

(ஆ) ஒன்று சேர்த்தல் என்றால் என்ன? அதிர்வெண் பகுப்பு ஒன்று சேர்த்தல் பற்றி விவரி.

What is multiplexing? Describe frequency division multiplexing.

20. (அ) இணைப்பின் மற்றும் மூட்டுகளில் இழப்பு பற்றி விவாதி.

Discuss the losses in connector and splicing.

Or

(ஆ) PIN டையோடின் அமைப்பு வேலை செய்யும் விதம் மற்றும் சிறப்பியல்புகளை விவரி.

Describe the construction working and characteristics of PIN diode.

Reg. No. :

Code No. : 20226

Sub. Code : R 3 PH 6 B

B.Sc. (CBCS) DEGREE EXAMINATION, APRIL 2012.

Sixth Semester

Physics – Main

Elective – COMMUNICATION ELECTRONICS

(For those who joined in July 2008 and afterwards)

Time : Three hours

Maximum : 75 marks

PART A — (10 × 1 = 10 marks)

Answer ALL questions.

Choose the correct answer :

1. வீச்சுப் பண்பேற்றத்தில், பண்பேற்றக் குறியீடு இவற்றிற்கிடையே அமையும்

(அ) -1 மற்றும் 1 (ஆ) 0 மற்றும் 1

(இ) 1 மற்றும் ஈறிலி (ஈ) $-\infty$ மற்றும் $+\infty$.

In amplitude modulation, the modulation index lies between

(a) -1 and 1 (b) 0 and 1

(c) 1 and infinity (d) $-\infty$ and $+\infty$.

2. ஒரு அதிர்வெண் பண்பேற்ற சமிஞ்ஞையில், பண்பேற்றக் குறியீடு அதிகரித்தல் ஆற்றல்

(அ) அதிகரிக்கும் (ஆ) குறையும்
(இ) மாறாதிருக்கும் (ஈ) இவை ஏதுமில்லை.

In a FM signal, as the modulation index increases, the power

(a) Increases (b) Decreases
(c) Remains constant (d) None of these.

3. ஒரு கலக்கிப்பிதிக்கும் ஏற்பியில் RF பெருக்கி

(அ) தேர்ந்தெடுக்கும் திறனை அதிகரிக்கும்
(ஆ) இரைச்சலை ஒடுக்கும்
(இ) மேம்பட்ட தடத்தைத் தரும்
(ஈ) பிம்ப அதிர்வெண் விலக்கலை மேம்படுத்தும்.

RF amplifier in a super heterodyne receiver

(a) Increases selectivity
(b) Suppresses noise
(c) Provides improved tracking
(d) Improves the rejection of the image frequency.

4. செயற்கைக் கோள் தொடர்பில் பயன்படுத்தப்படும் மிகக் குறைந்த அதிர்வெண் ——— GHz

(அ) 0.8 (ஆ) 3
(இ) 18 (ஈ) 30.

The lowest frequency used in satellite communication is ——— GHz

(a) 0.8 (b) 3
(c) 18 (d) 30.

5. PPM என்பது

(அ) நேரியல் பண்பேற்ற தொழில் நுட்பம்
(ஆ) தொடர் பண்பேற்ற தொழில் நுட்பம்
(இ) எண்ணிலக்க பண்பேற்ற தொழில் நுட்பம்
(ஈ) இவை ஏதுமில்லை.

PPM is a

(a) Linear modulation technique
(b) Analog modulation technique
(c) Digital modulation technique
(d) None of these.

6. PCM ன் முக்கிய நன்மை

- (அ) குறைந்த பட்டை அகலம்
- (ஆ) குறைந்த ஆற்றல்
- (இ) குறைந்த இரைச்சல்
- (ஈ) குறைந்த வீச்சு.

The main advantage of PCM is

- (a) Lower band width
- (b) Lower power
- (c) Lower noise
- (d) Lower amplitude.

7. ஒளியியல் இழைகளில் சமிஞ்ஞை பரவுவது இம் முறையில் நடைபெறும்

- (அ) ஒலி (ஆ) மின்சாரம்
- (இ) ஒளி (ஈ) வேகம்.

Transmission of signal through optical fibre is of the form of

- (a) Sound (b) Electricity
- (c) Light (d) Speed.

8. TDM அமைப்பிற்குத் தேவை

- (அ) குறைந்த பட்டை அகலம்
- (ஆ) குறைந்த சமிஞ்ஞைக்கும் இரைச்சலுக்குமான தகவு
- (இ) FDM அமைப்போடு ஒப்பிடுகையில் சாதாரண சுற்றுக்கள்
- (ஈ) இவை ஏதுமில்லை.

