



## PHYSICS

### BOOKS - NAGEEN PHYSICS (HINDI)

#### संचार व्यवस्था

#### आंकिक उदाहरण

1. किसी दिन आयनमंडल से परावर्तित अधिकतम से प्रवर्तित अधिकतम आवृत्ति 20 MHz है। किसी दूसरे दिन यह घटकर

16 MHz पायी जाती है। इन दो दिनों में आयनमंडल के अधिकतम इलेक्ट्रॉन घनत्वों की निष्पत्ति बताइये।

 वीडियो उत्तर देखें

2. निम्नलिखित आवृत्तियों की वाहक तरंगों के लिए एंटीना की आवश्यक ऊंचाई ज्ञात कीजिये:

(i) 30 MHz

(ii) 300 MHz

(iii)  $6 \times 10^8$  Hz

प्राप्त परिणामों से किस फल को प्राप्त करोगे?

 वीडियो उत्तर देखें

3. एक पहाड़ी की चोटी पर एक प्रेषी एंटीना की ऊंचाई 36 मीटर है तथा ग्राही एंटीना की ऊंचाई 49 मीटर है। LOS विधा में संतोषजनक संचार के लिए, इनके बीच की अधिकतम दुरी कितनी होनी चाहिए? (पृथ्वी की त्रिज्या =6400 किमी)



वीडियो उत्तर देखें

4. एक फैक्स सन्देश को दोहली से वाशिंगटन तुल्यकाली उपग्रह (geostationary satellite ) के द्वारा भेजना है, फैक्स के भेजने तथा प्राप्त होने में न्यूनतम विलम्ब कितना

होगा? तुल्यकाली उपग्रह की पृथ्वी से ऊंचाई =36000  
किमी।

 वीडियो उत्तर देखें

5. एक वाहक तरंग का आयाम 500 mV है। मांडुलक सिग्नल  
के कारण यह 200 mV से 800 mV तक बदलता है।  
मांडुलन गुणांक तथा प्रतिशत मॉन्डुलन की गणना कीजिये।

 वीडियो उत्तर देखें

6. 10 kHz आवृत्ति तथा 8.0 वाल्ट शिखर मान का एक सन्देश सिगनल 1 MHz आवृत्ति तथा 20 वाल्ट शिखर मान वाली एक वाहक तरंग पर मॉडुलन के लिए प्रयुक्त किया जाता है। ज्ञात कीजिये:

(i) मॉडुलन सूचकांक तथा (ii) उत्पन्न साइड-बैंड आवृत्तियाँ।



वीडियो उत्तर देखें

7. आयाम मॉडुलित वोल्टेज का  $e$  का मान

$$e = 100[1 + 0.5 \cos 3000\pi t] \cos 4 \times 10^6 \pi t \quad \text{से}$$

दिया जाता है। गड़ना कीजिये (i) मॉडुलन सूचकांक, (ii )

मॉडुलन आवृत्ति , (iii ) वाहक तरंग की आवृत्ति तथा, (iv )  
वाहक आयाम , (v ) इस आवृत्ति पर आवश्यक एंटीना की  
लम्बाई।



वीडियो उत्तर देखें

8.  $2 \times 10^5$  हेर्ट्स आवृत्ति तथा अधिकतम वोल्टेज 60  
वोल्ट के वाहक तरंग को श्रव्य तरंग  $30 \sin 2\pi \times 2500t$   
वोल्ट द्वारा मॉडुलिका किया जाता है। ज्ञात कीजिये:

(i) मॉडुलन प्रतिशतता

(ii) मॉडुलिका तरंग के घटकों की आवृत्ति।



वीडियो उत्तर देखें

9. मॉडलिका वाहक तरंग के अधिकतम एवं न्यूनतम आयाम क्रमशः 900 mV तथा 300 mV है। मॉडुलन सूचकांक की गड़ना कीजिये।



