

**SAMPLE QUESTION PAPER  
ELECTRONICS**

**WEIGHTAGE TO CONTENT/CO**  
**Sample Question Paper - I**

No.	Content	C.O	Score	Percentage
1.	Communication system	2,4	4	7
2.	Radio broad casting	6,7,8	11	17
3.	Television	13,14,15,16,17	10	17
4.	Telephony	19,20	2	3
5.	Modern Communication	23,24	2	3
6.	Computer Fundamentals	25,26,27,28	4	7
7.	Computer I/P, O/P devices & memories	29,30,31,32	9	15
8.	Internet	33,34	7	12
9.	Audio system	37,38	4	7
10.	Biomedical Instruments	41,42,43	3	5
11.	Power Supply	45,46,47	4	7
	<b>Total</b>		<b>60</b>	<b>100</b>

**WEIGHTAGE TO TYPE OF QUESTIONS**

No.	Type of questions	Score	Percentage
1	Objective Questions	12	20
2.	Short answer	26	43
3.	Essay	22	37
	<b>Total</b>	<b>60</b>	<b>100</b>

## BLUE PRINT OF QUESTION PAPER Std XII - ELECTRONICS

Qn. No.	Curriculum Objectives	Unit	Type of Question			Score
			Objective	Short Ans.	Essay	
1.	2,4	Communication system	1(2)	2(1)		4
2.	6	Radio broad casting	1(1)	2(2)		5
3	6,7,8	Radio broad casting		2(1)	4(1) 3(2)*	6
4	13,14	Television			3(1)	3
5	16 15,16,17*	Television			4(1)	4
6	17	Television	1(1)	2(1)		3
7	19,20,41	Telephony, Biomedical Instruments		2(1)		2
8	25,26,27,29,30,31	Computer Fundamentals, I/P, O/P devices & memories		2(2)		4
9	28	Computer Fundamentals	1(1)			1
10	28,31,33,37	Computer Fundamentals, I/P, O/P devices & memories, Internet			4(1)	4
11	29,30,31,32	Input, Output devices		2(2)		4
12	32	Input, Output devices	1(2)			2
13	33,34	Internet		2(1)	4(1)	6
14	37,38	Audio & Video Systems	1(1)		3(1)	4
15	41,42,43	Biomedical Instruments	1(1)	2(1)		3
16.	45,46,47	Power Supplies & Voltage Stabilizers	1(1)	2(1)		3
17.	23,24	Modern communication	1(2)			2

\* indicates choice

**Model Question Paper - I**  
**ELECTRONICS**

Class - XII

Score : 60

Time : 2 hrs

1

- a Can you give one example each for low frequency (LF), Medium frequency (MF), High frequency and very high frequency (VHF) (1)
  - b You have the three modes of propagation for radio broad casting. Which among them can be used for television broad casting? (1)
  - c Why can't we use the other two for TV broad casting? (2)
- എ. ലോ ഫ്രീക്വൻസി, മീഡിയം ഫ്രീക്വൻസി, ഹൈ ഫ്രീക്വൻസി, വെരിഹൈ ഫ്രീക്വൻസി ഇവയ്ക്ക് ഓരോ ഉദാഹരണങ്ങൾ വീതം എഴുതുക.
- ബി. ഗ്രൗണ്ട് വേവ്, സ്കൈവേവ്, സ്പേസ് വേവ് എന്നീ പ്രോപഗേഷൻ രീതികൾ താങ്കൾക്കറിയാമല്ലോ. ഇതിൽ ഏത് രീതിയാവും ടെലിവിഷൻ സംപ്രേഷണത്തിന് അനുയോജ്യം?
- സി. മറ്റ് രണ്ട് രീതികളും ടി. വി സംപ്രേഷണത്തിന് ഉപയോഗിക്കാത്തത് എന്തുകൊണ്ട്?

