

For Office use	Space for Digital Data
----------------	------------------------

தமிழ் நாடு அரசு
தொழில்நுட்பக் கல்வித் துறை, சென்னை 600 025 - வாரியத் தேர்வுகள்
அடுத்தப் பக்கத்தில் கொடுக்கப்பட்டுள்ள குறிப்புகளை படிக்கவும் (Read the instructions given in the next page)

Q. No.	A	B	C	Q. No.	A	B	C	Q. No.	A	B	C	Q. No.	A	B	C
1.				9.				17.				25.			
2.				10.				18.				26.			
3.				11.				19.				27.			
4.				12.				20.				28.			
5.				13.				21.				29.			
6.				14.				22.				30.			
7.				15.				23.				31.			
8.				16.				24.				Total Marks			

For Revaluation

												For Central Valuation			
Q. No.	A	B	C	Q. No.	A	B	C	Q. No.	A	B	C	Q. No.	A	B	C
1.	3			9.	1			17.				25.			
2.	2			10.	2			18.				26.			
3.	1			11.	12	0	F	19.				591-1537-23491611			
4.	2			12.	12			20.							
5.	3			13.		13		21.							
6.	2			14.	E	12		22.							
7.	1			15.	8	9		23.				Total Marks			
8.	2			16.				24.							

Question Paper Code No.
வினாத்தாளின் குறியீட்டு எண்

1 5 3 7

No. of Pages Written
எழுதப்பட்ட பக்கங்களின் எண்ணிக்கை

30

Date of Examination :
தேர்வு நாள்

19.11.24

Subject Name :
படத்தின் பெயர்

Amugand Digital Communication System

Perforations to tear fly slin

Types:

- * Pulsed Radar system
- * Continuous Radar system

Pulsed Radar system:

- * இது Pulse signal-ஐ transmit & receive செய்யப் பயன்படுகிறது.

தேர்வாளர்களுக்கான அறிவுரைகள்
INSTRUCTIONS TO CANDIDATES

- POSSESSION OF ANY PROHIBITED MATERIAL, CELL PHONE, BITS OF PAPERS, etc., AND INVOLVEMENT IN MALPRACTICE OF ANY NATURE SHALL BE PUNISHABLE AS PER BOARD'S RULES.



PART-B.

11) a) Explain the working of Pulsed radar system with a neat block diagram

Radar:

* Radar stands for Radio detection and Ranging. It is a system used for detecting the presence of objects in the air and determining their range, direction, and speed.

* It works by transmitting a radio wave (electromagnetic signal) which reflects off the target and returns to the receiver. The time taken for the signal to return is used to calculate the range of the target. The direction of the target is determined by the direction of the transmitted signal. The speed of the target is determined by the Doppler effect.

* The radar system consists of a transmitter, a receiver, and an antenna. The transmitter sends out the radio wave, the antenna receives the reflected signal, and the receiver processes the signal to determine the target's position and speed.

Types:

- * Pulsed Radar system
- * Continuous Radar system

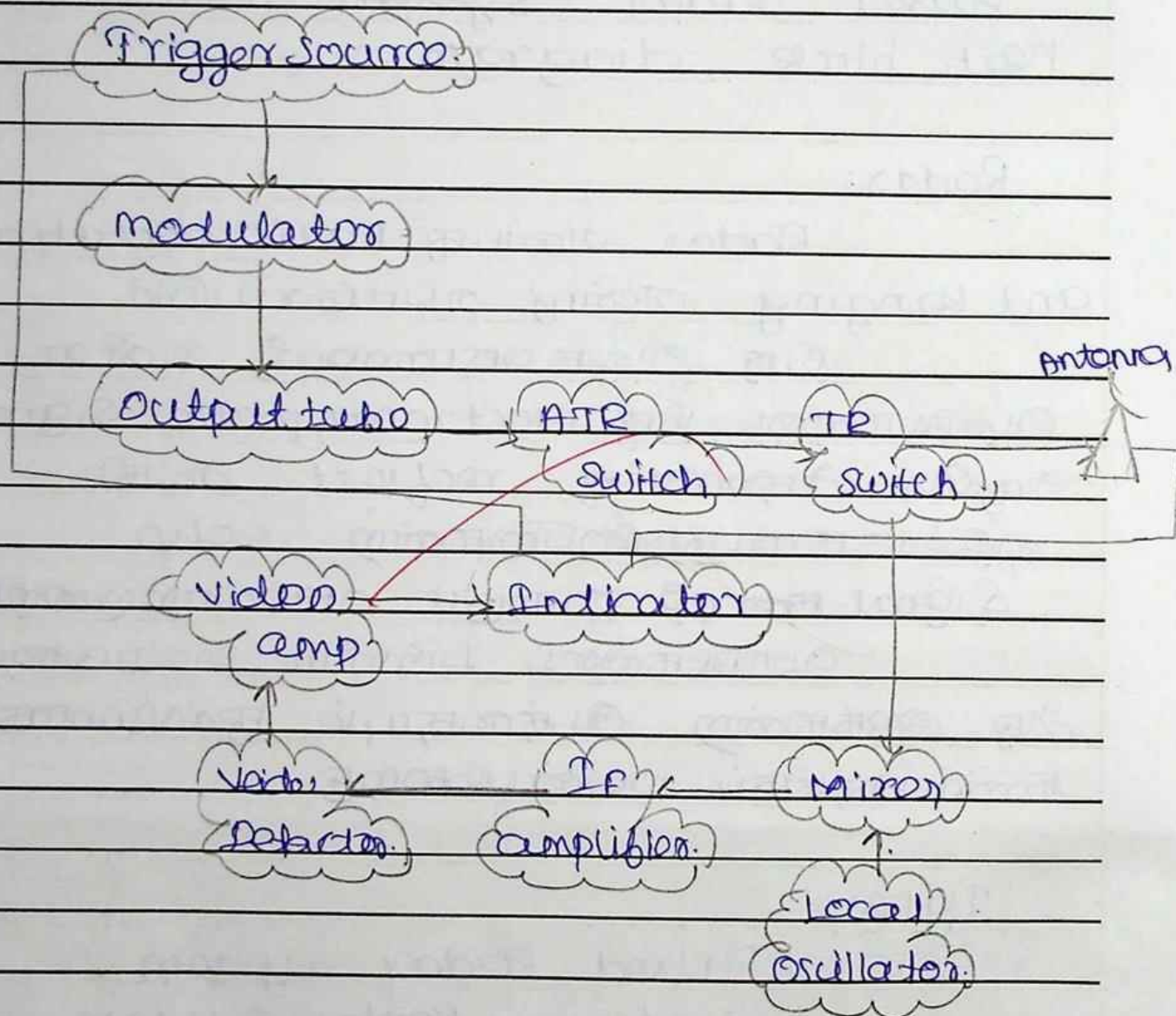
Pulsed Radar system:

* In this system, the transmitter sends out a short burst of radio wave (pulse) which reflects off the target and returns to the receiver. The time taken for the pulse to return is used to calculate the range of the target.



Types

* Search radar:





Trigger source:

* Trigger source எனில் Receiver-ஐத் துவக்க உதவுகிறது.

* இது Pulse signal-ஐ generate செய்யப் பயன்படுகிறது.

* இது Trigger source எனப்படும்.

modulator:

* இது Rectangular Voltage-ஐ உருவாக்குகிறது.

* இது output tube-ஐத் துவக்க உதவுகிறது.

* இது கருவிக் கருவியான ON timing மீட்டர் செயல்பட உதவுகிறது.

* இது magnetron (b) klystron oscillator எனில் பயன்படுத்தப்படுகிறது.

* இது modulator எனப்படும்.

Output tube:

* இது signal-ஐ amplify செய்யப் பயன்படுகிறது.

* Trigger source-ஐ, இதைத் தொடர்ந்து signal-ஐ communication channel-ஐத் துவக்க உதவுகிறது.



Duplexer:

* This time division multiplexing process is following.

* The T/R switch-also TR Switch-also alternates.

* TR Switch sends transmission of signal to the antenna.

* The signal from antenna is received.

* TR Switch sends reception of signal to the antenna.

* Target is in the field of view reflect back to the antenna.

Mixer:

* The receiver is the local oscillator mixer sends local oscillator input - An output.

* The mixer output.

IF amplifier:

* IF amplifier sends signal to the booster output.

* The IF amplifier output.



Detector:

- * Amplify the received signal and produce a signal which is the original signal's frequency separate waveform.
- * This detector output.

Video Amplifier:

- * Video amplifier is the Amplify the video signal and produce a signal which is the original signal's frequency separate waveform.
- * Amplify the video signal and produce a signal which is the original signal's frequency separate waveform.

Indicator:

- * Indicator is the display device which is used to display the signal.
- * Trigger source - is the signal which is the original signal's frequency separate waveform.
- * Input - An Indicator - is the signal which is the original signal's frequency separate waveform.



Principle operation:

* Trigger source - ϕ
இதற்கு ஏதாவது signal கொடுக்கிறது
modulator-க்கு கொடுக்கிறது.

* Modulator கொடுக்கிறது
Rectangular Voltage அதை கொடுக்கிறது

* Modulator- ϕ இதை
signal கொடுக்கிறது Output tube-க்கு
கொடுக்கிறது.

* Output tube கொடுக்கிறது ATR
Switch-க்கு கொடுக்கிறது

* ATR Switch கொடுக்கிறது TR Switch-க்கு
கொடுக்கிறது.

* TR Switch கொடுக்கிறது mixer
கொடுக்கிறது signal-க்கு கொடுக்கிறது

* Mixer கொடுக்கிறது IF amp-க்கு
Local oscillator-க்கு Input கொடுக்கிறது
கொடுக்கிறது.

* IF amp கொடுக்கிறது Detector-க்கு
கொடுக்கிறது.

* Detector கொடுக்கிறது Video amp-க்கு
கொடுக்கிறது.

* Video amp கொடுக்கிறது Indicator
கொடுக்கிறது.