वीडियो उत्तर देखें

10. एक 10 MHz की वाहक तरंग का आयाम 20 mV है। इसे 5 kHz की (श्रवण) तरंग जिसका आयाम 12 mV है, के साथ मॉडुलिका की जाती है। परिणामी मॉडुलिका तरंग के ऊपरी तथा निचले पाश्र्व बैंड की आवृत्तियाँ तथा उनके आयाम ज्ञात कीजिये।



वीडियो उत्तर देखें

11. किसी दिन आयनमंडल से परावर्तित अधिकतम से प्रवर्तित अधिकतम आवृत्ति 20 MHz है। किसी दूसरे दिन यह घटकर 16 MHz पायी जाती है। इन दो दिनों में आयनमंडल के अधिकतम इलेक्ट्रॉन घनत्वों की निष्पत्ति बताइये।



वीडियो उत्तर देखें



12. निम्नलिखित आवृत्तियों की वाहक तरंगों के लिए एंटीना की आवश्यक ऊंचाई ज्ञात कीजिये:

(i) 30 MHz

(ii) 300 MHz

(iii)  $6 \times 10^8$  Hz

प्राप्त परिणामों से किस फल को प्राप्त करोगे?



वीडियो उत्तर देखें

13. एक पहाड़ी की चोटी पर एक प्रेषी एंटीना की ऊंचाई 36 मीटर है तथा ग्राही एंटीना की ऊंचाई 49 मीटर है। LOS

विधा में संतोषजनक संचार के लिए, इनके बीच की अधिकतम दूरी कितनी होनी चाहिए? (पृथ्वी की त्रिज्या =6400 किमी)



वीडियो उत्तर देखें

14. एक फैक्स सन्देश को दोहली से वाशिंगटन तुल्यकाली उपग्रह (geostationary satellite ) के द्वारा भेजना है, फैक्स के भेजने तथा प्राप्त होने में न्यूनतम विलम्ब कितना होगा? तुल्यकाली उपग्रह की पृथ्वी से ऊंचाई =36000 किमी।



वीडियो उत्तर देखें

**15.** एक वाहक तरंग का आयाम 500 mV है। मांडुलक सिग्नल के कारण यह 200 mV से 800 mV तक बदलता है। मांडुलन गुंडाक तथा प्रतिशत मॉडुलना की गइना कीजिये।



**वीडियो उत्तर देखें**

**16.** 10 kHz आवृत्ति तथा 8.0 वाल्ट शिखर मान का एक सन्देश सिगनल 1 MHz आवृत्ति तथा 20 वाल्ट शिखर मान वाली एक वाहक तरंग पर मॉडुलन के लिए प्रयुक्त किआ

जाता है। ज्ञात कीजिये:

(i) मॉडुलन सूचकांक तथा (ii) उत्पन्न साइड-बैंड आवृतियाँ।

 वीडियो उत्तर देखें

17. आयाम मॉडुलित वोल्टेज का  $e$  का मान

$$e = 100[1 + 0.5 \cos 3000\pi t] \cos 4 \times 10^6 \pi t \quad \text{से}$$

दिया जाता है। गड़ना कीजिये (i) मॉडुलन सूचकांक, (ii )

मॉडुलन आवृत्ति , (iii ) वाहक तरंग की आवृत्ति तथा, (iv )

वाहक आयाम , (v ) इस आवृत्ति पर आवश्यक एंटीना की

लम्बाई।

 वीडियो उत्तर देखें

**18.**  $2 \times 10^5$  हर्ट्स आवृत्ति तथा अधिकतम वोल्टेज 60 वोल्ट के वाहक तरंग को श्रव्य तरंग  $e_m \sin 2\pi \times 2500t$  वोल्ट द्वारा मॉडुलिका किया जाता है। ज्ञात कीजिये:

(i) मॉडुलन प्रतिशतता

(ii) मॉडुलिका तरंग के घटकों की आवृत्ति।



**वीडियो उत्तर देखें**

**19.** मॉडुलिका वाहक तरंग के अधिकतम एवं न्यूनतम आयाम क्रमशः 900 mV तथा 300 mV है। मॉडुलन सूचकांक की गणना कीजिये।



वीडियो उत्तर देखें

20. एक 10 MHz की वाहक तरंग का आयाम 20 mV है। इसे 5 kHz की (श्रवण) तरंग जिसका आयाम 12 mV है, के साथ मॉडुलिका की जाती है। परिणामी मॉडुलिका तरंग के ऊपरी तथा निचले पाश्र्व बैंड की आवृत्तियाँ तथा उनके आयाम ज्ञात कीजिये।



वीडियो उत्तर देखें

एन सी ई आर टी प्रश्न

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

- A. 10 kHz
- B. 10 MHz
- C. 1 GHz
- D. 1000 GHz.

**Answer:**



**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:**



**वीडियो उत्तर देखें**



### 3. अंकिया सिगन्ल:

(i) मानों का संतत समुच्य प्रदान नहीं करते।

(ii) मानों 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



वीडियो उत्तर देखें

4. द्विष्टिरेखीय संचार के लिए क्या यह आवश्यक है कि प्रेषक एंटीना कि ऊंचाई अभिग्राही एंटीना कि ऊंचाई के बराबर हो? कोई TV प्रेषक एंटीना 81 मीटर ऊंचा है। यदि अभिग्राही एंटीजन भूस्तर पर है, तो यह कितने क्षेत्र में सेवाएं प्रदान करेगा?



[वीडियो उत्तर देखें](#)

5. 12 वाल्ट शिखर वोलटता कि वाहक तरंग का उपयोग किसी सन्देश सिग्नल के प्रेषण के लिए किया गया है। मॉडुलन सूचकांक 75 % के लिए मॉडुलक सिग्नल की शिखर वोलटता कितनी होने चाहिए?



वीडियो उत्तर देखें

6. किसी मॉडुलित तरंग का अधिकतम आयाम 10 वोल्ट तथा न्यूनतम आयाम 2 वोल्ट पाया जाता है। मॉडुलन सूचकांक  $\mu$  का मान निश्चित कीजिये। यदि न्यूनतम आयाम शून्य वोल्ट हो तो मॉडुलन सूचकांक क्या होगा?



वीडियो उत्तर देखें

7. आर्थिक कारणों से किसी AM तरंग का केवल ऊपरी पार्श्व बैंड ही प्रेषित किया जाता है, परन्तु ग्राही स्टेशन पर

वाहक तरंग उत्पन्न करने की सुविधा होती हैं। यह दर्शाए की यदि कोई ऐसी युक्ति उपलब्ध हो जो दो सिग्नलों की गुना कर सके, तो ग्राही स्टेशन पर मॉड्यूलक सिगनल की पुनःप्राप्ति सम्भव है।



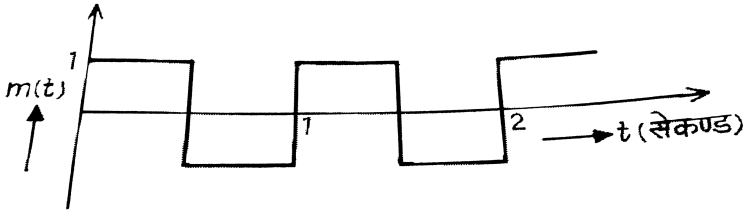
वीडियो उत्तर देखें

8. चित्र में दर्शाए अनुसार कोई मॉड्यूलक सिगनल वर्ग तरंग है।

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

(i) आयाम मॉड्यूलिका तरंग रूप आलेखित कीजिये।

(ii) मॉड्यूलिका सूचकांक क्या है?



अथवा  $f_c = 4$   $^{-1}$  ,

आवर्तकाल  $T = \frac{1}{f_c} = \frac{1}{4} = 0.25$  सेकंड

(i) आयाम मॉड्युलिका तरंग चित्र में प्रदर्शित हैं।

(ii) मॉड्युलन सूचकांक  $m_a = \frac{E_m}{E_c} = \frac{1}{2} = 0.5$

 वीडियो उत्तर देखें

9. व्योम तरंगों के उपयोग द्वारा क्षितिज के पार संचार के लिए निम्नलिखित आवृत्तियों में से कौन-सी आवृत्ति उपयुक्त रहेगी?