2

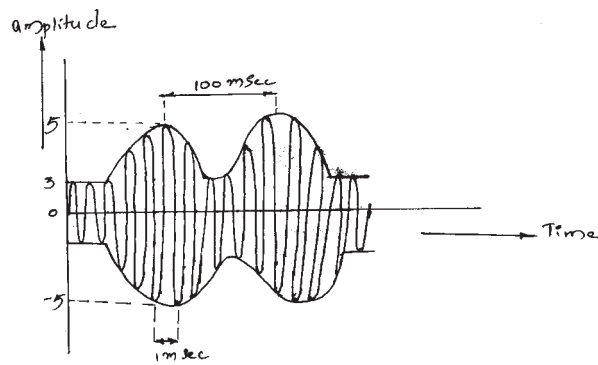
- a. The length of transmitting antenna should be comparable with ..... of the signal to be transmitted. (1)
    - (i)  $\lambda$                       (ii)  $\frac{\lambda}{2}$                       (iii)  $2\lambda$                       (iv)  $\frac{\lambda}{4}$
  - b Can you suggest the length of antenna required to transmit a 5 kHz voice signal as it is? (2)
  - c You know that it is not possible to have an antenna of such a length. Then how will you transmit the signal? (2)
- എ. സംപ്രേഷണത്തിനുപയോഗിക്കുന്ന ആന്റിനയുടെ നീളം സിഗ്നലിന്റെ ..... ന് ആനുപാതികമായിരിക്കണം.
- (i)  $\lambda$                       (ii)  $\frac{\lambda}{2}$                       (iii)  $2\lambda$                       (iv)  $\frac{\lambda}{4}$
- ബി. ഒരു 5 kHz അവൃത്തിയുള്ള ശബ്ദതരംഗം അതേപടി സംപ്രേഷണം ചെയ്യാനവശ്യമായ ആന്റിനയുടെ നീളം താങ്കൾക്ക് നിർദ്ദേശിക്കാമോ?
- സി. അത്രയും നീളമുള്ള ആന്റിന സാധ്യമല്ലല്ലോ? അപ്പോൾ പിന്നെ സിഗ്നലുകൾ സംപ്രേഷണം ചെയ്യാൻ എന്താണ് വഴി?

3. Go through the AM envelop given below. Analyse it and obtain the following.

- i. depth of modulation (2)
- ii. plot of the carrier and modulating signal wave forms. (4)

താഴെ കൊടുത്തിരിക്കുന്ന ആംപ്ലിറ്റ്യൂഡ് മോഡുലേറ്റ് ചെയ്യപ്പെട്ട എൻവലപ്പ് അപഗ്രഥിച്ച് താഴെ പറയുന്നവ കണ്ടുപിടിക്കുക.

- (1) മോഡുലേഷന്റെ ആഴം
- (2) കാരിയൽ സിഗ്നൽ, മോഡുലേറ്റിംഗ് സിഗ്നൽ ഇവയുടെ ഗ്രാഫുകൾ



OR

A carrier wave represented by  $e_c = 6 \sin 100t$  is modulated by a useful signal  $e_m = 4 \sin t$  then.

- a. Find out the fundamental frequency contained in the AM wave, the upper side band and lower side band frequencies.
- b. Draw the frequency spectrum of AM wave indicating all amplitudes, frequencies and the band with. (3)

$e_c = 6 \sin 100t$  എന്നു സൂചിപ്പിച്ചിരിക്കുന്ന ഒരു കാരിയർ വേവിനെ  $e_m = 4 \sin t$  എന്ന സിഗ്നൽ ഉപയോഗിച്ച് ആംപ്ലിറ്റ്യൂഡ് മോഡുലേറ്റ് ചെയ്യുകയാണെങ്കിൽ.

എ. AM വേവിൽ അടങ്ങിയിരിക്കുന്ന അടിസ്ഥാന ഫ്രീക്വൻസി, ലോവർ സൈഡ് ബാന്റ്, അപ്പർ സൈഡ് ബാന്റ് ഇവ കണ്ടുപിടിക്കുക.

ബി. AM വേവിന്റെ ഫ്രീക്വൻസി സ്പെക്ട്രം വരച്ച് അതിൽ എല്ലാ ആംപ്ലിറ്റ്യൂഡുകളും ഫ്രീക്വൻസികളും ബാന്റ് വിഡ്ത്ത് അടയാളപ്പെടുത്തുക.

- 4 You know that slow scanning rate affects TV signal transmission and reception. What are the bad effects? Suggest methods to overcome these effects. (3)

കുറഞ്ഞ സ്കാനിംഗ് നിരക്ക് ടെലിവിഷൻ പ്രക്ഷേപണത്തെയും സ്വീകരണത്തെയും ബാധിക്കുമെന്ന് താങ്കൾക്ക് അറിയാമല്ലോ? അത് പരിഹരിക്കാൻ എന്തെല്ലാം മാർഗങ്ങളാണ് നാം സ്വീകരിക്കേണ്ടത്?