A TDM system requires

- (a) Lower band width
- (b) Low signal to noise ratio
- (c) Uses simpler circuits compared to FDM system
- (d) None of these.

9. இறுக்க இடையக ஒளி இழை வடங்கள் பயன்படுத்தப்படுவது

- (அ) உள்ளக பயன்பாட்டிற்கு
- (ஆ) தொலை தூர வெளிப் புறப்பயன்பாட்டிற்கு
- (இ) (அ) மற்றும் (ஆ) இரண்டும்
- (ஈ) இவை ஏதுமில்லை.

Tight buffered fiber optic cables are used in

- (a) Indoor applications
- (b) Long haul-out door applications
- (c) Both (a) and (b)
- (d) None of these.

10. ஊர்தி ஆயுள்காலம் (τ) மற்றும் விரவல் நீளம் (L) இவை இரண்டுக்குமான தொடர்பு (D விரவல் குணகம்)

(அ) $L = D\tau$ (ஆ) $L = \frac{D}{\tau}$

(இ) $L = (D\tau)^{1/2}$ (ஈ) $L = \left(\frac{D}{\tau}\right)^{1/2}$

The carrier life time (τ) and the diffusion length (L) are related by (D = Diffusion coefficient)

(a) $L = D\tau$ (b) $L = \frac{D}{\tau}$

(c) $L = (D\tau)^{1/2}$ (d) $L = \left(\frac{D}{\tau}\right)^{1/2}$

PART B — (5 × 5 = 25 marks)

Answer ALL questions, choosing either (a) or (b).

11. (அ) ஆற்றல் அடர்த்தி நிறமாலை பற்றி விளக்குக.

Explain energy density spectrum.

Or

- (ஆ) அதிர்வெண் பண்பேற்ற பரப்பியின் அடிப்படை செயல்களை விளக்குக.

Explain the basic functions of FM transmitter.

12. (அ) ஒரு ஏற்பியின் கீழ்க்கண்ட பண்புகளை விளக்குக.

- (i) நம்பகத் தன்மை
(ii) பிம்ப அதிர்வெண் தவிர்ப்பு
(iii) இரைச்சல் படம்.

Explain the following characteristics of a receiver :

- (i) Fidelity
(ii) Image frequency rejection
(iii) Noise figure.

Or

- (ஆ) புவிநிலை சுற்றுப்பாதை பற்றி நீவிர் அறிவது என்ன?

What do you understand by Geostationary orbit?

13. (அ) PAM ல் ஒருங்கிணைப்பு பற்றி விளக்குக.

Explain synchronization in PAM.

Or

- (ஆ) துடிப்பு அமைப்புகளில் சமிஞ்ஞைக்கும் இரைச்சலுக்கும் உண்டான தகவு பற்றி விவாதி.

Discuss signal to noise ratio in Pulse system.

14. (அ) பரவல் ஊடகம் பற்றி விவாதி.

Discuss about transmission media.

Or

- (ஆ) புற மற்றும் உள் இரைச்சல் பற்றி விளக்குக.

Explain about external and internal noise.

15. (அ) லேசர் டையோடு பற்றி குறிப்பு வரைக.

Write a note on Laser Diode.

Or

- (ஆ) சிறந்த இணைப்பானுக்கான முதன்மைத் தேவைகளைக் கூறுக.

Mention the principal requirements of a good connector.

PART C — (5 × 8 = 40 marks)

Answer ALL questions, choosing either (a) or (b).

16. (அ) பல்வேறு வீச்சுப் பண்பேற்ற முறைகளை ஒப்பிடுக.

Compare different AM system.

Or

- (ஆ) கட்டப்படத்தின் உதவியுடன் FM அலையை உருவாக்கும் ஆம்ஸ்ட்ராங் முறையை விளக்குக.

Explain with the help of a block diagram Armstrong's method of generating FM waves.

17. (அ) ஒரு FM ஏற்பியின் கட்ட வரைபடம் வரைந்து அதன் செயல்பாட்டை விளக்குக.

Draw the block diagram of typical FM receiver and explain its operation.

Or

- (ஆ) செயற்கைக் கோள் தொடர்பு பற்றி ஒரு கட்டுரை வரைக.

Write an essay on Satellite communication.

18. (அ) துடிப்பு இடைவெளி பண்பேற்றத்தின் கொள்கையை விளக்குக.

Explain the theory of Pulse Duration Modulation (PDM).

Or

- (ஆ) அடிநிலை கடத்து மாதிரித் தேற்றத்தைக் கூறி விளக்குக.

State and explain low pass sampling theorem.

19. (அ) பல்வேறு வகையான ஒளியியல் இழைகள் பற்றி தொகுப்பு வரைக.

Give an account of various types of optical fibers.

Or