

## PHYSICS

### BOOKS - NAVBODH PHYSICS (HINDI)

#### संचार व्यवस्था

#### उदाहरण

$1.6 \times 10^8$  Hz आवृत्ति की वाहक तरंग के लिए द्विध्रुव एंटीना की लम्बाई कितनी होनी चाहिए।



वीडियो उत्तर देखें

2. एक टॉवर की ऊंचाई 75 मीटर है। अधिकतम दूरी तथा क्षेत्रफल ज्ञात कीजिये जहा तक टेलीविज़न प्रसारण को ग्रहण किया जा सकता है पृथ्वी की त्रिज्या मीटर लीजिए।



वीडियो उत्तर देखें

3. एक प्रेषी ऐंटीना की ऊंचाई 36 मीटर तथा अभिग्राही ऐंटीना की ऊंचाई 49 मीटर है। LOS विधा में संतोषजनक संचरण के लिए उनके बीच की अधिकतम दूरी क्या होगी ? पृथ्वी की त्रिज्या 6400 कि मी है



वीडियो उत्तर देखें

4. 18वोल्ट शिखर वोलटता कि वाहक तरंग का उपयोग सन्देश सिग्नल को संप्रेषित करने के लिए किया जाता है यदि मॉडुलन गुणांक 50% हो, तो मॉडुलक सिग्नल का शिखर मान ज्ञात कीजिये।



वीडियो उत्तर देखें

5. आयाम मॉडुलित तरंग के लिए अधिकतम आयाम 10 वोल्ट तथा न्यूनतम आयाम 2 वोल्ट पाया जाता है मॉडुलक गुणांक कितना होगा



वीडियो उत्तर देखें

6. 20किलो हर्टज के मॉडुलक सिग्नल का 4 मेगा हर्टज कि वाहक तरंग के साथ मॉडुलन किया जाता है उच्च पाशर्व बैंड और निम्न पाशर्व बैंड क्या होंगे चैनल कि चौड़ाई क्या होगी ?



वीडियो उत्तर देखें

आंकिक उदाहरण

1. एक टॉवर कि ऊंचाई 100 मीटर है टी वी प्रसारण को कितनी जनसंख्या तक पहुंचाया जा सकता है यदि टॉवर के चारो ओर जनसंख्या का औसत घनत्व 1000 व्यक्ति प्रति वर्ग किलोमीटर हो (पृथ्वी कि त्रिज्या =  $6.40 \times 10^6$  मीटर )



वीडियो उत्तर देखें

2. किसी विशिष्ट स्टेशन पर T V टॉवर कि ऊंचाई 160 मीटर है।

आवरित परास कितना होगा ?



वीडियो उत्तर देखें

3. किसी विशिष्ट स्टेशन पर T V टॉवर की ऊँचाई 160 मीटर है।

प्रसारण के द्वारा लाभान्वित जनसंख्या क्या होगी यदि टॉवर के चारों ओर जनसंख्या घनत्व 1200 प्रति किमी हो ?



वीडियो उत्तर देखें

4. किसी विशिष्ट स्टेशन पर T V टॉवर की ऊँचाई 160 मीटर है।

अवतरित परास को दुगुना करने के लिए टॉवर की ऊँचाई कितनी बढ़ानी होगी ? (पृथ्वी की त्रिज्या 6400 कि मी )



वीडियो उत्तर देखें

5. किसी मीनार के शीर्षो पर स्थापित प्रेषक ऐंटीना कि ऊंचाई 32m तथा अभिग्राही ऐंटीना कि ऊंचाई 50m है LOS विधा में संतोषजनक संचार के लिए दोनों ऐंटीना के बीच कि अधिकतम दूरी क्या है (पृथ्वी कि त्रिज्या = 6400 km)



वीडियो उत्तर देखें

6. सन्देश सिग्नल कि आवृत्ति 400 - 3, 400 हर्ट्ज है इसे 100 किलो हर्ट्ज कि वाहक तरंग के साथ आयाम मॉडुलित

किया जाता है उत्पन्न बैंड कि गणना कीजिये।



वीडियो उत्तर देखें

7. 10 kHz आवृत्ति तथा 10 V शिखर वोल्टता के सन्देश सिग्नल का उपयोग किसी 1 MHz आवृत्ति तथा 20 शिखर वोल्टता कि वाहक तरंग को मॉडुलित करने में किया जाता है।

मॉडुलन सूचकांक



वीडियो उत्तर देखें



8. 10 kHz आवृत्ति तथा 10 V शिखर वोल्टता के सन्देश सिग्नल का उपयोग किसी 1 MHz आवृत्ति तथा 20 शिखर वोल्टता कि वाहक तरंग को मॉडुलित करने में किया जाता है।

उत्पन्न पार्श्व बैंड ज्ञात कीजिये



वीडियो उत्तर देखें

9. एक श्रव आवृत्ति सिग्नल जिसका आयाम वाहक तरंग कि आयाम का आधा है, को आयाम मॉडुलित किया जाता है तो मॉडुलन सूचकांक क्या होगा ?



वीडियो उत्तर देखें



वीडियो उत्तर देखें

10. सन्देश सिग्नल को प्रसारित करने के लिए 12 V शिखर मान के वाहक कि आवश्यकता होती है 75% मॉडुलन प्राप्त करने के लिए मॉडुलक सिग्नल का शिखर मान कितना होगा ?



वीडियो उत्तर देखें

11. आवृत्ति मॉडुलन जनित्र को 500 हर्ट्ज का मॉडुलक वोल्टता देने पर वह 2.25 किलो हर्ट्ज का आवृत्ति विचलन उत्पन्न करता है मॉडुलन कि गहराई कि गणना कीजिये।



वीडियो उत्तर देखें

12. यदि किसी श्रव T V संकेत के लिए 4 kHz बैंड चौड़ाई आवश्यक हो, तो किसी  $4 \times 10^{14}$  आवृत्ति के प्रकाशित स्रोत के 1% में चैनलो की संख्या ज्ञात कीजिए।



वीडियो उत्तर देखें

13. 12 kHz और शिखर वोल्टता 20V के मॉड्युलक सिग्नल का उपयोग 12 MHz आवृत्ति और शिखर वोल्टता 30V की वाहक तरंग के मॉड्युलन हेतु किया जाता है निम्न की गणना

कीजिए।

मॉडुलन सूचकांक



वीडियो उत्तर देखें

14. 13 kHz और 20V शिखर वोल्टाता के मॉडुलक सिग्नल का उपयोग 12MHz आवृत्ति और 30V शिखर वोल्टाता की वाहक तरंग के मॉडुलन हेतु किया जाता है निम्न की गणना कीजिए।

पार्श्व बैंड आवृत्तिया



वीडियो उत्तर देखें

15. एक प्रकाशित संचरण तंत्र  $\lambda \sim 800$  नैनोमीटर पर परिचालित है। प्रकाशित संचरण के लिए प्रकाशित स्रोत आवृत्ति का केवल 1% ही चैनल बैंड चौड़ाई के लिए उपलब्ध रहता है। निम्न के प्रसारण हेतु कितने चैनल उपलब्ध हो सकते हैं

श्रव्य सिग्नल बैंड चौड़ाई 8 kHz



वीडियो उत्तर देखें

16. एक प्रकाशित संचरण तंत्र  $\lambda = 800$  नैनोमीटर पर परिचालित है। प्रकाशित संचरण के लिए प्रकाशित स्रोत आवृत्ति का केवल 1% ही चैनल बैंड चौड़ाई के लिए उपलब्ध

रहता है

वीडियो T V सिग्नल बैंड चौड़ाई लगभग 4 .5 MHz चैनलों की संख्या ज्ञात कीजिए।



वीडियो उत्तर देखें

17. 1.0 मेगा हर्ट्ज आवृत्ति तथा 100 वोल्ट आयाम की वाहक वोल्टता 5 किलो हर्ट्ज आवृत्ति की श्रव्य वोल्टता द्वारा 50% मॉडुलन गुणांक तक मॉडुलित की जाती है उच्च तथा निम्न पार्श्व बैंड की आवृत्ति तथा आयाम ज्ञात कीजिये।



वीडियो उत्तर देखें

18. एक आयाम मॉडुलित वोल्टाता का समीकरण निम्न है -

$$c_m(t) = 10(1 + 0.6 \cos 2000\pi t) \cos 2 \times 10^6 \pi t$$

वोल्ट ज्ञात कीजिये

वाहक तरंग का शिखर मान,



वीडियो उत्तर देखें

19. एक आयाम मॉडुलित वोल्टाता का समीकरण निम्न है -

$$c_m(t) = 10(1 + 0.6 \cos 2000\pi t) \cos 2 \times 10^6 \pi t$$

वोल्ट ज्ञात कीजिये

मॉडुलन का गहराई



वीडियो उत्तर देखें

20. एक आयाम मॉडुलित वोल्टाता का समीकरण निम्न है -

$$c_m(t) = 10(1 + 0.6 \cos 2000\pi t) \cos 2 \times 10^6 \pi t$$

वोल्ट ज्ञात कीजिये

वाहक तरंग का की आवृत्ति



वीडियो उत्तर देखें

21. एक आयाम मॉडुलित वोल्टाता का समीकरण निम्न है -

$$c_m(t) = 10(1 + 0.6 \cos 2000\pi t) \cos 2 \times 10^6 \pi t$$



वोल्ट ज्ञात कीजिये

श्रव्य सिग्नल की आवृत्ति



वीडियो उत्तर देखें

22. एक आयाम मॉडुलित वोल्टाता का समीकरण निम्न है -

$$c_m(t) = 10(1 + 0.6 \cos 2000\pi t) \cos 2 \times 10^6 \pi t$$

वोल्ट ज्ञात कीजिये

मॉडुलित वाहक तरंग का न्यूनतम व अधिकतम मान,



वीडियो उत्तर देखें

23. एक आयाम मॉडुलित वोल्टाता का समीकरण निम्न है -

$$c_m(t) = 10(1 + 0.6 \cos 2000\pi t) \cos 2 \times 10^6 \pi t$$

वोल्ट ज्ञात कीजिये

पार्श्व बैंडों की आवृत्तियां तथा



वीडियो उत्तर देखें

24. एक आयाम मॉडुलित वोल्टाता का समीकरण निम्न है -

$$c_m(t) = 10(1 + 0.6 \cos 2000\pi t) \cos 2 \times 10^6 \pi t$$

वोल्ट ज्ञात कीजिये

बैंड चौड़ाई



वीडियो उत्तर देखें

## बोधात्मक प्रश्न

1. श्रव्य आवृत का परास कितना होता है ?