- 5 Give your opinion on the particular structure used for yagi-uda antenna. (4)

യാഗി ഉദാ ആന്റിനയുടെ പ്രത്യേക ഘടനയെക്കുറിച്ചുള്ള താങ്കളുടെ അഭിപ്രായങ്ങൾ രേഖപ്പെടുത്തുക.

OR

Draw a neat block diagram of monochromatic television receiver and write the functions of blocks in one sentence each.

ഒരു മോണോക്രോമാറ്റിക് ടെലിവിഷൻ റിസീവറിന്റെ ബ്ലോക്ക് ഡയഗ്രാം വൃത്തിയായി വരച്ച് അതിലെ ബ്ലോക്കുകളുടെ ധർമ്മം ഓരോ വാചകത്തിൽ വീതം എഴുതുക.

6. a. Suppose you are a cable TV operator. Which among the following medium will you select to provide more than 50 channels to your customers. (1)
  - i) twin lead wire
  - ii) coaxial cable
- b. Justify your answer (2)

എ. താങ്കൾ ഒരു കേബിൾ ടി.വി ഓപ്പറേറ്ററാണെന്നിരിക്കട്ടെ. ഒരു 50 ചാനലുകൾക്കുമുകളിൽ ഉപഭോക്താക്കൾക്ക് നൽകണമെങ്കിൽ ഏത് മീഡിയമാണ് താങ്കൾ ഉപയോഗിക്കുക.

- i) twin lead wire
- ii) coaxial cable

ബി. താങ്കളുടെ ഉത്തരം നീതീകരിക്കുക.

7. Arrange the following in the correct order (2)

താഴെ കൊടുത്തിരിക്കുന്ന പട്ടിക ശരിയായ ക്രമത്തിൽ ആക്കുക.

PSTN	single processor	Electrodes
Centralised SPC	scalp	very high band width
Distributed SPC	inter toll trunks	very powerful processor
EEG	uses low cost processors	Functions are performed by many computers.

8

- a. Suppose your teacher organised a field visit for you to observe various applications of computers in different fields. Classify the applications you observed. (2)
- b. The computer you use at home and that situated at the nearby railway station are not similar. Give your comments. (2)

എ. വിവിധ മേഖലകളിൽ ഉപയോഗിക്കുന്ന വിവിധതരം കമ്പ്യൂട്ടറുകൾ മനസിലാക്കുവാനായി താങ്കളുടെ ടീച്ചർ ഒരു ഫീൽഡ് വിസിറ്റ് സംഘടിപ്പിക്കുന്നു. ഈ വിസിറ്റിൽ പങ്കെടുത്ത് താങ്കൾ നിരീക്ഷിച്ച വിവിധതരം കമ്പ്യൂട്ടറുകളുടെ ഉപയോഗങ്ങൾ തരംതിരിച്ച് വിശദീകരിക്കുക.

ബി. താങ്കൾ വീട്ടിൽ ഉപയോഗിക്കുന്ന പേഴ്സണൽ കമ്പ്യൂട്ടറും വീട്ടിനടുത്തുള്ള റെയിൽവേ സ്റ്റേഷനിൽ വച്ചിരിക്കുന്ന കമ്പ്യൂട്ടറും ഒരുപോലെയാണോ. വിശദമായ അഭിപ്രായം രേഖപ്പെടുത്തുക.

9. Select a 32 bit microprocessor

ഒരു 32 bit മൈക്രോ പ്രോസസ്സർ തിരഞ്ഞെടുക്കുക.

- i) Intel 80186
- ii) Intel 80286
- iii) Intel pentium IV
- iv) Motorola's MC 68000 (1)

10 If the elements of the set A = {science, electronics, electrons}, can be related to form meaningful sentence as 'Electronics is a branch of science which deals with the controlled flow of electrons', then similarly form such sets from the following table by arbitrarily selecting one word from each column and frame meaningful sentences.