A. 10 kHz

B. 10 MHz

C. 1 GHz

D. 1000 GHz.

**Answer:**



**वीडियो उत्तर देखें**

**10. UHF परिसर की आवृत्तियों का प्रसारण प्रायः किसके द्वारा होता है?**

A. भू-तरंगे

B. व्योम तरंगे

C. पृष्ठीय तरंगे

D. आकाश तरंगे

**Answer:**



**वीडियो उत्तर देखें**

**11. अंकिया सिगन्ल:**

(i) मानों का संतत समुच्च्य प्रदान नहीं करते।

(ii) मानों 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



[वीडियो उत्तर देखें](#)

**12.** द्विष्टिरेखीय संचार के लिए क्या यह आवश्यक है कि प्रेषक एंटीना कि ऊंचाई अभिग्राही एंटीना कि ऊंचाई के बराबर हो?



कोई TV प्रेषक एंटीना 81 मीटर ऊँचा है। यदि अभिग्राही एंटीजन भूस्तर पर है, तो यह कितने क्षेत्र में सेवाएं प्रदान करेगा?



वीडियो उत्तर देखें

13. 12 वाल्ट शिखर वोल्टता कि वाहक तरंग का उपयोग किसी सन्देश सिग्नल के प्रेषण के लिए किया गया है। मॉडुलन सूचकांक 75 % के लिए मॉडुलक सिग्नल की शिखर वोलटता कितनी होने चाहिए?



वीडियो उत्तर देखें

14. किसी मॉडुलित तरंग का अधिकतम आयाम 10 वोल्ट तथा न्यूनतम आयाम 2 वोल्ट पाया जाता है। मॉडुलन सूचकांक  $\mu$  का मान निश्चित कीजिये। यदि न्यूनतम आयाम शून्य वोल्ट हो तो मॉडुलन सूचकांक क्या होगा?



वीडियो उत्तर देखें

15. आर्थिक कारणों से किसी AM तरंग का केवल ऊपरी पार्श्व बैंड ही प्रेषित किया जाता है, परन्तु ग्राही स्टेशन पर वाहक तरंग उत्पन्न करने की सुविधा होती है। यह दर्शाइए की यदि कोई ऐसी युक्ति उपलब्ध हो जो दो सिग्नलों की गुना कर

सके, तो ग्राही स्टेशन पर मॉडुलक सिगनल की पुनःप्राप्ति सम्भव है।

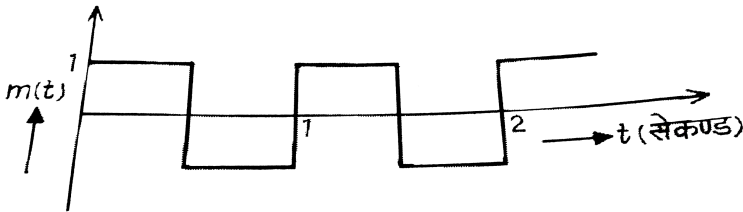
 वीडियो उत्तर देखें

16. चित्र में दर्शाये अनुसार कोई मॉडुलक सिग्नल वर्ग तरंग हैं।

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

(i) आयाम मॉडुलिका तरंग रूप आलेखित कीजिये।

(ii) मॉडुलिका सूचकांक क्या है?