वीडियो उत्तर देखें

2. विधुत चुम्कीय तरंगो के सप्रेसन के लिए आवश्यक ऐंटीना की लम्बाई को किस कोटि का होना चाहिए ?



वीडियो उत्तर देखें

3. T V प्रसारण के लिए किस प्रकार का मॉड्यूलन की आवश्यकता होती है ?



वीडियो उत्तर देखें

4. एक T V टॉवर की ऊंचाई  $h$  है । T V सिग्नल को पृथ्वी के पृष्ठ पर कितनी दूरी तक संप्रेषित किया जा सकता है ?



वीडियो उत्तर देखें

5. कंप्यूटर द्वारा संचार में कौन - सा सिग्नल प्रयुक्त होता है, अनुरूप या अंकीय?



वीडियो उत्तर देखें

6. आयाम मॉडुलित बैंड के दो क्षेत्रों के नाम बताइये।



वीडियो उत्तर देखें

7. लम्बी दूरी के रेडिओ प्रसारण में लघुतरंग बैंड का उपयोग किया जाता है क्यों?



वीडियो उत्तर देखें

8. लम्बी दूरी के TV प्रसारण में कृत्रिम उपग्रह का उपयोग किया जाता है क्यों ?



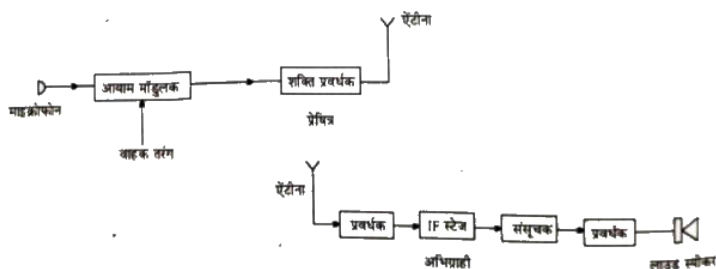
वीडियो उत्तर देखें

9. उस संचार के प्रकार का नाम लिखिए जिसमे सिग्नल विविक्त तथा द्विआधारी कोडित होते है।



वीडियो उत्तर देखें

10. संचरण विधा के आधार पर संचार के प्रकारों के नाम लिखिए।



वीडियो उत्तर देखें

11. 5MHz बैंड चौड़ाई के सन्देश सिग्नल के प्रसारण हेतु संचार चैनल का नाम सूझिये



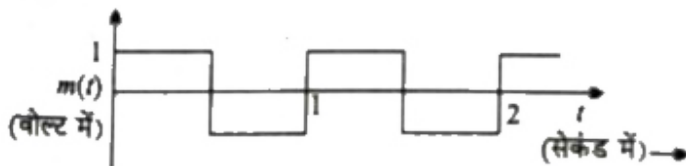
वीडियो उत्तर देखें

12. एक वाहक तरंग को निम्न समीकरण दूर व्यक्त किया जाता है

$$c(t) = 2 \sin(8\pi t) \text{ वोल्ट}$$

मॉड्यूलक सिग्नल चित्र में दिखाए अनुसार वर्गाकार तरंग है

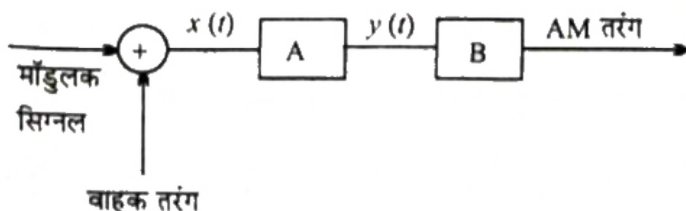
मॉड्यूलक सूचकांक ज्ञात कीजिये।



वीडियो उत्तर देखें

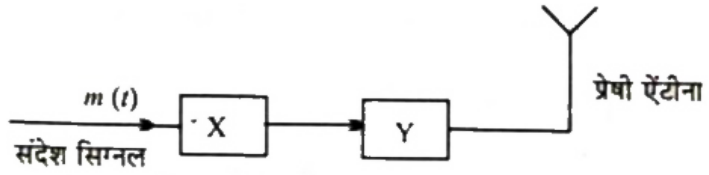


13. AM सिग्नल प्राप्त करने के लिए सरल मॉड्यूलक का ब्लॉक आरेख चित्र में प्रदर्शित किया गया है बॉक्स A और B की पहचान कीजिये और उनके कार्य लिखिए।



 वीडियो उत्तर देखें

14. चित्र में प्रेषित का ब्लॉक आरेख प्रदर्शित किया गया है बॉक्स X और Y की पहचान कीजिये तथा उनके कार्य



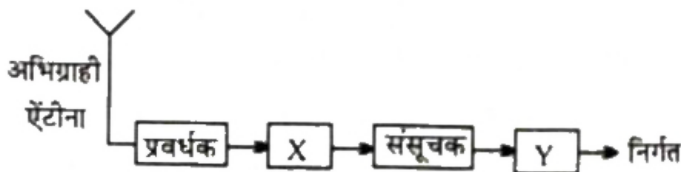
लिखिए।

 वीडियो उत्तर देखें

15. चित्र में अभिग्राही का ब्लॉक आरेख प्रदर्शित किया गया है

(I) X और Y पहचान कीजिये

(ii) उनके कार्य लिखिए





वीडियो उत्तर देखें

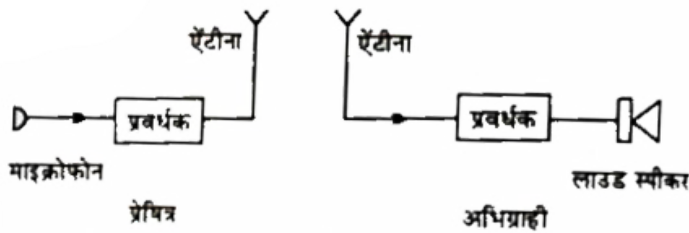
## तथ्यात्मक प्रश्न

1. आयाम मॉडुलन में बैंड पारक फ़िल्टर की भूमिका बताइये।



वीडियो उत्तर देखें

2. एक सन्देश सिग्नल को प्रेषित करने के लिए योजनाबद्ध व्यवस्था नीचे दी गयी है



इस

व्यवस्था की दो कमिया लिखिए। सन्देश सिग्नल के प्रेषण एवं अभिग्रहण हेतु वैकल्पिक व्यवस्था के लिए ब्लॉक आरेख खींचिए तथा संक्षेप में वर्णन कीजिये।

[वीडियो उत्तर देखें](#)

3. वाहक तरंग क्या है ? संप्रेषण के लिए उच्च आवृत्तियों की वाहक तरंगे प्रयुक्त की जाती है क्यों ?

[वीडियो उत्तर देखें](#)

4.  $4.3 \times 10^8 \text{ Hz}$  की वाहक तरंग के लिए द्विध्रुव ऐंटीना की लम्बाई क्या होगी ?



वीडियो उत्तर देखें

5. विभिन्न स्टेशन से प्रसारित आवृत्तिया (वाहक तरंगे ) पर्याप्त दूरियां पर राखी जाती है, क्यों ?



वीडियो उत्तर देखें

अभ्यासार्थ प्रश्न बहुविकल्पीय प्रश्न

1. व्यावसायिक रेडियो प्रसारण के लिए अनुमत आवृत्ति परास है

A. 88 से 108 MHz

B. 88 से 108 KHz

C. 8 से 88 MHz

D. 88 से 108 GHz

**Answer: A**



वीडियो उत्तर देखें

2. श्रव्य सिग्नल को सीधे प्रसारित नहीं किया जा सकता  
क्योंकि

A. सिग्नल में शोर अधिक होते हैं

B. दूरसंचार के लिए सिग्नल को प्रवर्धित नहीं किया जा  
सकता है

C. आवश्यक प्रेषी एंटीना की लम्बाई बहुत कम है

D. आवश्यक एंटीना की लम्बाई बहुत अधिक और  
अव्यवहारिक है।

**Answer: D**



वीडियो उत्तर देखें

3. निम्न में से कौन सा ट्रांसड्यूसर नहीं है

A. 1. लॉउडस्पीकर

B. 2. माइक्रोफोन

C. 3. प्रवर्धक

D. 4. उपर्युक्त सभी

**Answer: C**



**वीडियो उत्तर देखें**



4. टेलीविजन नेटवर्क में प्रयुक्त होती है

A. सूक्ष्म तरंगे

B. अति उच्च आवृत्ति की रेडियो तरंगे

C.  $\gamma$  - किरणे

D. (a) और (b) दोनों

**Answer: B**



**वीडियो उत्तर देखें**

5. उच्च आवृत्ति की वाहक तरंगों पर निम्न आवृत्ति की आधार बैंड सिग्नलों के अध्यारोपण की प्रक्रिया को कहते हैं -