A = {സയൻസ്, ഇലക്ട്രോണിക്സ്, ഇലക്ട്രോൺസ്} എന്ന ഗണമുപയോഗിച്ച് അർത്ഥവത്തായ ഒരു വാചകം ഇങ്ങനെ രൂപപ്പെടുത്താം. “ഇലക്ട്രോണുകളുടെ നിയന്ത്രിക്കപ്പെട്ട പ്രവാഹത്തെക്കുറിച്ച് പഠിക്കുന്ന ശാസ്ത്രശാഖയാണ് ഇലക്ട്രോണിക്സ്” ഇതുപോലെ താഴെ കാണുന്ന പട്ടികയിലെ ഓരോ കോളത്തിൽ നിന്ന് ഓരോന്നുവീതം എടുത്ത് മൂന്നംഗങ്ങളുള്ള ഗണങ്ങളുണ്ടാക്കി അർത്ഥവത്തായ വാചകങ്ങൾ രൂപീകരിക്കുക.

Microprocessor	Microphone	Modem	
WAN	RAM	Electromagnetic induction	
Transducer	Intel 80186	Semiconductor	
Main memory	Internet	VLSI technology	(4)

11. a. You have the following components of a computer. Categorise them into input, output and memory devices.

എ. ഇവിടെ കൊടുത്തിരിക്കുന്നത് ഒരു കമ്പ്യൂട്ടറിന്റെ വിവിധ ഭാഗങ്ങളാണ്. ഇവയെ വിവിധ മേഖലകളിൽ തരംതിരിക്കുക.

Monitor, Printer, Keyboard, CD- ROM, joystick, Mouse, Hard disk, RAM (2)

b. Suppose as instructed by your teacher, all the students prepared their seminar reports using computer print out. Your copy was of poor quality and your friend got a better quality print out from some other printer. But he was to spend more money. Compare the two printing technologies. (2)

ബി. ടീച്ചർ നിർദ്ദേശിക്കുന്നതനുസരിച്ച് ക്ലാസിലെ കുട്ടികളെല്ലാം അവരുടെ സെമിനാർ റിപ്പോർട്ടുകൾ കമ്പ്യൂട്ടർ പ്രിന്റ് ആയി എടുക്കുന്നു. ഇതിൽ സുഹൃത്തിന്റെ കോപ്പിയെക്കാൾ താങ്കളുടെ കോപ്പി ഗുണനിലവാരമുള്ളതും എന്നാൽ വില കൂടുതലും ആയിരുന്നു. ഈ രണ്ട് പ്രിന്റിംഗ് സാങ്കേതിക വിദ്യകളും താരതമ്യം ചെയ്യുക.

12. a. While working with your personal computer if the power supply failed unexpectedly will it affect the currently entered data? Justify your answer. (1)

b. Give examples for read only memory that can be programmed. (1)

താങ്കളുടെ പേഴ്സണൽ കമ്പ്യൂട്ടർ ഉപയോഗിച്ചുകൊണ്ടിരിക്കുന്ന സമയം പവർ സപ്ലൈ പോയി എന്നിരിക്കട്ടെ.

എ. ഇത് തൊട്ട്മുൻ്റ് സ്റ്റോർ ചെയ്ത വിവരങ്ങളെ ബാധിക്കുമോ? താങ്കളുടെ അഭിപ്രായം നീതികരിക്കുക.

ബി. പ്രോഗ്രാം ചെയ്യാൻ കഴിയുന്ന റീഡ് ഒൺലി മെമ്മറിക്ക് ഉദാഹരണങ്ങൾ എഴുതുക.

13. a. It is possible that using any of the computerised railway reservation counters, you can reserve you tickets from any station to any other station. Discuss the process in relation to networking. (2)

b. Suppose you want to send e-mail to your friend in USA. You have your own PC. Then what else you need? Explain the process of data transmission behind this using an illustrative diagram. (4)

എ. റെയിൽവേ സ്റ്റേഷനുകൾ കമ്പ്യൂട്ടർ വൽകരിച്ചിരിക്കുന്നതിനാൽ ഏതു സ്റ്റേഷൻ ഉപയോഗപ്പെടുത്തിയും ഒരു സ്റ്റേഷനിൽ നിന്നും മറ്റൊരു സ്റ്റേഷനിലേക്കു ടിക്കറ്റ് റിസർവ് ചെയ്യാവുന്നതാണ്.

കമ്പ്യൂട്ടർ ശൃംഖലകളുടെ വെളിച്ചത്തിൽ ഇതിനു പിന്നിലുള്ള പ്രക്രിയ വിശദമാക്കുക.

