

Reg. No. :

Code No. : 10226

Sub. Code : R 3 PH 6 B/
B 3 PH 6 B

B.Sc. (CBCS) DEGREE EXAMINATION, APRIL 2013

Sixth Semester

Physics – Elective

COMMUNICATION ELECTRONICS

(For those who joined in July 2008 to 2011)

Time : Three hours

Maximum : 75 marks

PART A — (10 × 1 = 10 marks)

Answer ALL questions.

Choose the correct answer :

1. பண்பேற்றம் என்பது
- (அ) அலை மற்றும் இரைச்சலின் கலவை
- (ஆ) RF மீது சமிஞ்ஞை அலையின் மேலேற்றம்
- (இ) RF மீது IF மேலேற்றம்
- (ஈ) அலையின் அதிர்வெண்ணை மாற்றுதல்

(ஆ) அடி நிலை கடத்து மாதிரித் தேற்றத்தைக் கூறி விளக்குக.

State and explain low pass sampling theorem.

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

Give an account various types of optical fibers.

Or

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

What is multiplexing? Describe frequency division multiplexing.

20. (அ) இணைப்பான் 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.



Modulation is

- (a) Mixing of noise with signal
- (b) Super imposing of signal over RF
- (c) Super imposing IF with RF
- (d) Changing the frequency of signal

2. ஒரு அதிர்வெண் பண்பேற்ற சமிஞ்ஞையின் பண்பேற்றக் குறியீடு அதிகரித்தால் ஆற்றல்

- (அ) அதிகரிக்கம் (ஆ) குறையும்
- (இ) மாறாதிருக்கும் (ஈ) இவை ஏதுமில்லை

In a Fm signal, as the modulation index increase, the power

- (a) Increase
- (b) Decreases
- (c) Remains constant
- (d) None of these

3. நுண் அலை இணைப்பு மறு உருவாக்கி பொதுவாக _____ தொலைவிற்கு அப்பால் இருக்க வேண்டும்.

- (அ) 20 கிமீ (ஆ) 50 கிமீ
- (இ) 80 கிமீ (ஈ) 100 கிமீ

Page 2 Code No. : 10226

Microwave link repeaters are typically _____ distance apart.

- (a) 20 Km (b) 50 Km
- (c) 80 Km (d) 100 Km

4. செயற்கைக்கோள் தொடர்பில் பயன்படுத்தப்படும் மிகக்குறைந்த அதிர்வெண் _____ GHz.

- (அ) 0.8 (ஆ) 3
- (இ) 1.8 (ஈ) 30

The lowest frequency used in satellite communication is _____ GHz.

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

5. கீழ்க்கண்டவற்றுள் எது இலக்கமுறைத் தகவல் தொடர்பு எனக் குறிப்பிடுக

- (அ) துடிப்பு நிலை பண்பேற்றம்
- (ஆ) துடிப்பு குறியீடு பண்பேற்றம்
- (இ) துடிப்பு அகல பண்பேற்றம்
- (ஈ) துடிப்பு அதிர்வெண் பண்பேற்றம்

Indicate which of the following system is digital communication?

- (a) Pulse position modulation
- (b) Pulse code modulation
- (c) Pulse width modulation
- (d) Pulse frequency modulation

Page 3 Code No. : 10226



6. குவாண்டமாக்கப்பட்ட இரைச்சல் தோற்றுவிக்கப்படுவது

- (அ) அனைத்து துடிப்பு பண்பேற்ற முறைகளிலும்
- (ஆ) துடிப்பு குறியீடு பண்பேற்றத்தில்
- (இ) அனைத்து பண்பேற்ற முறைகளிலும்
- (ஈ) இவை ஏதுமில்லை

Quantization noise is produced in

- (a) All pulse modulation system
- (b) Pulse code modulation
- (c) All types of modulation system
- (d) None of these

7. ஒளி இழைகளில் ஒளி பரவுவது

- (அ) முழு அக பிரதிபலிப்பால்
- (ஆ) முழு அக விலகலால்
- (இ) குறுக்கீட்டு விளைவால்
- (ஈ) தள விளைவால்

Lights propagates along optical fibre by

- (a) Total internal reflection
- (b) Total internal refraction
- (c) Interference
- (d) Polarization

8. TDM அமைப்பிற்கு தேவை

- (அ) குறைந்த பட்டை அகலம்
- (ஆ) குறைந்த சமிஞ்ஞைக்கும் இரைச்சலுக்குமான தகவு
- (இ) SDM அமைப்போடு ஒப்பிடுகையில் சாதாரண சுற்றுகள்
- (ஈ) இவை ஏதுமில்லை

A TDM system requires

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

9. இழையின் எண் திறப்பைக் கொடுப்பது

- (அ) $NA = n_1^2 - n_2^2$
- (ஆ) $NA = n_2^2 - n_1^2$
- (இ) $NA = (n_1^2 - n_2^2)^{1/2}$
- (ஈ) $NA = (n_2^2 - n_1^2)^{1/2}$



Numerical aperture of the fibre is given by

(a) $NA = n_1^2 - n_2^2$

(b) $NA = n_2^2 - n_1^2$

(c) $NA = (n_1^2 - n_2^2)^{1/2}$

(d) $NA = (n_2^2 - n_1^2)^{1/2}$

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

(அ) $L = D\tau$ (ஆ) $L = D/\tau$

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

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

(a) $L = D\tau$ (b) $L = D/\tau$

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

PART B — (5 × 5 = 25 marks)

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

11. (அ) SSB – SC – AM முறையின் நிறை மற்றும் குறைகளை வரிசைப்படுத்துக.

List the advantages and disadvantages of SSB – SC – AM method.

Or

- (ஆ) ஆற்றல் அடர்த்தி நிறமாலை பற்றி குறிப்பு வரைக.

Write a note on power density spectrum.

12. (அ) ஒரு தொலைத்தொடர்பு ஏற்பியின் நுண்ணுணர்திறன் மற்றும் தேர்ச்சத்திறன் ஆகியவற்றை விளக்குக.

Explain sensitivity selectivity of a communication receiver.

Or

- (ஆ) செயற்கைக்கோள் தொடர்பிற்கான அதிர்வெண் பட்டைகள் பற்றி விளக்குக.

Explain the frequency band for satellite communication.



13. (அ) துடிப்பு பண்பேற்ற அமைப்பின் சிறப்பியல்புகளை விளக்குக.

Explain the characteristics of pulse modulation system.

Or

- (ஆ) PDM உருவாக்குதல் பற்றி குறிப்பு வரைக.

Write a note on generation of PDM system.

14. (அ) தரவு பரவல் பற்றி விளக்குக.

Explain data transmission.

Or

- (ஆ) ஒளி இழைத் தகவல் தொடர்பு பற்றி குறிப்பு வரைக.

Explain the principle of light transmission.

15. (அ) ஒளியியல் இழைகள் என்பன யாவை? அவற்றின் நன்மைகளை வரிசைப்படுத்துக.

What are optical fibers? List their advantages.

Or

- (ஆ) இழை மூட்டுத் தொழில்நுட்பம் பற்றி விளக்குக.

Explain fiber splicing techniques.

Page 8 Code No. : 10226

PART C — (5 × 8 = 40 marks)

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

16. (அ) SSB – SC – AM ன் கொள்கையை விவரி.

Describe the theory of SSB – SC – AM.

Or

- (ஆ) வீச்சுப் பண்பேற்ற அலையில் சராசரி திறனுக்கான கோவையை வருவி.

Derive an expression for average power in an AM wave.

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

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

Or

- (ஆ) செயற்கைக்கோள் 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

Page 9 Code No. : 10226