A. संप्रेषण

B. अभिग्रहण

C. संसूचन

D. मॉडुलन

**Answer: D**



वीडियो उत्तर देखें

6. आकाश तरंगों का उपयोग होता है -

- A. दृष्टी रेखीय संचार में
- B. उपग्रह संचार में
- C. दृष्टी रेखीय संचार तथा उपग्रह संचार दोनों में
- D. FM प्रसारण में

**Answer: C**



**वीडियो उत्तर देखें**

7. संसूचन का अर्थ है -

- A. मॉडुलित तरंगों का दिष्टीकरण
- B. मॉडुलित तरंग से पार्श्व बैंडों को अलग करना
- C. मॉडुलित तरंग में से वाहक तरंग को अलग करके उसे सुनना
- D. मॉडुलित तरंग में से श्रव्य तरंग को अलग कर उस सुनना

**Answer: D**



**वीडियो उत्तर देखें**

8. ट्रांसड्यूसर एक युक्ति है जो -

A. 1. शक्ति को परिवर्तित करता है

B. 2. आकड़ों को एक स्थान से दूसरे स्थान तक भेजता है

C. 3. ऊर्जा को एक रूप से दूसरे रूप में परिवर्तित करता है

D. 4. उपर्युक्त सभी

**Answer: C**



**वीडियो उत्तर देखें**

9. आयाम मॉडुलन में मॉडुलक तरंग के तात्क्षणिक मान के अनुसार परिवर्तित होता है वाहक तरंग का -

A. आयाम

B. कला

C. आवृत्ति

D. इनमे से कोई नहीं

**Answer: A**



वीडियो उत्तर देखें

10. निम्न में से किस संचार तंत्र की बैंड चौड़ाई अधिक होइ है

A. अंतरिक्ष संचार

B. प्रकाशिक तंतु संचार

C. लाइन संचार

D. उपग्रह संचार

**Answer: B**



वीडियो उत्तर देखें

अभ्यासार्थ प्रश्न B रिक्त स्थानों की पूर्ति कीजिये

1. मॉडुलन वह प्रक्रिया है जिसमे वाहक तरंग के किसी गुण में मॉडुलक सिग्नल के ..... अनुसार परिवर्तन किया जाता है।



वीडियो उत्तर देखें

2. आयाम मॉडुलन में मॉडुलक सिग्नल के आयाम और वाहक तरंग के अनुपात को ..... कहते हैं



वीडियो उत्तर देखें

3. .... संचार तंत्र की बैंड चौड़ाई सर्वाधिक होती है





वीडियो उत्तर देखें

4. आयाम मॉडुलन में प्रयुक्त वाहक तरंग की आवृत्ति  $f_c$  तथा मॉडुलक सिग्नल की आवृत्ति  $f_m$  है। तब मॉडुलित तरंग का चैनल परास ..... होगा



वीडियो उत्तर देखें

5. .... मॉडुलन में आयाम नियंत्रक का उपयोग करके शोर को कम किया जा सकता है।



वीडियो उत्तर देखें

6. कंप्यूटर द्वारा संचार में ..... सिग्नल का उपयोग किया जाता है



वीडियो उत्तर देखें

7. WWW का पूरा रूप ..... है



वीडियो उत्तर देखें

8. टेलीविज़न का आविष्कार ..... ने किया था





वीडियो उत्तर देखें

9. .... सिग्नल के मान समय के साथ सतत रूप में परिवर्तित होते हैं।



वीडियो उत्तर देखें

10. श्रव्य सिग्नलों का आवृत्ति परास ..... है



वीडियो उत्तर देखें

अभ्यासार्थ प्रश्न C सत्य असत्य बताइये।

1. आयाम मॉडुलन, आवृत्ति मॉडुलन तथा कला मॉडुलन  
ज्यावक्रीय वाहक तरंगों के मॉडुलन है



वीडियो उत्तर देखें

2. स्वरित्र से उत्पन्न ध्वनि अनुरूप सिग्नल होती है।



वीडियो उत्तर देखें

3. अंकीय सिग्नल समय का सतत फलन होता है।



वीडियो उत्तर देखें

 वीडियो उत्तर देखें

4. वायुमंडल की परतो से परावर्तित तरंग को व्योम तरंग कहते हैं।



वीडियो उत्तर देखें

5. आकाश तरंगों का प्रसारण लगभग 30 MHz आवृत्ति तक ही हो सकता है। सत्य /असत्य



वीडियो उत्तर देखें

6. यदि कोई एंटीना  $h$  ऊंचाई से विद्युत चुंबकीय तरंगें विकिरित करता है तो उसके परास  $d$  को  $\sqrt{2Rh}$  द्वारा किया जाता है।



वीडियो उत्तर देखें

7. आवृत्ति मॉडुलित सिग्नल में  $w_c - w_m$ ,  $w_c$  और  $w_c + w_m$  आवृत्तिया होती है।



वीडियो उत्तर देखें

8. AM संसूचन किसी AM तरंग रूप से मॉडुलन सिग्नल की

पुनः प्राप्ति की प्रक्रिया है। सत्य /असत्य



वीडियो उत्तर देखें

9. समान रूचि के व्यक्तियों द्वारा टाइप किये गए संदेशों द्वारा

बातचीत को चैट करना कहते हैं



वीडियो उत्तर देखें

10. मोबाइल टेलीफोन प्रभावी ढंग से आवृत्ति के परास (लगभग 800 - 950 MHz ) में प्रचलित किये जाते हैं। सत्य /असत्य



वीडियो उत्तर देखें

अभ्यासार्थ प्रश्न उचित सम्बन्ध जोड़िये



1.

सही

जोड़ें

स्तंभ-I

1. अनुरूप सिग्नल

2. अंकीय सिग्नल

3. आधार बैंड सिग्नल

4. वाहक तरंगें

5. मॉड्यूलक सिग्नल

स्तंभ-II

(a) उच्च आवृत्ति की विद्युत चुंबकीय तरंगें

(b) इसके अनुसार वाहक तरंग के किसी एक गुण में परिवर्तन होता है

(c) सूचना संदेश में आवृत्तियों का समूह

(d) समय का सतत फलन

(e) कंप्यूटर निकायों में प्रयुक्त।



वीडियो उत्तर देखें

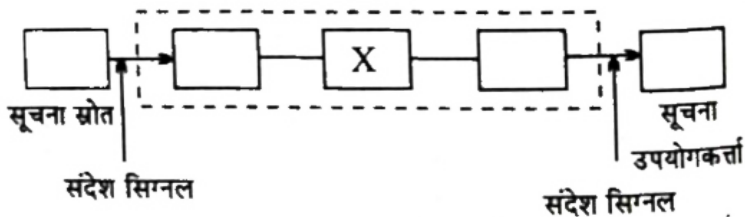
अभ्यासार्थ प्रश्न अति लघु उत्तरीय प्रश्न एक शब्द एक वाक्य

1. संचार व्यवस्था के आवश्यक अवयवों के नाम लिखिए।



वीडियो उत्तर देखें

2. नीचे व्यापक संचार व्यवस्था का ब्लॉक आरेख प्रदर्शित किया गया है X से अंकित अवयव का नाम एवं इसका कार्य



लिखिए।



वीडियो उत्तर देखें

3. संचार व्यवस्था में प्रेषित का कार्य क्या है ?



वीडियो उत्तर देखें

4. टेलीफोन संचार में संचार का मूल ढंग से क्या है ?



वीडियो उत्तर देखें

5. बिंदु से बिंदु तक प्रसारण का एक उदाहरण दीजिये।



वीडियो उत्तर देखें

6. प्रसारण विधि द्वारा संचार के दो उदाहरण दीजिये।



वीडियो उत्तर देखें

7. संचार व्यवस्था में प्रयुक्त ट्रांसड्यूसर का कार्य क्या है ?



वीडियो उत्तर देखें

8. संचार व्यवस्था में क्षीणता पद का क्या तात्पर्य है



वीडियो उत्तर देखें

9. संचार व्यवस्था में पुनरावर्तक का कार्य बताइये।



वीडियो उत्तर देखें

**10. संचार व्यवस्था में निम्न का अर्थ समझिये।**

(a) रव (शोर ), (b) प्रवर्धन (c) मॉडुलन (d) विमोडुलन



**वीडियो उत्तर देखें**

**11. टेलीफोन संचार के लिए बैंड चौड़ाई बताइये**



**वीडियो उत्तर देखें**

**12. TV सिग्नलों के लिए बैंड चौड़ाई बताइये।**



वीडियो उत्तर देखें

13. TV सिग्नलों के लिए बैंड चौड़ाई बताइये।



वीडियो उत्तर देखें

14. मानक AM प्रसारण के लिए आवृत्ति बैंड क्या है ?



वीडियो उत्तर देखें

15. मानक FM प्रसारण के लिए आवृत्ति बैंड क्या है ?



वीडियो उत्तर देखें

16. भू - तरंग संचरण क्या है ?



वीडियो उत्तर देखें

17. 8 किमी की दूरी तक 100kHz बैंड चौड़ाई के सिग्नल को भेजने के लिए आवश्यक उचित चैनल का नाम लिखिये



वीडियो उत्तर देखें

18. व्योम तरंग संचरण क्या है ?



वीडियो उत्तर देखें

19. व्योम तरंग क्या है ?