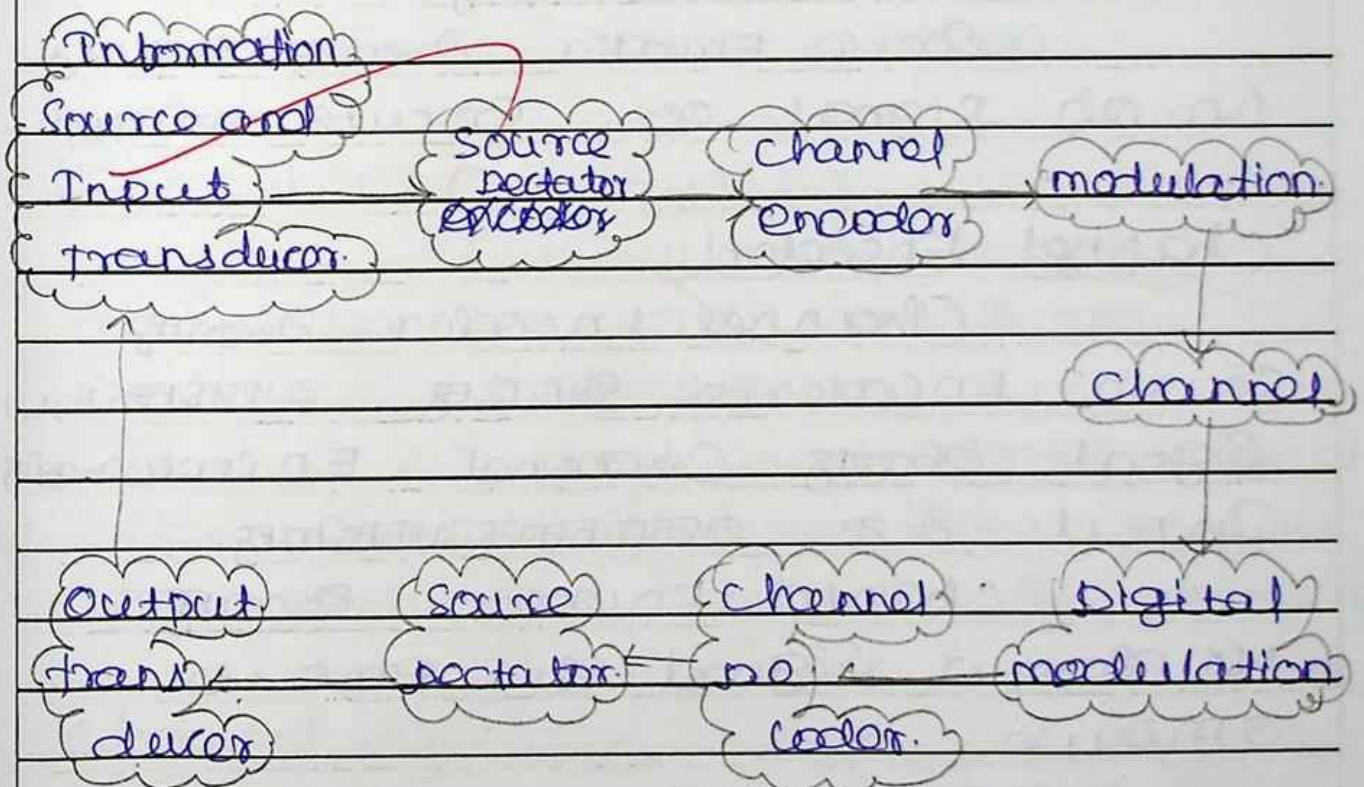
* circuit block-ஐப் பார்க்கலாம்
இதற்கு 2 புள்ளி transmit கொடுக்கிறது.



12) a) Explain about digital communication system with a neat block diagram

Digital communication:

* Digital communication ~~transmits~~
Information digital signal as transmit
using to receive ~~analog~~





Input Transducer

* Input transducer converts input signal to transmit a functioning device into.

* The Input transducer is.

Source Detector

* Input Transducer is the first stage in signal source Encoder - the functioning.

* Source Encoder converts many no. of signal to execute a function.

Channel Encoder

* Channel Encoder converts Source Encoder - the first stage in signal source. Channel Encoder is Input - the functioning.

* Channel Encoder converts the signal to execute a function.

* The Channel Encoder is.



modulator:

- * Modulator combines original signal - message carrier signal - message to form a separate message.
- * This modulator is used.

Channel:

- * Modulator is the signal and channel - the input - the output.
- * Channel is the signal and the output.

Digital demodulator:

- * Demodulator is the modulator - the output - the input.
- * Demodulator is the original signal - message carrier signal - message to form a separate message.

Channel Decoder:

- * Encoder - the opposite - the output - the input.
- * This is the channel decoder.



Source Encoder:

- * Source Encoder മനസ്സ് Oppsite-ദിശ നേർത്തിരിക്കുന്നു.
- * ദിശമന്ത്ല ദിശകൾക്കിടയിൽ signal-യെ Separately നേർത്തിരിക്കുന്നു.

Output Transducer:

- * Output signal മനസ്സ് Transmit നേർത്തിരിക്കുന്നു.
- * Output signal-ന്റെ നേർത്തിരിക്കുന്നു.

Advantages of digital communication system.

- * മനസ്സ് Dynamic range-യെ നേർത്തിരിക്കുന്നു.
- * Noise മനസ്സ് remove നേർത്തിരിക്കുന്നു.
- * Data Encryption - നേർത്തിരിക്കുന്നു.

Disadvantages.

- * മനസ്സ് Synchronization നേർത്തിരിക്കുന്നു.



* Fiber optic- α கிடைக்கிறது
light signal க்கு LED-க்கு
பெற்றிருக்கின்றன.

* LED க்கு light Emitting
Diode க்கு.

* கிடைக்கிறது signal க்கு Laser
driver control systemes two signal
க்கு ஐந்து.