ബി. അമേരിക്കയിലുള്ള താങ്കളുടെ ഒരു സുഹൃത്തിന് ഒരു ഇ-മെയിൽ അയക്കണമെന്നിരിക്കട്ടെ. സ്വന്തമായി ഒരു പേഴ്സണൽ കമ്പ്യൂട്ടറുള്ള താങ്കൾക്ക് മറ്റെന്തെല്ലാം ആവശ്യമാണ്? ഒരു ഡയഗ്രാം ഉപയോഗപ്പെടുത്തി ഇതിനു പിന്നിലുള്ള ഡാറ്റാ ട്രാൻസ്മിഷൻ പ്രക്രിയ വിശദീകരിക്കുക.

14. Your principal asks you to setup a device so that he can convey messages to a big gathering.
- a. What will you do? (1)
  - b. List the constituent parts required to make such a device and arrange them in the correct order so as to form a block diagram. (3)

താങ്കളുടെ സ്കൂൾ പ്രിൻസിപ്പാളിന് ഒരു കൂട്ടം വിദ്യാർത്ഥികളെ അഭിമുഖീകരിച്ച് സംസാരിക്കുന്നതിനായി ഒരു ഉപകരണം നിർമ്മിച്ചു നൽകാനായി താങ്കളെ സമീപിക്കുന്നു.

- എ. താങ്കൾ എന്തു ചെയ്യും?
- ബി. ഇതിനായുള്ള ഭാഗങ്ങൾ ലിസ്റ്റ് ചെയ്യുക. യഥാർത്ഥ ഓർഡറിൽ ക്രമീകരിച്ച് ഇത് ഒരു ബ്ലോക്ക് ഡയഗ്രാമാക്കുക.

15. a. Name two biomedical instruments you have seen while visiting a hospital. (1)
- b. Suppose you accompanied your relative who was going to a hospital suspecting disease. The doctor advises to take ECG. After doing so you got a pattern of ECG. Being an electronics student, can you explain and how the disease can be diagnosed? (2)

- എ. ഒരു ആശുപത്രി സന്ദർശിച്ചപ്പോൾ താങ്കൾ കാണാനിടയായ രണ്ട് ബയോമെഡിക്കൽ ഉപകരണങ്ങളുടെ പേര് പറയാമോ?
- ബി. താങ്കളുടെ ഒരു ബന്ധുവിന് അസുഖമായി ആശുപത്രിയിൽ പോകുമ്പോൾ താങ്കളാണ് സഹായിയായത് എന്നു കരുതുക. ഡോക്ടർ ഇ.സി.ജി എടുക്കുവാൻ ഉപദേശിക്കുന്നു. അങ്ങനെ ഇ.സി.ജി-യുടെ പാറ്റേൺ ലഭിക്കുന്നു. ഈ പാറ്റേൺ ഉപയോഗിച്ച് രോഗനിർണ്ണയം എങ്ങനെ സാധ്യമാകുന്നുവെന്ന് വിശദീകരിക്കാമോ?

- 16 a. Unregulated dc power supply is not in need of
- a) Diode
  - b) Transformer,
  - c) Zener diode
  - d) filter (1)
- b. Zener diode can be used to make a dc power supply which maintains, constant voltage irrespective of the fluctuations in the input supply. Comment on this. (2)

- എ. സാധാരണ ഡി.സി പവർ സപ്ലൈക്ക് വേണ്ടാത്തത് (1) ഡയോഡ്, (2) ട്രാൻസ്ഫോമർ, (3) സൈനർ ഡയോഡ് (4) ഫിൽറ്റർ.
- ബി. ഇൻപുട്ട് വൈദ്യുതിയുടെ വ്യതിനായത്തെ മറികടന്ന് സ്ഥിരമായ വോൾട്ടേജ് നൽകുന്ന ഡി.സി പവർ സപ്ലൈ നിർമ്മിക്കാൻ സൈനർ ഡയോഡ് ഉപയോഗിക്കാം. ഇതിനെക്കുറിച്ച് താങ്കളുടെ അഭിപ്രായം രേഖപ്പെടുത്തുക.

17. You may have noticed that the conventional telephone cables are being replaced by optical fibre cable.
- (i) Why is it necessary? (1)
  - (ii) Give the principle behind optical fibre cables. (1)

പരമ്പരാഗതമായി ഉപയോഗിച്ചുകൊണ്ടിരിക്കുന്ന ടെലിഫോൺ കേബിളുകൾക്ക് പകരം ഓപ്റ്റിക്കൽ ഫൈബറുകൾ ഇടുന്നത് താങ്കൾ ശ്രദ്ധിച്ചുകാണുമല്ലോ?