वीडियो उत्तर देखें

20. आकाश तरंग संचरण क्या है ?



वीडियो उत्तर देखें



21. लम्बी दुरी तक रेडियो प्रसारण के लिए लघुतरंग बैंड का उपयोग किया जाता है क्यों ?



वीडियो उत्तर देखें

22. तरंगों का भू - तरंग संचरण 1500 kHz तक सीमित है, क्यों ?



वीडियो उत्तर देखें

**23.** TV सिग्नलों का प्रसारण व्योम तरंगों द्वारा संभव नहीं है क्यों ?



**वीडियो उत्तर देखें**

**24.** सिग्नलों के लम्बी दूरी तक प्रसारण हेतु सूक्ष्म तरंगें उपयुक्त होती हैं क्यों ?



**वीडियो उत्तर देखें**

**25.** मॉड्यूलन क्या है ?



वीडियो उत्तर देखें

26. मॉडुलन का उद्देश्य क्या है



वीडियो उत्तर देखें

27. मॉडुलन की प्रक्रिया के लिए सन्देश सिग्नल के संदर्भ में  
वाहक तरंग की आवृत्ति कितनी होनी चाहिए ?



वीडियो उत्तर देखें

28. पाश्र्व बैंड किस प्रकार उत्पन्न होते है ?



वीडियो उत्तर देखें

29. अंकीय संचार के लिए किस प्रकार का मॉडुलन पसंद किया जाता है ?



वीडियो उत्तर देखें

30. इंटरनेट क्या है ?



वीडियो उत्तर देखें

**31. इ - कॉमर्स से आप क्या समझते हैं ?**



**वीडियो उत्तर देखें**

**32. WWW क्या है ?**



**वीडियो उत्तर देखें**

**33. मोबाइल टेलीफोन आवृत्ति के किस परिसर में प्रचालित किये जाते हैं ?**



वीडियो उत्तर देखें

34. GPS से आप क्या समझते हैं ?



वीडियो उत्तर देखें

## अभ्यासार्थ प्रश्न लघु उत्तरीय प्रश्न

1. अनुरूप और अंकीय सिग्नलों में अंतर लिखिए।



वीडियो उत्तर देखें

2. संचार व्यवस्था में महत्वपूर्ण अवयवों को प्रदर्शित करते हुए ब्लॉक आरेख खींचिए ट्रांसड्यूसर का कार्य लिखिए



वीडियो उत्तर देखें

3. संचार व्यवस्था में प्रयुक्त निम्न किन्हीं दो के कार्य लिखिए।

(i) ट्रांसड्यूसर

(ii) पुनरावर्तक

(iii) प्रेषित्र

(iv) बैंड पारक फ़िल्टर



वीडियो उत्तर देखें

4. ट्रांसड्यूसर और पुनरावर्तक में अन्तर लिखिए।



वीडियो उत्तर देखें

5. संचार व्यवस्था में निम्न के कार्य लिखिए -

(i) ट्रांसड्यूसर (ii) पुनरावर्तक

(i) प्रेषित्र (ii) मॉडुलक

(i) अभिग्राही (ii) विमॉडुलक

(i) क्षीणता (ii) विमॉडुलक



वीडियो उत्तर देखें



6. भू - तरंग संचरण क्या है ? क्या कारण है की इस संचरण की यह विधा 1500 kHz आवृति तक सीमित है ?



वीडियो उत्तर देखें

7. व्योम तरंग संचरण क्या है ? संचरण की यह विधा केवल कुछ MHz आवृतियों तक ही क्यों सीमित है ?



वीडियो उत्तर देखें

8. व्योम तरंग संचर के लिए क्रांतिक आवृति का क्या अर्थ है ? आयनमंडल के अधिकतम इलेक्ट्रान घनत्व के पद में क्रांतिक आवृति के लिए व्यंजक लिखिए।



वीडियो उत्तर देखें

9. आकाश तरंग संचरण क्या है ? आकाश संचरण के लिए उपयुक्त आवृत्तियों का परास लिखिए।



वीडियो उत्तर देखें

**10.** टेलीविज़न प्रसारण और उपग्रह संचार के लिए संचरण की कौन से विधा उपयुक्त है और क्यों ? तरंगों के संचरण की इस विधा को उचित आरेख द्वारा प्रदर्शित कीजिये।



**वीडियो उत्तर देखें**

**11.** TV प्रसारण के लिए प्रयुक्त आवृत्तियों का परास क्या है ? इन तरंगों एवं प्रकाश तरंगों में सामान्य गुण क्या है ?



**वीडियो उत्तर देखें**

**12.** उपग्रह संचार में प्रयुक्त आवृत्तियों का परास क्या है ? इन तरंगों एवं प्रकाश तरंगों में सामान्य गुण क्या है ?



**वीडियो उत्तर देखें**

**13.** किन्हीं दो प्रकार के प्रेषण माध्यम के नाम लिखिए जिनका उपयोग सिग्नलों के संचरण के लिए किया जाता है इन प्रेषण माध्यम में प्रयुक्त सिग्नलों की आवृत्तियों का परास लिखिए।



**वीडियो उत्तर देखें**

**14. दृष्टि रेखीय संचरण क्या है ?**



**वीडियो उत्तर देखें**

**15. उपग्रह संचार में संचार का कौन - सा ढंग प्रयुक्त किया जाता है ?**



**वीडियो उत्तर देखें**

**16. मानक AM प्रसारण में सिग्नलों के संचरण के लिए प्रसारण की कौन सी विधि प्रयुक्त की जाती है ? प्रसारण की**

यह विधि कुछ की आवृतियों तक ही क्यों सीमित है ?



वीडियो उत्तर देखें

17. कम आवृति के सन्देश सिग्नल के मॉडुलन की आवश्यकता को समझिये।



वीडियो उत्तर देखें

18. (i) मॉडुलन सूचकांक को परिभाषित कीजिये

- (ii) मॉडुलक सिग्नल का आयाम वाहक तरंग के आयाम से

कम क्यों रखा जाता है ?

मॉडुलन सूचकांक का मान 1 से कम क्यों रखा जाता है ?



वीडियो उत्तर देखें

**19.** ऐंटीना क्या है ? आरोपित रेडियो (RF) सिग्नल के तरंग दैर्घ्य की तुलना में ऐंटीना की लम्बाई को कितना होना चाहिए ?



वीडियो उत्तर देखें

20. मॉडुलन पद को परिभाषित कीजिये AM सिग्नल प्राप्त करने के लिए सरल मॉडुलक का ब्लॉक आरेख खींचिए।



वीडियो उत्तर देखें

21. आवृत्ति मॉडुलन में क्या परिवर्तित होता है ? आवृत्ति मॉडुलन में मॉडुलन की गहराई से क्या तात्पर्य है ?



वीडियो उत्तर देखें



22. आवृत्ति मॉड्यूलन से आप क्या समझते हैं क्या कारण है की FM सिग्नल AM सिग्नल की तुलना में शोर कम प्रभावित होता है क्यों ?



वीडियो उत्तर देखें

23. मोबाइल टेलीफोनी क्या है ?



वीडियो उत्तर देखें

24. GPS के उपयोग लिखिए।



वीडियो उत्तर देखें

## अभ्यासार्थ प्रश्न लघु उत्तरीय प्रश्न प्लस

1. व्यापक संचार व्यवस्था का ब्लॉक आरेख खींचिए निम्न में से प्रत्येक का कार्य लिखिए

(i) प्रेषित (ii) चैनल (iii) अभिग्राही



वीडियो उत्तर देखें

2. संचार व्यवस्था में प्रयुक्त निम्न पदों को संक्षेप में समझाइये।

(i) ट्रांसड्यूसर (ii) पुनरावर्तक (iii) प्रवर्धक



वीडियो उत्तर देखें

3. निम्न पदों को समझाइये।

(i) भू तरंगे (ii) व्योम तरंगे



वीडियो उत्तर देखें

4. विद्युत चुंबकीय तरंगों के संचरण के तीन विभिन्न विधियों के नाम लिखिए उचित आरेख बनाकर संचरण की उस विधि को समझाइये जिसमें कुछ MHz से 40 MHz परास की आवृत्तियों का उपयोग किया जाता है।



**वीडियो उत्तर देखें**

5. विद्युत चुंबकीय तरंगों के (i) भू - तरंग संचरण, (ii) व्योम तरंग संचरण और (iii) आकाश तरंग संचरण को प्रदर्शित करने वाला सू व्यवस्थित आरेख खींचिए।



**वीडियो उत्तर देखें**

6. उचित आरेख की सहायता से निम्न का वर्णन कीजिये -

(i) व्योम तरंग संचरण और (ii) आकाश तरंग संचरण  
की इन विधियों में तरंगों के आवृत्ति परास का उल्लेख  
कीजिये।



वीडियो उत्तर देखें

7. भू - तरंग क्या है ?



वीडियो उत्तर देखें

8. मॉडुलन पद को परिभाषित कीजिये। ज्यावक्रीय सतत वाहक तरंग का उपयोग करते हुए सन्देश सिग्नल के लिए प्रयुक्त मॉडुलन की तीन विधियों के नाम लिखिए एवं इनमे से किसी एक का अर्थ समझाइये।



वीडियो उत्तर देखें

9. दो कारको का संक्षेप में वर्णन कीजिए जो मॉडुलक की आवश्यकता के ओचित्य को सिद्ध कर सके ज्यावक्रीय सिग्नल को मॉडुलक सिग्नल के रूप में उपयोग करते हुए आयाम मॉडुलन को प्रदर्शित करने के लिए उचित रेखाचित्र खींचिए।



वीडियो उत्तर देखें

10. आयाम मॉडुलन पद को परिभाषित कीजिए किन्हीं दो कारको को समझाइये जो न्यून आवृत्ति के आधार बैंड सिग्नल के मॉडुलन हेतु आवश्यक है ?