* Laser க்கு கிடைக்கிறது signal
க்கு.

* LASER $\rightarrow$ light Amplification
Stimulation Emission of Radiation
க்கு கிடைக்கிறது க்கு.

* Amplifier $\rightarrow$ கிடைக்கிறது
signal க்கு capacitor-க்கு கிடைக்கிறது
Capacitor க்கு Charge and
discharge க்கு.

* Discharge க்கு signal க்கு
கிடைக்கிறது stage-க்கு க்கு.

* Peak detector க்கு maximum
minimum value-க்கு க்கு
க்கு.

* Calculate க்கு. கிடைக்கிறது
signal க்கு கிடைக்கிறது stage-க்கு
Input-க்கு convert க்கு.



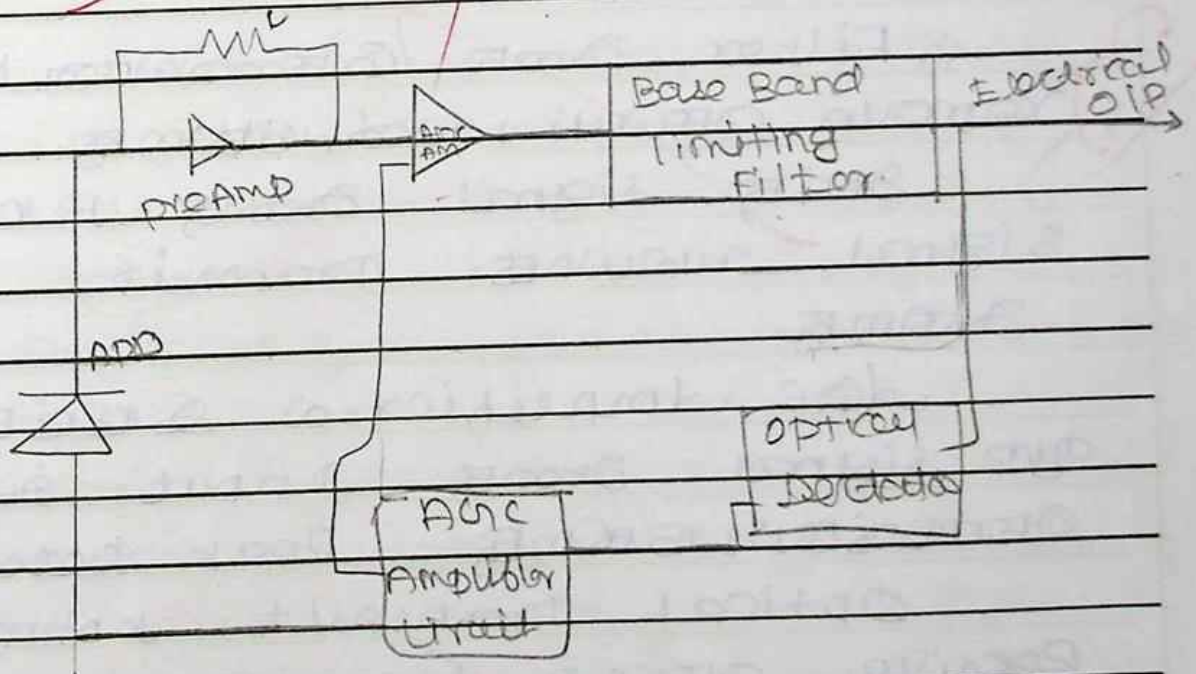
* Amplifier also should Bias the
supplies Bias Control 2nd or
3rd order filter.

* also should driver the supplies
Driver Control 2nd or 3rd order filter.

* Signal signal is Laser drive
control circuit 2nd or 3rd order filter.

ii) Optical receiver:

* Optical receiver should
Optical signal to receive the signal.





* Avalanche photo diode - a
 ഒരു ഉയർന്ന signal മേൽ
 PDE amplifier-ന്റെ നേരിയിൽ.

* PDE amplifier മേൽ signal-ൽ
 transmit ചെയ്യാൻ receive നേരിയിൽ
 പ്രതികരിക്കുന്നു.

* Receive മേൽ signal മേൽ
 ഹൈ amplifier-ന്റെ നേരിയിൽ
 ഹൈ amp മേൽ signal-ൽ
 boost up ചെയ്തു നേരിയിൽ.

* Boost up മേൽ signal മേൽ
 Base band & limiting Filter-ന്റെ
 നേരിയിൽ.

* Filter മേൽ / കമ്മ്യൂട്ടേഷൻ Noise-ൽ
 remove ചെയ്തിട്ടു പ്രതികരിക്കുന്നു.

* മേൽ signal മേൽ Electrical
 signal ഉപയോഗിച്ച് transmit
 ചെയ്യുന്നു.

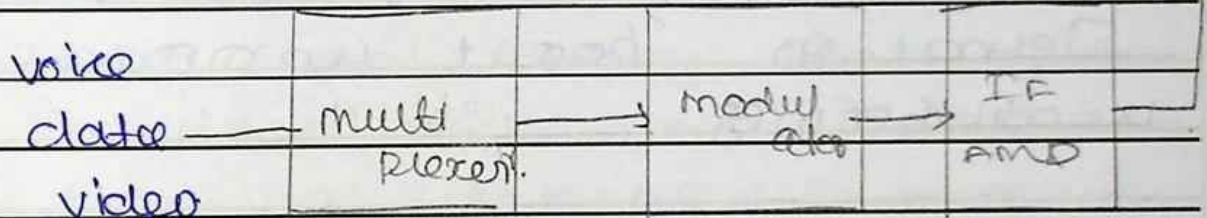
* ഹൈ amplifier-ൽ ഉയർന്ന
 signal മേൽ Input മേൽ
 പ്രതികരിക്കുന്നു Peak Detector.

