણી કરો.	07
પ્રશ્ન 3	(અ) સ્પિચ કોમ્યુનિકેશન માટે પલ્સ કોડ મોડ્યુલેશન સિસ્ટમનો બ્લોક ડાયાગ્રામ દોરો અને તે સમજાવો.	07
	(બ) વોકોડર શું છે? કોઇપણ એક પ્રકારનું વોકોડર સમજાવો.	07
	અથવા	
પ્રશ્ન 3	(અ) ઇનપુટ કંટ્રોલ્ડ ટાઇમ ડિવીઝન સ્પેસ સ્વિચ સમજાવો.	07
	(બ) ધારો કે કોલિંગ સબસ્ક્રાઇબરને ત્રીજો ઇનલેટ લાઇનનો બીજો ટાઇમ સ્લોટ (I_{32}) ફાળવેલ છે અને કોલ સબસ્ક્રાઇબરને પાંચમી ઇનલેટ લાઇનનો ચોથો ટાઇમ સ્લોટ (O_{54}) ફાળવેલ છે. ટાઇમ સ્પેસ ટાઇમ સ્વિચ (TST સંરચના ધરાવતી ત્રીસ્તરીય કોમ્બિનેશન સ્વિચ)ને ધ્યાનમાં રાખીને કોલિંગ સબસ્ક્રાઇબર અને કોલ સબસ્ક્રાઇબર વચ્ચે કોમ્યુનિકેશન કેવી રીતે સધાશે તે સમજાવો.	07
પ્રશ્ન 4	(અ) સ્તંભ આલેખની મદદથી શહેરી વિસ્તારના કામકાજના દિવસ દરમિયાનની ટેલિફોન ટ્રાફિક પેટર્ન સમજાવો.	07
	(બ) એક સબસ્ક્રાઇબર એક કલાકના સમયગાળામાં ચાર ફોન કરે છે. આ ચાર ફોનના સમયગાળા 12 મિનિટ, 40 સેકન્ડ, 3 મિનિટ અને 1 મિનિટ છે. તો Erlang, કોલ મિનિટ(CM), કોલ સેકન્ડ(CS) અને સેન્ટમ કોલ સેકન્ડ(CCS)ના એકમોમાં સબસ્ક્રાઇબર ટ્રાફિક શોધો. તદઉપરાંત સરેરાશ હોલ્ડીંગ સમય પ્રતિ કોલ શોધો.	07
	અથવા	
પ્રશ્ન 4	(અ) ટ્રાન્સમિટર અને રિસિવરની ગુણવત્તા નક્કી કરવા માટે NOSFER ટેસ્ટની પદ્ધતિ સમજાવો.	07
	(બ) ટેલિફોન નેટવર્ક માટેનો આંતરરાષ્ટ્રીય નંબરીંગ પ્લાન સમજાવો.	07
પ્રશ્ન 5	(અ) સ્ટોર અને ફોરવર્ડ સ્વિચિંગ શું છે? મેસેજ સ્વિચિંગ અને તેના ગેરફાયદા સમજાવો.	07
	(બ) ડ્યુઅલ રીંગ ફાઇબર ઓપ્ટીક નેટવર્ક ચર્ચો.	07
	અથવા	
પ્રશ્ન 5	(અ) એક્સપર્ટ સિસ્ટમનું સ્ટ્રક્ચર સમજાવો અને તેને રૂઢીગત પ્રોગ્રામ સાથે સરખાવો.	07
	(બ) બ્રોડબેન્ડ ISDN (BISDN) શું છે? ઇન્ટરએક્ટીવ BISDN સર્વિસો સમજાવો.	07