वीडियो उत्तर देखें

11. संचार के दो मूल ढंग लिखिए। आयाम मॉडुलन की प्रक्रिया को समझाइये ज्यावक्रीय वाहक तरंग पर मॉडुलक सिग्नल को अध्यारोपित करने पर आयाम मॉडुलित सिग्नल

किस प्रकार प्राप्त होता है यह प्रदर्शित करने के लिए स्वच्छ  
आरेख खींचिए।



वीडियो उत्तर देखें

12. आयाम मॉडुलन क्या है ? इसकी विशेषताएं एवं दोष  
लिखिए।



वीडियो उत्तर देखें

13. आवृत्ति मॉडुलन क्या है ? आवृत्ति मॉडुलन आयाम  
मॉडुलन से किस प्रकार श्रेष्ठ है ?





वीडियो उत्तर देखें

14. आयाम मॉडुलन एवं आवृत्ति मॉडुलन में अंतर लिखिए।



वीडियो उत्तर देखें

## अभ्यासार्थ प्रश्न दीर्घ उत्तरीय प्रश्न

1. आयाम मॉडुलन क्या है ? सिद्ध कीजिये की आयाम मॉडुलन में बैंड चौड़ाई मॉडलक सिग्नल की आवृत्ति के दुगुने के बराबर होती है।



वीडियो उत्तर देखें

2. आयाम मॉडुलित तरंग का समीकरण ज्ञात कीजिये इस तरंग के आवृत्ति स्पेक्ट्रम की विवेचना कीजिये



वीडियो उत्तर देखें

3. मॉडुलन गुणांक क्या है ? AM तरंग की बैंड चौड़ाई ज्ञात कीजिये।



वीडियो उत्तर देखें

1. अंजू की माता को लगातार सिरदर्द होता तथा डॉक्टरी जांच के बाद पता चला की वह खतरनाक ट्यूमर से पीड़ित थी अंजू ने अनुभव किया की उसके घर के बिलकुल निकट दूरसंचर टॉवर था उसने डॉक्टर से पूछा की कहीं टॉवर से उत्सर्जित विकर्ण के कारण ट्यूमर तो उत्पन्न नहीं हुआ डॉक्टर ने उसकी चिंता को जायज बताया उसने पुलिस के पास शिकायत दर्ज करवाई अतः टॉवर को आवासीय कॉलोनी से दूर हटाने में सफलता मिली

निम्न प्रश्नो के उत्तर दीजिये -

अंजू के द्वारा किन मूल्यों का प्रदर्शन किया गया ?

अंजू ने जमीन से मीटर लम्बे ऐंटीना का अनुमान लगाया।

अधिकतम दूरी की गणना कीजिये जहाँ तक ऐंटीना से  
उत्सर्जित मीटर का उपयोग कीजिये



**वीडियो उत्तर देखें**

2. अर्नब लम्बे से तक अपने दोस्त के साथ मोबाइल से बात कर रहा था। जब उसकी बातचीत खत्म हुई तो उसकी बहन अनीता ने उसे सलाह दी की यदि इसी तरह लम्बे समय तक बातचीत करना हो तो लैंड लाइन के द्वारा बातचीत करना ज्यादा बेहतर होगा।

(i) लम्बे समय तक मोबाइल फ़ोन का उपयोग नुक्सान पद

क्यों माना जाता है ?(ii) उसकी बहन अनीता की सलाह में कौन से मूल्य प्रतिबिंबित होते हैं। (iii) 10kHz आवृत्ति का मॉड्युलक सिग्नल 1MHz आवृत्ति की वाहक तरंग को मॉड्युलित करने के लिए अध्यारोपित किया जाता है उत्पन्न पार्श्व बैंडों की गणना कीजिये।



**वीडियो उत्तर देखें**

3. जब सुनीता को जो कक्षा की छात्रा थी यह जानकारी हुई की उसके पालक घर के सबसे ऊपर की छत को एक मोबाइल कंपनी को किराया में दो रहे हैं तो इसने डटकर विरोध किया उसने अपने पालकों को समझाने का भरपूर

प्रयास किया की इससे हमारे स्वास्थ्य पर खतरनाक प्रभाव पड़ेगा अतः सुनीता के पालक उससे सहमत हो गए

(i) आवासीय कॉलोनी की छत पर मोबाइल कम्पनियों द्वारा स्थापित दूरसंचार टॉवर किस प्रकार स्वास्थ्य के लिए खतरनाक हो सकते हैं ? (ii) सुनीता ने किन मूल्यों का प्रदर्शन किया (iii) 20 मीटर लम्बे ऐंटीना से विकिरित विद्युत चुंबकीय तरंगों के परास की गणना कजिये



**वीडियो उत्तर देखें**

**4.** कक्षा 12 वी में रेडियो तरंगों का संचरण प्रसंग पर समूह चर्चा आयोजित थी तीन समूह बनाये गए थे शिक्षक ने प्रश्न

पूछा रेडियो तरंगों के संचरण की कौन कौन से विधियाँ हैं ?  
प्रत्येक समूह ने एक एक विधि का विस्तार से वर्णन किया  
शिक्षक तीनों समूहों के जवाब से संतुष्ट थे।

(i) तीनों समूहों ने किन मूल्यों का प्रदर्शन किया ?

(ii) रेडियो तरंग संचरण की तीनों विधियों के नाम लिखिए  
एवं उनके आवृत्ति परिसर बताइये

(iii) विभिन्न प्रेषी स्टेशन से प्रसारित आवृत्तियों पर्याप्त दूरियों  
पर रखी जाती हैं क्यों ?



**उत्तर देखें**

**आंकिक प्रश्न**

1. एका TV टॉवर 80 मीटर ऊंचा है । उस अधिकतम दूरी की गणना कीजिये जहाँ तक टॉवर से प्रसारित तरंगे ग्रहण की जा सकती है ?



वीडियो उत्तर देखें

2. किसी स्थान पर TV टॉवर की ऊंचाई 400 मीटर है आवरित परास ज्ञात कीजिये यदि पृथ्वी की त्रिज्या 6400 किमी हो



वीडियो उत्तर देखें



3. एक प्रेषी की शिखर पर ऊंचाई 20 मीटर तथा अभिग्राही ऐंटीना की ऊंचाई 45 मीटर है दृष्टि रेखीय संचरण में उनके बीच की अधिकतम दूरी क्या होगी ? (पृथ्वी की त्रिज्या  $6.4 \times 10^6$  मीटर )



वीडियो उत्तर देखें

4. आयाम मॉडुलित तरंग के लिए अधिकतम आयाम 10V तथा न्यूनतम आयाम 2V पाया जाता है मॉडुलन सूचकांक की गणना कीजिये।



वीडियो उत्तर देखें

5. एक सन्देश सिग्नल को प्रेषित करने के लिए 12 वोल्ट शिखर वोल्टता की वाहक तरंग का उपयोग किया जाता है 75% मॉडुलन सूचकांक प्राप्त करने के लिए मॉडुलक सिग्नल की शिखर वोल्टता कितनी होगी ?



वीडियो उत्तर देखें

6. 10kHz आवृत्ति और 10 वोल्ट शिखर वोल्टता के मॉडुलक सिग्नल का उपयोग 1MHz आवृत्ति और 20 वोल्ट शिखर वोल्टता की वाहक तरंग को मॉडुलित करने के लिए किया

जाता है गणना कीजिये

(i) मॉडुलक सूचकांक (ii) उत्पन्न पार्श्व बैंड



वीडियो उत्तर देखें

7. 1.5 MHz आवृत्ति और 50 वोल्ट आयाम के वाहक तरंग को 10 KHz आवृत्ति में मॉडुलक सिग्नल द्वारा 50% आयाम मॉडुलन उत्पन्न करने के लिए मॉडुलित किया जाता है AM तरंग का आयाम तथा उत्पन्न पार्श्व ज्ञात कीजिये।



वीडियो उत्तर देखें

8. AM तरंग में दो पार्श्व बैंडों की आवृत्ति क्रमश 640 और 660 kHz है । वाहक तरंग और मॉड्यूलक सिग्नल की आवृत्तियों ज्ञात कीजिये आयाम के मॉड्यूलन के लिए आवश्यक बैंड चौड़ाई लिखिए।



वीडियो उत्तर देखें

## बहुविकल्पीय प्रश्न प्लस

1. सिग्नल आवृत्ति को वाहक तरंग में अध्यारोपित करने की क्रिया को कहते हैं।

A. पारेषण

B. अभिग्रहण

C. मान्डुलन

D. संसूचन।

**Answer: c**



**वीडियो उत्तर देखें**

2. एक 500 चक्र /से की श्रव्य आवृत्ति आयाम माण्डुलित तरंग के लिए उचित वाहक आवृत्ति होगी।