* Optical transmit ചെയ്യാൻ
 Receive നേരിയിൽ പ്രതികരിക്കുന്നു.



15) b) Explain the operation of microwave transmitter and receiver with block diagram.

i) Transmitter.



* voice, data, video signal-ഇവയെ multiplexor-ൽ കലർത്തുകയും

* multiplexor-ൽ many no. of signal-യെ കലർത്തുന്നു.

* ചില signal-യെ modulator-ൽ കലർത്തും.

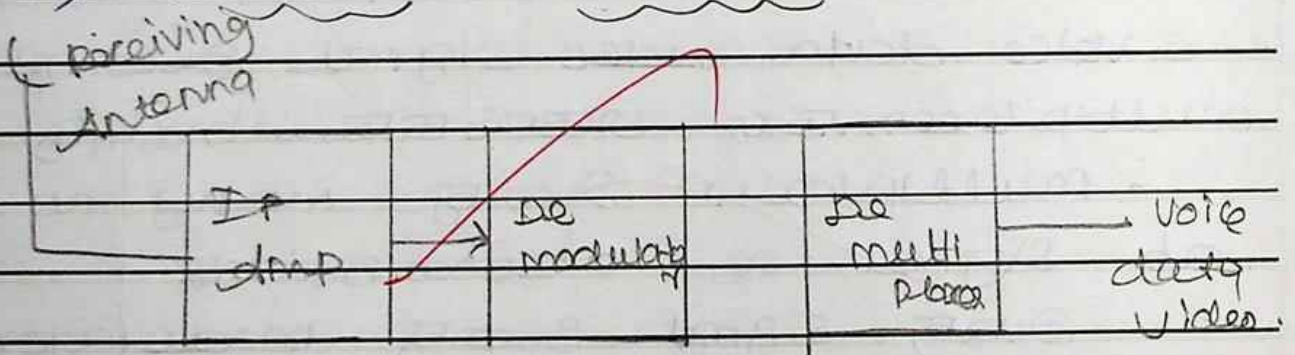
* modulator-ൽ original signal-യെ, carrier signal-യെ കലർത്തുന്നു.

* ഇതിന് original signal-യെ കലർത്തും separate ആയിട്ടും കലർത്തുന്നു.



- * Separate from signal stream
- * Transmitting antenna surfaces
- * Signal-~~is~~ amplified
- microwave transmitter
- * Signal-~~is~~ transmit long distance
- receive antenna is used
- * then block-~~is~~ work same as
- transmit antenna
- * IF amp ~~is~~ RF IF
- Signal-~~is~~ boost up antenna
- is used

ii) microwave receiver.



- * Receive from reflecting signal
- stream IF amplifier-~~is~~ used
- amplified
- * IF amplifier stream signal-~~is~~
- boosted up is used
- * boost up stream signal
- stream demodulator-~~is~~ used



* Demodulator and modulator-both are reciprocal processes.

* Original signal- message, carrier signal- message carrier wave separate a signal.

* separate and recombine signal and demultiplex input and output.

* All the signal and voice, and data, video and etc.

* Receiving antenna and signal receive.

* Transmit and receive antenna.

* Receive antenna and transmitting antenna.

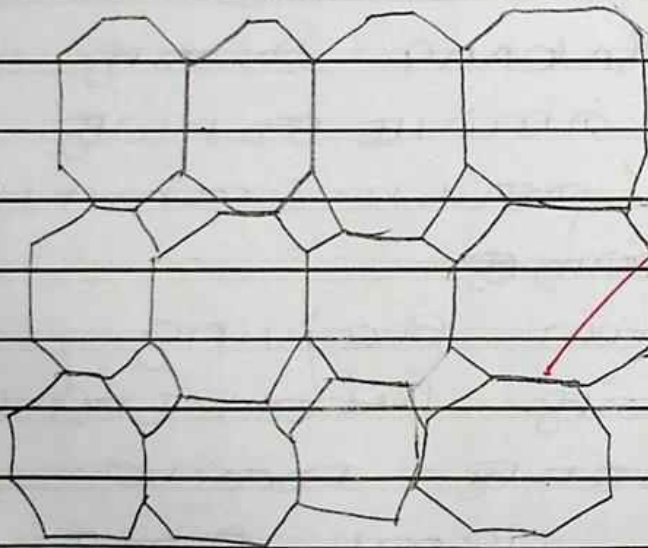
* Antenna receive signal and IP amplifier.



15) a) Explain the fundamental concepts of cellular telephone system with neat diagram.

Fundamental Concepts:

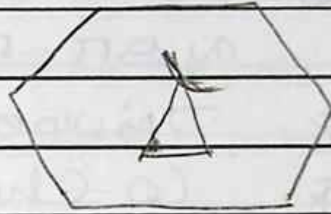
* இது க்கு பிடிபட்டது
Cell-களுக்கு (b) Channel-களுக்கு
பங்குபடுத்தி எடுத்துக்கொள்ளும்.