अथवा  $f_c = 4 \text{ सेकंड}^{-1}$ ,

$$\text{आवर्तकाल } T = \frac{1}{f_c} = \frac{1}{4} = 0.25 \text{ सेकंड}$$

(i) आयाम मॉड्युलिका तरंग चित्र में प्रदर्शित हैं।

$$(ii) \text{ मॉड्युलन सूचकांक } m_a = \frac{E_m}{E_c} = \frac{1}{2} = 0.5$$



वीडियो उत्तर देखें

## वस्तुनिष्ठ प्रश्न

1. उच्च आवृत्ति तरंगों पर सन्देश संकेत के अध्यारोपण की प्रक्रिया कहलाती है:

A. संचरण

B. मॉडुलन

C. संसूचन

D. अभिग्रहण।

**Answer: B**



**वीडियो उत्तर देखें**

2. UHF परिसर की आवृत्तियों का प्रसारण प्रायः किस प्रकार की तरंगों द्वारा होती है?

A. भू-तरंगे

B. व्योम तरंगे

C. पृष्ठीय तरंगे

D. आकाश तरंगे।

**Answer: d**



**वीडियो उत्तर देखें**

**3. व्योम तरंगो द्वारा क्षितिज से पार संचार के लिए निम्न में से कौन-सी आवृत्ति उपयुक्त होगी?**

A. 10 kHz

B. 10 MHz

C. 1 GHz

D. 1000 GHz

**Answer: B**



**वीडियो उत्तर देखें**

**4. आयन मंडल से निम्न में से कौन-सी आवृति परावर्तित हो सकती हैं?**

A. 5 kHz

B. 5 MHz

C. 5 GHz

D. 500 MHz

**Answer: b**



वीडियो उत्तर देखें

5. रेखीय एंटीना द्वारा विकिरण शक्ति तरंगदैर्घ्य पर किस प्रकार निर्भर करती हैं?

A.  $P \propto \lambda$



B.  $P \propto \lambda^2$

C.  $P \propto \frac{1}{\lambda^2}$

D.  $P \propto \frac{1}{\lambda^4}$

**Answer: c**



**वीडियो उत्तर देखें**

**6. टी वी प्रसारण के लिए प्रयुक्त आवृत्ति परास होती है:**

A. 30MHz-300 MHz

B. 30 GHz-300 GHz

C. 30 kHz-300 kHz

D. 30 Hz-300 Hz.

**Answer: a**



**वीडियो उत्तर देखें**

7. एक रेडियो स्टेशन 1 MHz आवृत्ति के सिगनल प्रसारित करता है। आपके श्रव्य-आवृत्ति परास 20-2000 Hz हैं आप अपने ग्राही में प्रोग्राम सुन सकते हैं, क्योंकि:

A. ग्राही आवृत्ति 1 MHz है, श्रव्य आवृत्ति 20-2000 Hz

है तथा मॉड्यूलन आवृत्ति 1 MHz है।

B. ग्राही आवृत्ति 20-2000 Hz है तथा मॉड्यूलन आवृत्ति 1

MHz है।

C. आने वाली रेडियो आवृत्ति श्रव्य परास की मूल आवृत्ति

की उच्च संनादि है।

D. ग्राही के भीतर सिगनल होता है जो आने वाले रेडियो

सिगनल के साथ विस्पंद उत्पन्न करता है, विस्पंद

आवृत्ति श्रव्य आवृत्ति परास में है।

**Answer: a**



वीडियो उत्तर देखें

8. एक आयाम मॉडुलित तरंग,  $f_c$  आवृत्ति वाली तरंग तथा  $f_s$  आवृत्ति के सिगनल को अध्यारोपित करके प्राप्त की जाती है। मॉडुलित तरंग का आयाम किस आवृत्ति से बदलेगा?