A. 50 चक्र /से

B. 100 चक्र /से

C. 500 चक्र /से

D. 50000 चक्र /से

**Answer: d**



**वीडियो उत्तर देखें**

**3. एक अक्ल पदीय सूचकांक प्रकाशीय तनोतु का सापेक्षिक अपवर्तनांक 0.88% हो ,तो कोर -क्लेडिंग सीमा पर क्रांतिक कोण होगा।**

A.  $60^\circ$

B.  $75^\circ$

C.  $45^\circ$

D. कोई नहीं।

**Answer: d**



वीडियो उत्तर देखें

4. आवृत्ति मांडुलन में -

A. माण्डुलित तरंग का आयाम वाहक तरंग की आवृत्ति के संगत परिवर्तित होता है ।

B. माण्डुलित तरंग की आवृत्ति ,माण्डुलित होने वाली तरंग आयाम के संगत परिवर्तित होता है।

C. माण्डुलित तरंग का आयाम वाहक तरंग के आयाम के संगत परिवर्तित होता है।

D. माण्डुलित तरंग की आवृत्ति ,माण्डुलित होने वाली तरंग की आवृत्ति के संगत परिवर्तित होती है।

**Answer: b**



**वीडियो उत्तर देखें**



5. एक वाहक वोल्टेज जिसकी आवृत्ति 1-5 MHz है तथा आयाम 50 V है को एक या ज्वय वोल्टेज जिसकी आवृत्ति 10kHz है ,के द्वारा माण्डुलित किया जाता है जो 50% का मांडुलन उत्पन्न करता है तब उच्च पार्श्व बेंड आवृत्ति तथा निम्न पार्श्व बेण्ड आवृत्तियों का निम्न में से कोण जोगा होगा (kHz में )-

A. 1490 , 1510

B. 15010, 1490

C.  $\frac{1}{1490}$  ,  $\frac{1}{1510}$

D.  $\frac{1}{1510}, \frac{1}{1490}$

**Answer: a**



**वीडियो उत्तर देखें**

6. यदि कुछ ज्या तरंगे है जिनके मांडुलन सूचकांक क्रमशः  $m_1, m_2, m_3, \dots$  है ,एक वाहक तरंग को माण्डुलित करते है। तब तरंग का कुल मांडुलन सूचकांक होगा -

A.  $m_1, m_2 + \dots + 2(m_1 + m_2 + \dots)$

B.  $\sqrt{m_1 - m_2 + m_3, \dots}$

C.  $\sqrt{m_1^2 + m_2^2 + m_3^2} \dots$

D. उपर्युक्त में से कोई नहीं।

**Answer: c**



**वीडियो उत्तर देखें**

7. एक आयाम का माण्डुलित डायोड सूचकांक में जिसके आउटपुट परिपथ में  $R = 1k\Omega$ ,  $C = 1pF$  लगा है ,एक वाहक तरंग जिसकी आवृति 100 kHz है ,को संसूचित करना है। क्या यह उचित है -

A. हाँ

B. नहीं

C. सुचना पर्याप्त नहीं है

D. उपर्युक्त में से कोई नहीं

**Answer: b**



**वीडियो उत्तर देखें**

**8. अमाण्डुलित वाहक तरंग एंटीना को 9kW शक्ति देता है।**

जब इसे 40% माण्डुलित किया जाता है, तब विकिरित शक्ति होगी -

A. a. 5 kW

B. b. 9.72 kW

C. c. 10 kW

D. d. 12 kW

**Answer: b**



**वीडियो उत्तर देखें**

**9. आयाम मांडुलन में 100% मान्दुलन प्राप्त होगा जब -**

A. वाहक आयाम = सिग्नल आयाम

B. वाहक आयाम  $\neq$  सिग्नल आयाम

C. वाहक आवृत्ति = सिग्नल आवृत्ति

D. वाहक आवृत्ति  $\neq$  सिग्नल आवृत्ति

**Answer: a**



वीडियो उत्तर देखें

**10. एक संचार तंत्र में निम्न में से क्या नहीं होता -**

A. प्रेषित्र

B. ग्राही

C. पुनरावर्तक

D. निबल

**Answer: d**



वीडियो उत्तर देखें

**11.** 15 kHzकी सिग्नल प्रेषित करने के लिए ऐंटीना की ऊंचाई होनी चाहिए -

A. 5 km

B. 3 km

C. 4 km

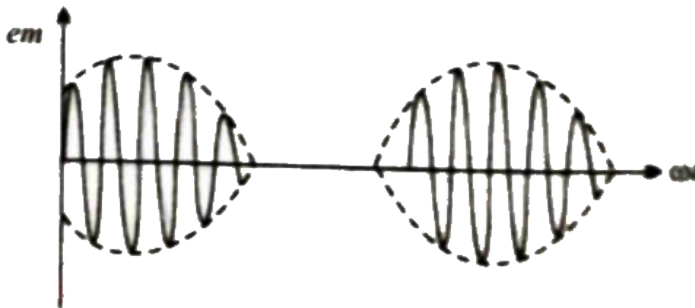
D. तीनों।

**Answer: a**



वीडियो उत्तर देखें

12. निम्न चित्र मांडुलन को दर्शाता है -



इसके लिए

-



- A. मांडुलन सूचकांक का मान 1 से कम होता है
- B. मांडुलन सूचकांक का मान 1 के बराबर होता है
- C. मांडुलन सूचकांक शून्य होगा
- D. मांडुलन सूचकांक का मान 1 से अधिक होगा

**Answer: d**



**वीडियो उत्तर देखें**

**13. मांडुलन गुणांक को परिभाषित किया जाता है -**

$$A. m_a = \frac{E_{\max} + E_{\min}}{E_{\max} - E_{\min}}$$

B.  $m_a = \frac{E_{\max} - E_{\min}}{E_{\max} + E_{\min}}$

C.  $m_a = \frac{E_{\min} + E_{\min}}{E_{\max} + E_{\min}}$

D.

**Answer: b**



**वीडियो उत्तर देखें**

**14. श्रव्य आवृत्ति का परास है -**

A. 0 से 20Hz

B. 20से 2000Hz

C. 20Hz से 20kHz

D. 20 से 20MHz

**Answer: c**



**वीडियो उत्तर देखें**

**15. निम्नलिखित में से कोन-सा ट्रांसड्यूसर नहीं है -**

A. माइक्रोफोन

B. ट्रांसफॉर्मर

C. लाउड स्पीकर

D. प्रकाश वैद्युत सैल।

**Answer: b**



**वीडियो उत्तर देखें**

**16. मांडुलन का उद्देश्य है -**

A. एनॉलॉग सिग्नल से डिजिटल सिग्नल में रूपान्तरण

B. दो पाशर्व बैंड उत्पन्न करना

C. उच्च आवृत्ति की सहायता से श्रव्य आवृत्ति को  
संचारित करना

D. इनमें से कोई नहीं।

**Answer: c**



**वीडियो उत्तर देखें**

**17. आयाम मांडुलन में -**

A. वाहक तरंग का आयाम श्रव्य तरंग की आवृत्ति के

अनुसार परिवर्तित होता है

B. वाहक तरंग की आवृत्ति श्रव्य तरंग की आवृत्ति के

अनुसार परिवर्तित होता है

C. बहक तरंग का आयाम श्रव्य तरंग के आयाम के अनुसार परिवर्तित होता है

D. वाहक तरंग की आवृत्ति श्रव्य तरंग के आयाम के अनुसार परिवर्तित होती है।

**Answer: c**



**वीडियो उत्तर देखें**

**18.** आयाम मांडुलन में मांडुलन सूचकांक अच्छा माना जाता है ,जबकि मांडुलन की गहराई-

A. 50 % हो

B. 100% हो

C. 100% से अधिक हो

D. 0 से 50% के बीच हो

**Answer: v**



**वीडियो उत्तर देखें**

**19.** 50%आयाम मांडुलन में यदि वाहक तरंग का अधिकतम आयाम 12MV हो ,तो न्यूनतम आयाम होगा -

A. a. 10MV

B. b. 8MV

C. c. 6MV

D. d. 4MV

**Answer: d**



**वीडियो उत्तर देखें**

**20. निम्न में से किस संचार तंत्र की बैंड चौड़ाई अधिक होती है -**



A. अंतरिक्ष संचार

B. प्रकाशिक तंतु संचार

C. लाइन संचार

D. उपग्रह संचार

**Answer: b**



**वीडियो उत्तर देखें**

**21.** आयाम मांडुलन में प्रयुक्त वाहक तरंग की आवृत्ति  $f_c$  तथा मांडुलाक तरंग की आवृत्ति  $f_m$  है ,माण्डुलित तरंग का चैनल परास होगा -

A.  $2f_m$

B.  $2f_c$

C.  $f_c + f_m$

D.  $f_c - f_m$

**Answer: a**



**वीडियो उत्तर देखें**

**22. शोर कम करने के लिए हम प्राथमिकता देते हैं -**

A. a. आयाम मांडुलन

B. b. आवृत्ति मांडुलन

C. c. कला मांडुलन

D. d. (b) व (C) दोनों।

**Answer: d**



**वीडियो उत्तर देखें**

**23. लघु तरंगों की परास है -**

A. 3MHz से 30MHz

B. 300MHz से 3MHz

C. 30kHz से 300kHz

D. 30MHz से 300MHz

**Answer: a**



**वीडियो उत्तर देखें**

**24. UHF की परास है -**

A. a. 300MHz-3000MHz

B. b. 3000-300000MHz

C. c. 3MHz-30MHz

D. d. 300kHz-3MHz

**Answer: a**



**वीडियो उत्तर देखें**

**25. प्रेषी तथा ग्राही ऐंटीना के मध्य ऐंटीना कहलाते है -**

A. a. अन्तरमध्यवर्ती

B. b. मध्यवर्ती

C. c. पुनरावर्तक

D. d. पुनरुत्पादक

**Answer: c**



**वीडियो उत्तर देखें**

**26. डिजिटल संकेत -**

- A. मूल्य निरूपण के नियमित संकेत प्रदान करता है
- B. मूल्य निरूपण के नियमित मान प्रदान नहीं करता है
- C. संदेश या सूचना के रूप में बिलकुल ठीक है
- D. ज्या तरंग के रूप में होता है।