* இது க்கு பங்குபடுத்தி எடுத்துக்கொள்ளும்
* இன்னும் க்கு Cell-களுக்கு channel-களுக்கு 2 மின்னல்.

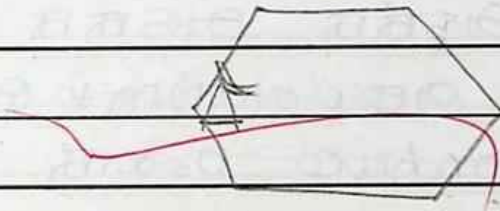


i) ^{Excited.} cap condenser cell;



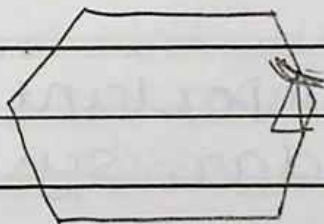
* இது Antenna க்கு Condenser
கேள்வி கேள்வி கேள்வி.

ii) TEU Excited cell;



* இது Antenna க்கு cell-ல்
உள்ள கேள்வி கேள்வி கேள்வி.
* இது cell Excited center. கேள்வி.

iii) Edge Excited cell;



* இது Antenna க்கு cell-ல்
கேள்வி கேள்வி கேள்வி.



Q0 - Adjacent Channel Interference:

* ഏതെങ്കിലും ഉപയോക്താക്കൾ
ഒരുതരം വേർതിരിവ് ധാരാളം Frequency-
overlapping ഉള്ള നിർമ്മാണ
Interference മൂലം Co-Channel
Interference മൂലം.

Q1 - Adjacent Channel Interference:

* ഉപയോക്താക്കൾ ഉപയോക്താക്കൾ
ഒരുതരം വേർതിരിവ് മൂലം മൂലം
Frequency- overlapping ഉള്ള
നിർമ്മാണ Interference മൂലം
overlap മൂലം മൂലം
നിർമ്മാണ Interference മൂലം
Adjacent Channel Interference മൂലം.

PART - A.

1. Mention the important parts
placed in Radar system

* Radar ഉപയോക്താക്കൾ Radio Reception
and Ranging മൂലം മൂലം.



* Electronic communication data-exchange offering numerous advantages.

* High bandwidth Interconnects for applications.

* High medical diagram. Small bungalow communication system.

* High end to end communication system.

5) What are the advantages of Optical Fiber communication System?

* No crosstalk

* bandwidth high

* High Frequency

* Fiber glass (a) core-a

Optical fiber communication.

6. Write Short notes on semiconductor LASER.

LASER $\rightarrow$ Light Amplification

* Laser is a semi conductor device. It has advantages. High bandwidth, colour,



Jointed Differences ~~செய்தல்~~.

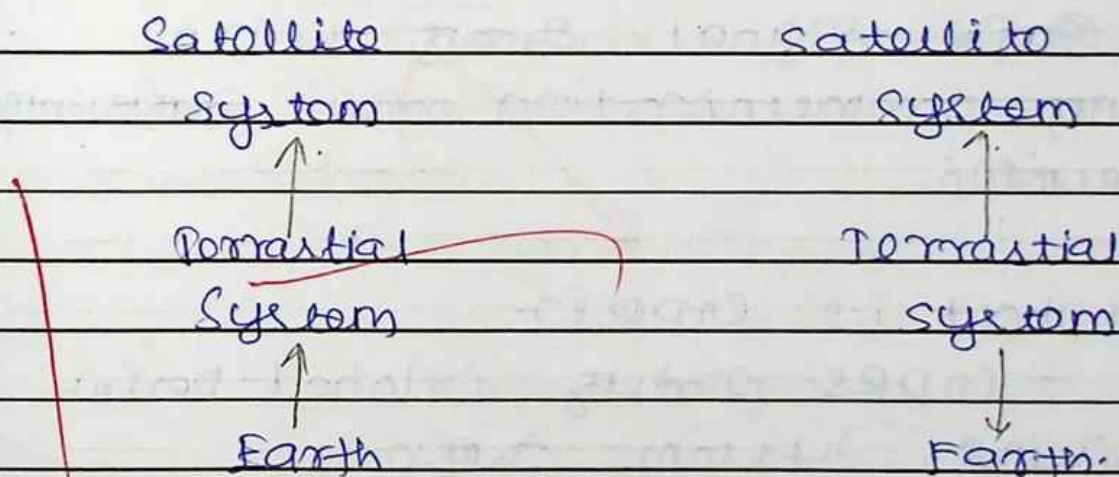
* ~~One~~ side Full-Duplex ~~கொடுக்க~~
~~செய்தல்~~.

* ~~One~~ side ~~கொடுக்க~~ ~~கொடுக்க~~ ~~கொடுக்க~~
~~செய்தல்~~.

* ~~One~~ ~~கொடுக்க~~ and direction
 Bandwidth High ~~கொடுக்க~~.