- എ. എന്താണിതിന്റെ ആവശ്യകത?
- ബി. ഓപ്റ്റിക്കൽ ഫൈബർ കേബിളുകളുടെ പ്രവർത്തന തത്വം വിശദമാക്കുക.

## ELECTRONICS

Standard- XI

Score 60

Time- 2hrs

## SCORING KEY OF MODEL QUESTION PAPER - I

No.	Scoring indicators	Score	Time
1	CO - 2, 4 a. LF = 30 - 300 kHz, MF = 300 - 3000 kHz HF = 3 - 30 MHz, VHF = 30 - 300 MHz (4 x ¼) b. Space wave c. Ground wave - cannot be used for long distance communication Sky wave - it penetrates the ionosphere	1 1 1 1	8
2	CO - 6 a. $\frac{\lambda}{4}$ b. $\lambda = \frac{c}{f} = \frac{3 \times 10^8}{5 \times 10^3} = 60000\text{m}$ (1) length of antenna = $\frac{\lambda}{4} = \frac{60000}{4} = 15000\text{m}$ (1) c. By modulating a HF carrier (1) Required length of antenna will get reduced (1)	1 2 2	10
3.	CO - 6,7,8 (i) $m = \frac{E_m}{E_c} \times 100\%$ (1) $m = \frac{E_{\max} - E_{\min}}{E_{\max} + E_{\min}} \times 100\%$ Substitute values and get the answer (1) (ii) Plot of carrier (2) Plot of modulating wave (2) OR a. $2\pi fc = 100$ , $fc = \text{answer}$ (1) Upper side band = $fc + fm = \text{answer}$ (1) (Find $fm$ from $2\pi fm = 1$ ) Lower side band = $fc - fm = \text{answer}$ (1) b. Band width = $2fm = \text{answer}$ or Band width = USB - LSB = Answer (½) Carrier amplitude ( $V_c$ ) = Answer (½)	2 4 4 3	4 8

## SCORING KEY

No.	Scoring Indicators	Score	Time
	Side band amplitude $\left(\frac{mV_c}{2}\right) = \text{Answer}$ (½) Marked Spectrum (1½)	3	
4.	CO. 13, 14 Flicker, High BW requirement (1) Interlaced scanning & explanation (2)	3	6
5.	CO. 16 Marked figure of antenna (1) Function of dipole (1) Function of directors (1) Function of reflector (1) OR Marked block diagram (2) Functions of blocks (2)	4 4	8
6.	CO 17 a. Coaxial cable b. Twinlead - VHF, Coaxial - up to 19 MHz	1 2	6
7.	CO 19, 20, 41 PSTN- Inter toll trunks- very high band width (½) Centralised SPC- Single processor- very powerful processor (½) Distributed SPC- Uses low cost processor- Function are performed by many computers (½) EEG - Scalp - Electrodes (½)	2	4
8	CO 25, 26, 27, 29, 30, 31 a. Applications- Commercial, medical, industrial Communication, military, Education, (any four) b) Differences between personal computer and main frame computers (any two)	2 2	8
9	CO 28 Intel pentium IV	1	2
10	CO 28, 33, 31, 37 Formation of set with related elements such as {Microprocessor, Intel 80186, VLSI technology} (½) Formation of any possible meaningful sentence using the above set such as Inter 80186 is a microprocessor which uses VLSI technology (½) (½ x 4 + ½x4)	4	8

## SCORING KEY

No.	Scoring Indicators	Score	Time
11.	CO 29, 30, 31, 32 a. Categorisation as input, output and memory devices b. Comparison of any two printing technology	2 2	8
12	CO 32 a. RAM is a volatile memory b. PROM, EPROM, EEPROM, UV PROM (any two)	1 1	4 4
13.	CO 33, 34 a) WAN (1) Wide Area Networking in detail (1) b) Modern- principle, analog data transmission through telephone line (2)	2 4	12
14	CO 37, 38 a. Public address system b. Microphone, mixer, amplifier, loud speaker 2 Block diagram	1 3	8
15.	CO 41, 42, 43 a. Names b. Diagram & Any two variations of abnormality from the normal Stage	1 2	6
16.	CO 45, 46, 47 a. Zener diode b. Connection diagram (1) Zener action (1)	1 2	6
17.	CO 23, 24 i. High Band Width ii. Principle	1 1	4
	<b>Total</b>	<b>60</b>	<b>120</b>