**Answer: b**



वीडियो उत्तर देखें

27. एक टेलीफोनिक संप्रेक्षण व्यवस्था 10 GHz की ग्राहक आवृत्ति पर क्र रही है। इससे केवल 10% भाग का उपयोग प्रसारण हेतु किया जाता है। यदि प्रत्येक चैनल के लिए 5 kHz की बैंड चौड़ाई की आवश्यकता हो तो एक ही समय कितने टेलीफोनिक चैनलों को संप्रेषित किया जा सकता है

-

A.  $2 \times 10^3$

B.  $2 \times 10^4$

C.  $2 \times 10^5$

D.  $2 \times 10^6$

**Answer: c**



**वीडियो उत्तर देखें**

**28.** आयाम मांडुलन में ज्यावक्रीय वाहक आवृत्ति को  $\omega_c$  से तथा सिगनल आवृत्ति को  $\omega_m$  से प्रदर्शित करते हैं। यदि सिगनल की बैंड चौड़ाई  $\Delta \omega$  की इस प्रकार चुनते हैं की  $\Delta \omega_m < \omega_c$  तो माण्डुलित तरंग में अनुपलब्ध आवृत्ति होगी -

A.  $\omega_c - \omega_m$



B.  $\omega_m$

C.  $\omega_c$

D.  $\omega_m + \omega_c$

**Answer: d**



**वीडियो उत्तर देखें**

**29. मांडुलन होता है -**

A. प्रयुक्त बैंड चौड़ाई को बढ़ाता है

B. केबल युक्त एंटीना की निर्देश देता है

C. संदेश को अधिक दूर भेजने में सहायता करता है

D. संकेतो को बढ़ाता है।

**Answer: c**



**वीडियो उत्तर देखें**

**30.** आयाम मॉड्युलेशन (AM ) को ब्राडकास्टिंग ( संचारी का आदान -प्रदान ) में प्रयोग किया जाता ,क्योंकि -

A. इसमें शोर कम होता है

B. इसको उच्च क्षमता के ट्रांशमिटर की आवश्यकता नहीं होती

C. इसे सदाहरण रिसीवर (सूचना प्राप्त करने वाला )की आवश्यकता होती है

D. अन्य पद्धति इसके बराबर विश्वशनीय नहीं है।

**Answer: c**



**वीडियो उत्तर देखें**

**31. आवृत्ति विचलन , वृद्धि से परिणाम होता है -**

- A. FM अभिग्राही के शोर में वृद्धि
- B. AM अभिग्राही के शोर में कमी
- C. AM अभिग्राही के शोर में वृद्धि
- D. FM अभिग्राही के शोर में कमी।

**Answer: d**



**वीडियो उत्तर देखें**

**32. ट्रांसड्यूसर एक युक्ति है, जो -**

- A. सामर्थ्य परिवर्तित करता है

B. आँकड़ों को एक स्थान से दूसरे स्थान तक भेजता है

C. ऊर्जा को एक रूप से दूसरे रूप में परिवर्तित करता है

D. एक स्थिति से दूसरी स्थिति में ले जाता है।

**Answer: c**



**वीडियो उत्तर देखें**

**33. किसी भाषण का दीर्घ दूरी प्रसारण संभव है -**

A. सीधे वक्ता के भाषण को माइक्रोफोन द्वारा विधुत

चुंबकीय तरंगों में बदलकर

B. भाषण का संगत विधुत चुंबकीय तरंगों को श्रव्य

आवर्ती प्रवर्धक से प्रवर्धित करके

C. भाषण के संगत प्रवर्धित श्रव्य आवृत्ति सिग्नल को

रेडियो आवृत्ति वाहक तरंगों द्वारा माण्डुलित करके

D. भाषण के संगत विधुत चुंबकीय तरंगों की आवृत्ति

गुणांक द्वारा आवृत्ति बढ़ाकर ।

**Answer: c**



**वीडियो उत्तर देखें**

34. वाहक आवृत्ति  $f_c$  के साथ श्रव्य आवृत्ति  $f_m$  के मांडुलेशन से प्राप्त माण्डुलित तरंग की कुल चैनल परास (या बैंड चौड़ाई) का मान होगा -

A.  $f_c + f_m$

B.  $2f_c$

C.  $2f_m$

D.  $(f_c - f_m)$

**Answer: c**



वीडियो उत्तर देखें

35. आयाम माण्डुलित वाहक तरंग का समीकरण होगा -

$$(e_c)_{AM} = [E_c + K_a E_m \cos \omega_m t] \cos \omega_c t$$

जहाँ  $E_m \cos \omega_m t$  मांडुलाक सिगनल तथा  $E_c \cos \omega_c t$  वाहक सिगनल है तथा  $K_a$  अनुक्रमानुपाती नियतांक है जो परिपथ पर निर्भर करता है। तब माण्डुलन गहराई होगी -

A.  $\frac{K_a E_c}{E_m}$

B.  $\frac{K_a E_c}{E_c}$

C.  $K_a E_m E_c$

D.  $\frac{K_a (E_m \cos \omega_m t)}{E_c}$



**Answer: b**



**वीडियो उत्तर देखें**

**36. मॉडुलन गहराई निर्भर करती है -**

- A. केवल श्रव्य तरंग के आयाम व आवृत्ति पर
- B. केवल वाहक तरंग के आयाम व आवृत्ति पर
- C. श्रव्य व वाहक दोनों तरंगों के आयाम पर
- D. श्रव्य तथा वाहक दोनों तरंगों की आवृत्ति पर।

**Answer: c**



वीडियो उत्तर देखें

37. आयाम मॉडुलन में मॉडुलक तरंग के आयाम के अनुसार परिवर्तित होता है वाहक तरंग का -

A. आयाम

B. कला

C. आवृत्ति

D. इनमे से कोई नहीं।

**Answer: a**



**38.** यदि आयाम माण्डुलित वाहक तरंग का अधिकतम आयाम 20 वोल्ट तथा न्यूनतम आयाम 5 वोल्ट हो तो मांडुलन गहराई होगी -

A. a) 0.25

B. b) 0.6

C. c) 4.0`

D. d) 1.6

**Answer: b**



वीडियो उत्तर देखें

**39.** 50%मांडुलन के साथ यदि वाहक तरंग का अधिकतम आयाम 100 है तो इसक न्यूनतम आयाम होगा -

A. 50 mV

B. 150 mV

C. 33.3 mV

D. 66.7 mV

**Answer: c**



वीडियो उत्तर देखें

**40.** 1MHz की वाहक तरंग को 20Hz से 20kHz तक परिवर्तित होने वाली श्रव्य आवृत्ति किया जाता है। आवृत्ति जो निम्न पार्श्व बैंड में संभव है -

A. a. 900 kHz

B. b. 930 kHz

C. c. 960 kHz

D. d. 980 kHz

**Answer: d**



**41.** 500 वाट पावर वाली वाहक तरंग को 60% गहराई तक आयाम माण्डुलित किया जाता है। माण्डुलित तरंग की कुल शक्ति होगी -

A. 590 वाट

B. 90 वाट

C. 300 वाट

D. 600 वाट

**Answer: a**



वीडियो उत्तर देखें

**42.** 100% मांडुलन के लिए यदि आयाम माण्डुलित तरंग की कुल शक्ति 42 kW है तो पार्श्व बैंड की शक्ति होगी -

A. 30 kW

B. 20 kW

C. 45 kW

D. 7 kW

**Answer: d**



वीडियो उत्तर देखें

**43.** आवृत्ति मांडुलेशन में मांडुलक सिगनल का आयाम निर्धारित करता है -

- A. आवृत्ति परिवर्तन की दर
- B. आवृत्ति हटाव का आयाम
- C. प्रसारण की दूरी
- D. उपर्युक्त में से कोई नहीं।

**Answer: b**



**उत्तर देखें**



44. FMमें यदि आवृत्ति विचलन दुगुना कर दिया जाये तो -

A. मांडुलेशन सूचकांक दुगुना हो जायगा

B. वाहक प्रदोल (CS ) आधा हो जाएगा

C. मांडुलेशन सूचकांक आधा हो जाएगा

D. मांडुलेशन सूचकांक उतनी ही रहेगी

**Answer: a**



**वीडियो उत्तर देखें**

**45.** FM प्रसारण के लिए अधिकतम आवृत्ति विचलन है -

A. 75 kHz

B. 50 kHz

C. 75 MHz

D. 7.5 Hz

**Answer: a**



**वीडियो उत्तर देखें**

**46. FM में मांडुलेशन सूचकांक होता है -**

- A. सदैव 1 से कम
- B. सदैव 1 के बराबर
- C. सदैव शून्य
- D. 1 से भी अधिक।

**Answer: d**



**वीडियो उत्तर देखें**

47. संसूचना का अर्थ है -

A. माण्डुलित तरंग का दिष्टीकरण

B. माण्डुलित तरंग से पाशर्व बैंडो को अलग करना

C. माण्डुलित तरंग में से वाहक तरंग को अलग करके

इसे सुनना

D. माण्डुलित तरंग में से श्रव्य तरंगो को अलग करके

इसे सुनना।

**Answer: d**



**वीडियो उत्तर देखें**

48. एक तरंग को निम्न समीकरण द्वारा व्यक्त किया जाता है -

$$e = 10 \sin(10^8 + 6 \sin 1250t)$$

मांडुलन का गुणक होगा -

A. 10

B. 1250

C.  $10^8$

D. 6

**Answer: d**



वीडियो उत्तर देखें

49. मांडुलन गुणांक 1 होने पर पाशर्व बैंडो में उपस्थित शक्ति और AM में उपस्थित कुल शक्ति अनुपात होता है -