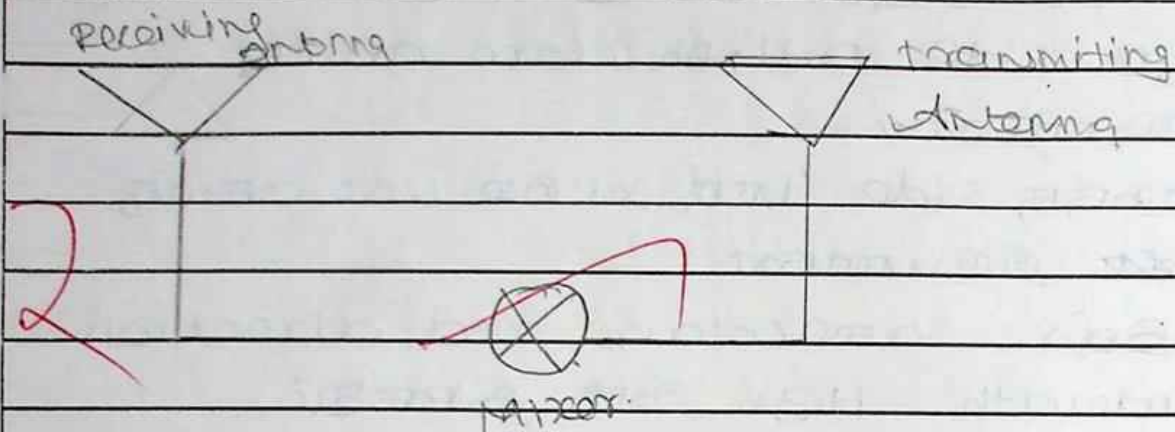
7. Define satellite communication.

* Satellite communication ~~கொடுக்க~~ ~~கொடுக்க~~
 across ~~கொடுக்க~~ ~~கொடுக்க~~ communication
~~கொடுக்க~~.



8. Define what is the function of transponders?

* Transponder ~~கொடுக்க~~ Transmits ~~கொடுக்க~~
 Receive ~~கொடுக்க~~ ~~கொடுக்க~~.



* Receive (a) Transmit & reform signal
through mixer & then mix & retransmit.

Transponder means satellite & also any device

q) Write about bluetooth technology? ^{2.0.}

* bluetooth means a wireless device
any device & also.

* It is a signal & also a wire
device communication - also & also
communication.

10. What is GPRS?

* GPRS means Global Packet
Receiving System & also.

* It is a 1/2 GPRS & also

Scheme - also & also

* 8 time slot - - 10 & also

* Having & also 710.2 kbits

& also 2 & also.



5. Define Baud rate:

* Baud rate means

Signal-eg end to end communication
units of signal exchanged in
device, etc.

4. Define odd parity and Even parity.

Odd parity:

* Odd parity means signal-eg

1, 3, 5, 7, 9 bits are transmitted
and received.

Even parity:

* Even parity means, 2, 4, 6, 8

bits are transmitted and received.

2. Give Num means Even parity.

Extra questions.

15)

b) Write short notes on TDMA,
FDMA and CDMA.



Satellite multiple access

* Satellite multiple access involves Data, voice, video @ பரஸ்பரிமம் அல்லது பரஸ்பரிமம்.

* இது Satellite multiple access எனப்படும்.

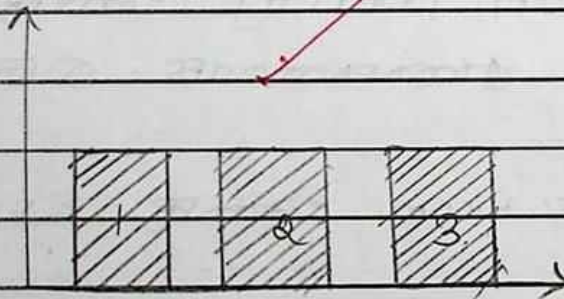
Types

Frequency Division Multiple Access (FDMA)

Time Division Multiple Access (TDMA)

Code Division Multiple Access (CDMA)

i) Frequency Division Multiple Access (FDMA)

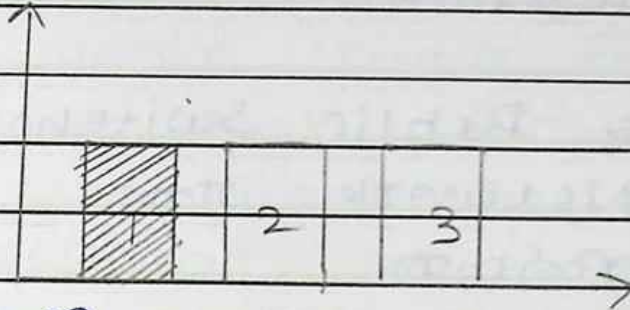


* Time இதைப் பிரத்யேகமாகக் கீழ்க்காட்டுகிறது. Frequency இதைப் தனித்தனியாகக் கீழ்க்காட்டுகிறது. Separate செய்யக் கொடுக்கிறது.

* Time இதைப் பரஸ்பரிமம் கீழ்க்காட்டுகிறது. Frequency இதைத் தனித்தனியாகக் கீழ்க்காட்டுகிறது. Separate செய்யப் படுகிறது.



ii) Time division multiple access (TDMA)



இதில் Frequency அல்லது அளவளாக்கும்
Time அல்லது காலவாங்கும் இருக்கின்றன.

இது Time division multiple
Access எனப்படும்.

iii) Code division multiple access (CDMA)

Code division அல்லது அளவளாக்க
Frequency பங்கு அளவளாக்க
Time அளவளாக்கத்தொடர்தல்.

இதனால் தோன்றும் Time பங்கு
Frequency அளவளாக்கத்தொடர்தல்
அளவளாக்கத்தொடர்தல்.

இது Code division multiple
Access எனப்படும்.

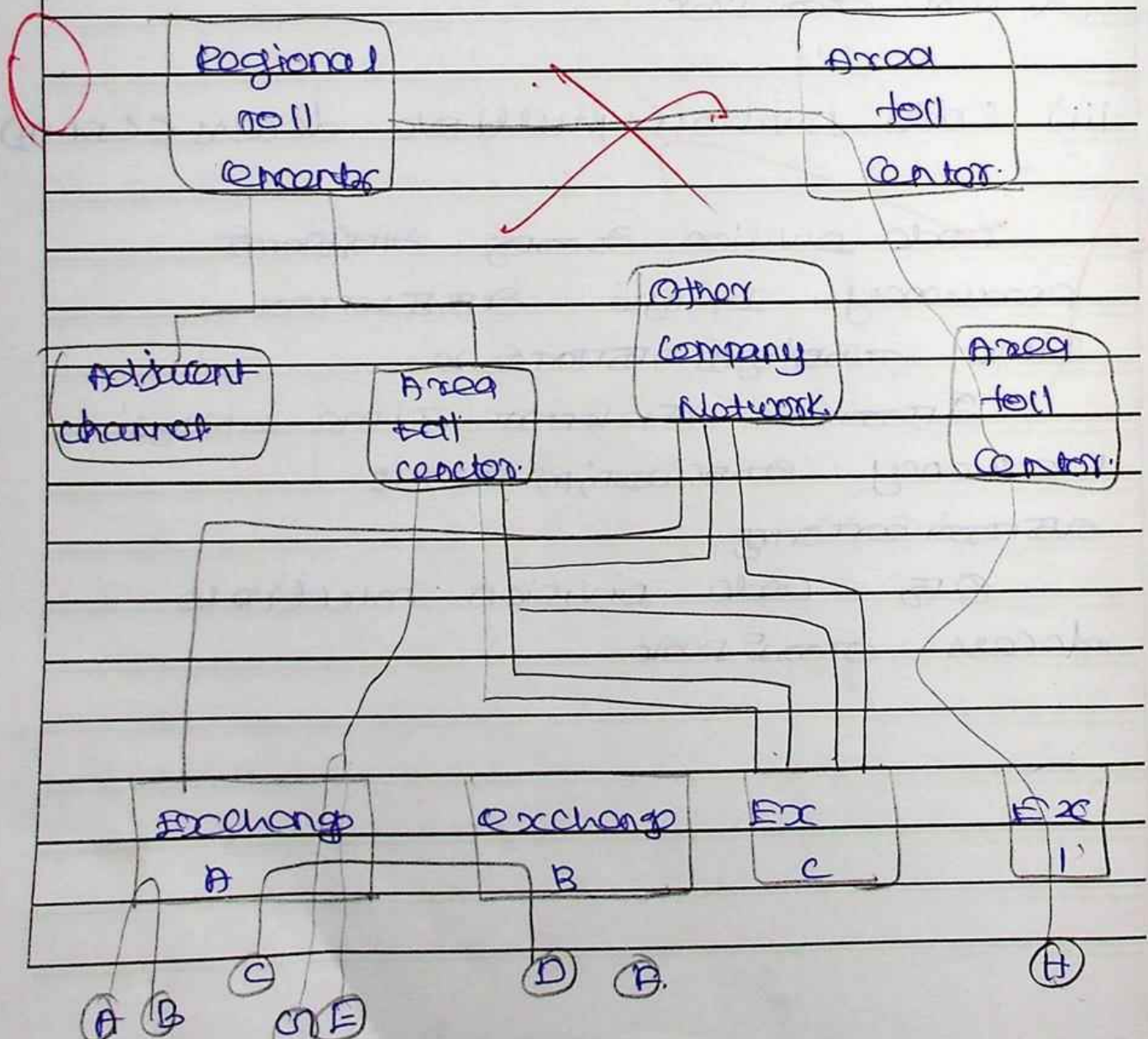


11) a) Explain about Public Switched Telephone Network.

PSTN stands for Public Switched Telephone Network.

It is a network, signal, transfer is done by switching.

It is a network, signal, transfer is done by switching.





Exchange A joining B zone
connect zone zone.

C joining D-zone zone zone zone
Interface zone Exchange A-and
B - zone zone zone zone zone.

Regional toll center - a zone zone
signal zone zone Area
toll center zone Exchange
H - zone zone zone.

Regional toll center zone zone
zone zone zone zone zone.

Adjacent Channel toll center. zone
Area toll center zone.

Area toll center zone zone zone
zone zone zone zone.

zone signal zone Ex A-zone
zone zone signal zone B-zone
zone zone.

Other Company Network zone
Ex - C - zone zone Ex - A
zone zone zone zone zone.

PS TN zone Public switched
Telephone Network zone zone
zone zone zone zone.



Optical Network, Signal, Data,
connect them efficiently.

13) a)

Optical Fiber uses silica
forming core surrounding material
refractive index.

EXTRA

Advantages.

bandwidth High.

No cross talk.

Signal High.

Frequency High - An

Optical.

Certified that this answer script
contains 20 Pages

CHIEF CO-ORDINATOR,
28. Government Polytechnic College,
Arakandanallur, Villupuram 605752.