A.  $\frac{1}{4}$

B.  $\frac{1}{2}$

C.  $\frac{1}{3}$

D.  $\frac{2}{3}$

**Answer: c**



वीडियो उत्तर देखें

50. एक माण्डुलित तरंग को 50% तक माण्डुलित किया जाता है। यदि एक पाशविक आवृत्ति को दबा दिया जाये तो शक्ति में बचत होगी -

A. 0.5

B. 1

C. 0.944

D. 0.255

**Answer: c**



वीडियो उत्तर देखें

51. इस प्रश्न में प्रकथन 1 तथा प्रकथन 2 दिए गए हैं।  
प्रकथनों के बाद दिए गए चार विकल्पों में से उस विकल्प को  
चुनिए जो की प्रकटनों का सही वर्णन करता है।  
(AIEEE2011)

प्रकथन 1। लम्बी दूरी के रेडियो संचरण के लिए व्योम तरंग  
सिगनल की प्रयोग किया जाता है। साहचर्यता ये सिगनल  
भू-तरंग सिगनल की अपेक्षा कम स्थायी होते हैं।

प्रकथन 2। आयन मंडल की अवस्था घंटा -प्रतिघंटा ,दिन रात  
और ऋतू -प्रतिरितु रहती है।

A. प्रकथन 1 सही है ,प्रकथन 2 गलत है



B. प्रकथन सही 1 है ,प्रकथन 2 सही है और प्रकथन 2

प्रकथन की 1 सही व्याख्या करता है

C. प्रकथन 1 सही है ,प्रकथन 2 सही है और प्रकथन 2

प्रकथन 1 की सही व्याख्या नहीं करता है

D. प्रकथन 1 गलत है ,प्रकथन 2 सही है।

**Answer: b**



**उत्तर देखें**

52. एक राडार की शक्ति 2 kW है। यह 10 GHz की आवृत्ति पर परिचालित है और 500 मीटर की ऊंचाई पर पहाड के शीर्ष पर स्थित है। कितनी दूरी पर पृथ्वी के पृष्ठ पर रखी वस्तु को यह संसूचित करेगा ? (पृथ्वी की त्रिज्या  $= 6.4 \times 10^6$  मीटर) -

A. a. 80 किमी

B. b. 16 किमी

C. c. 40 किमी

D. d. 64 किमी

**Answer: a**



वीडियो उत्तर देखें

53. निम्नलिखित में से कोनसा विकल्प सही नहीं है -

- A. सूचना सिगनल के संचारण और प्राप्ति के बीच समय अंतराल को घटाने के लिए
- B. रेटिना का आकर घटाने के लिए
- C. आंशिक बैंड चौड़ाई अर्थात सिगनल बैंड चौड़ाई का केंद्रीय आवृत्ति से अनुपात को घटाने के लिए
- D. वरण क्षमता में वृद्धि के लिए।

**Answer: a**



**उत्तर देखें**

**54.** एक डायोड संसूचक का उपयोग 60% माण्डुलित आयाम माण्डुलित तरंग के संसूचन के लिए किया जाता है जिसमें संधारित्र की धारिता 250 पिको फैरेड तथा लोड परतरोध 100 किलोओम है। इसके द्वारा अधिकतम संसूचित की जाने वाली माण्डुलित आवृत्ति होगी -

A. 10.62 MHz

B. 10.62 kHz

C. 5.31 MHz

D. 5.31 kHz

**Answer: b**



वीडियो उत्तर देखें

**55.** यदि 5kHz आवृत्ति के किसी सिगनल का 2 MHz आवृत्ति की वाहक तरंग पर आयाम मांडुलन किया जाता है। परिणामी सिगनल आवृत्ति होगी -

A. केवल 2 MHz

B. 2005 kHz और 1995 kHz

C. 2005 kHz, 200 kHz तथा 1995 kHz

D. 2000 kHz और 1995 kHz

**Answer: c**



वीडियो उत्तर देखें

**56. सही कथन चुनिए -**

A. आयाम मांडुलन में उच्च आवृत्ति की वाहक तरंग की

आवृत्ति में बदलाव ध्वनि सिगनल के आयाम के

अनुक्रमानुपाती है

B. आवृत्ति मांडुलन में उच्च आवृत्ति की वाहक तरंग के

आयाम में परिवर्तन ध्वनि सिग्नल के आयाम के

अनुक्रमानुपाती है

C. आवृत्ति मांडुलन में उच्च आवृत्ति की वाहक तरंग के

अय्याम में बदलाव ध्वनि सिग्नल के आवृत्ति की

अनुक्रमानुपाती

D. आयाम मांडुलन में उच्च आवृत्ति की वाहक तरंग के

आयाम में परिवर्तन ध्वनि सिग्नल के आयाम के

अनुक्रमानुपाती है।

**Answer: d**



**वीडियो उत्तर देखें**

## **Ncert पाठ्य पुस्तक के प्रश्नोत्तर**

**1. व्योम तरंगों के उपयोग द्वारा क्षितिज के पार संचार के लिए निम्नलिखित आवृत्तियों में से कोण -सी आवृत्ति उपयुक्त रहेगी -**

**A. 10 kHz**

**B. 10 MHz**



C. 1 GHz

D. 1000 GHz

**Answer: b**



**वीडियो उत्तर देखें**

**2. UHF परिसर की आवृत्तियों का प्रसारण प्रायः किसके द्वारा होता है -**

A. भू-तरंगे

B. व्योम तरंगे

C. पृष्ठीय तरंगे

D. आकाश तरंगे

**Answer: d**



**वीडियो उत्तर देखें**

**3. अंकीय सिगनल-(i)मानो का सांगत समुच्च्य प्रदान नहीं करते**

**(ii)मानो को विविक्त चरणों के रूप में निरूपित करते हैं।**

**(iii)द्विआधारी पद्धति का उपयोग करते हैं।**

**(iv)दशमलव के साथ -साथ द्विआधारी पद्धति का भी उपयोग**

करते हैं।

उपरोक्त प्रकथनों में कौन -से सत्य हैं ?

- A. केवल (i) तथा (ii)
- B. केवल (ii) तथा (iii)
- C. (i), (ii) तथा (iii) परन्तु (iv) नहीं
- D. (i), (ii), (iii) तथा (iv) सभी ।

**Answer: c**



**वीडियो उत्तर देखें**

4. दृष्टरेखीय संचार के लिए क्या यह आवश्यक है की प्रेषक ऐंटीना की ऊंचाई अभिग्राही ऐंटीना की ऊंचाई के बराबर हो ?कोई TV प्रेषक ऐंटीना 81m ऊँचा है। यदि अभिग्राही ऐंटीना भूस्तर पर है ,तो यह कितने क्षेत्र ने सेवाएं प्रदान करेगा ?



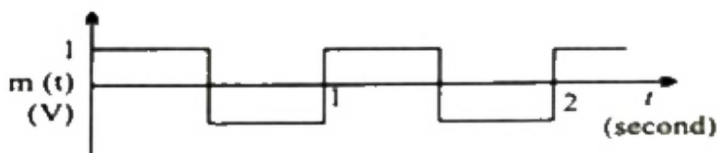
वीडियो उत्तर देखें

5. 12 V शिखर मान के वाहक तरंग का उपयोग किसी संदेश के प्रेषण के लिए किया गया है। मांडुलन सूचकांक 75% के लिए मांडुलक सिगनल की शिखर वोल्टता कितनी होनी चाहिए ?



वीडियो उत्तर देखें

6. चित्र में दर्शाया अनुसार कोई मांडुलाक सिगनल वर्ग तरंग है।



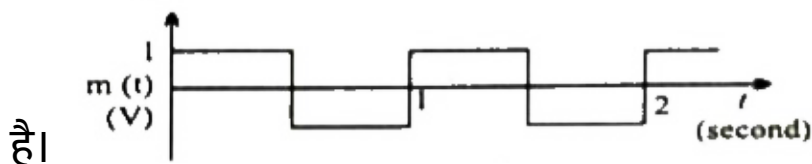
दिया गया

वाहक तरंग  $c(t) = 2 \sin(8\pi t) V$

आयाम माण्डुलित तरंग के रूप में आलेखित कीजिए।



7. चित्र में दर्शाए अनुसार कोई मांडुलाक सिगनल वर्ग तरंग



दिया गया वाहक तरंग  $c(t) = 2 \sin(8\pi t) V$

मांडुलन सूचकांक क्या है ?



वीडियो उत्तर देखें

8. किसी माण्डुलित तरंग का अधिकतम आयाम 10V तथा न्यूनतम आयाम 2V पाया जाता है। मांडुलन सूचकांक  $\mu$  का मान निश्चित कीजिए। यदि न्यूनतम आयाम शून्य वाल्ट हो तो मांडुलन सूचकांक क्या होगा ?



वीडियो उत्तर देखें

9. आर्थिक कारणों से किसी AM तरंग का केवल ऊपरी पार्श्व बैंड ही प्रेषित किया जाता। परन्तु ग्राही स्टेशन पर वाहक तरंग उत्पन्न करने की सुविधा होती है। यह दर्शाइए की यदि कोई ऐसी युक्ति उपलब्ध हो जो तो सिग्नलों की गुणा कर सके ,तो ग्राही स्टेशन पर मांडुलाक सिगनल की पुनः प्राप्ति संभव है।



वीडियो उत्तर देखें