A.  $f_s$

B.  $f_c$

C.  $f_c + f_s$

D.  $f_c - f_s$

**Answer: a**



वीडियो उत्तर देखें

9. एक एंटीना एक अनुनादी परिपथ की भांति कार्य तभी करता है जबकि इसकी लम्बाई ( $\lambda =$  तरंगदैर्घ्य) हो:

A.  $\frac{\lambda}{8}$

B.  $\frac{\lambda}{4}$

C.  $\frac{\lambda}{2}$  की पूर्णांक गुणज

D.  $\frac{\lambda}{4}$  की विषम गुणज।

**Answer: b**



वीडियो उत्तर देखें

10. यदि सिगनल तथा वाहक तरंगों के आयाम क्रमशः 4 व 5 वोल्ट हैं, तो आयाम तरंग में मॉडुलन सूचकांक (modulation index ) होगा:

A. 20 %

B. 80 %

C. 100 %

D. 125 %

**Answer: B**



वीडियो उत्तर देखें

11. 30 MHz आवृत्ति की रेडियो तरंगों के संचार के लिए आवश्यक द्विध्रुवी एंटीना की लम्बाई होगी:

A. 5 मीटर

B. 10 मीटर

C. 10 सेमी

D. 50 मीटर।

**Answer: a**



वीडियो उत्तर देखें

12.  $3 \times 10^8 \text{ Hz}$  आवृत्ति की वाहक तरंगों के लिए द्विहवि  
एंटीना की लम्बाई होनी चाहिए:

A. 0.25 मीटर

B. 0.50 मीटर

C. 1.0 मीटर

D. 4.0 मीटर

**Answer: b**



**वीडियो उत्तर देखें**



13. यदि संप्रेषि एंटीना की ऊंचाई  $h_1$  तथा अभिग्राही एंटीना की ऊंचाई  $h_2$  हो, तब दृष्टिरेखीय (LOS ) संचरण विधि में संतोषजनक संचरण के लिए दोनों एंटीनों के बीच की अधिकतम दुरी होती है: (पृथ्वी की त्रिज्या R)

A.  $\sqrt{2h_1R + 2h_2R}$

B.  $\sqrt{h_1R} + \sqrt{h_2R}$

C.  $\sqrt{(h_1 + h_2)R}$

D.  $\sqrt{2h_1R} + \sqrt{2h_2R}$

**Answer: D**

14. एक  $f_c$  आवृत्ति की वाहक तरंग,  $f_m$  श्रव्य आवृत्ति की सन्देश तरंग से आयाम मॉडुलित हैं। मॉड्यूलन की बैण्ड-चौड़ाई होगी:

A.  $2f_c$

B.  $2f_m$

C.  $f_m + f_c$

D.  $f_c - f_m$

**Answer: B**



वीडियो उत्तर देखें

15. यदि वाहक तरंग की आवृत्ति 200 kHz तथा श्रव्य तरंग की आवृत्ति 4 kHz हैं, तो प्रसारण में आयाम मॉडुलित तरंग की बैण्ड-चौड़ाई होगी :

A. 8 kHz

B. 210 kHz

C. 400 kHz

D. 190 kHz

**Answer: A**



वीडियो उत्तर देखें

16. 10 kHz आवृत्ति तथा 10 V शिखर वोलटता के सन्देश सिगनल का उपयोग किसी 1 MHz आवृत्ति तथा 20 V शिखर वोलटता की वाहक तरंगों को मॉडुलित करने में किया गया है। उत्पन्न पार्श्व बैंड की आवृत्तियां होगी:

- A. 1000 kHz तथा 900 kHz
- B. 1010 kHz तथा 990 kHz
- C. 1010 kHz तथा 1020 kHz
- D. 11 MHz तथा 9 MHz.

**Answer: b**



**वीडियो उत्तर देखें**

17. आयाम मॉडुलित तरंग को समीकरण

$e = E_c(1 + E_m \sin \omega_m t) \sin \omega_c t$  हैं, जहाँ

$E_m \sin \omega_m t$  मॉडुलित तरंग हैं तथा  $E_c \sin \omega_c t$  वाहक

तरंग हैं। तब मॉडुलेशन की गहराही होगी:

A.  $E_c / E_m$

B.  $E_m / E_c$

C.  $E_m E_c$

D.  $\left(\frac{E_m}{E_c}\right) \sin \omega_m t$

**Answer: b**



**वीडियो उत्तर देखें**

**18. आयाम मॉडुलित तरंग में मॉडुलन सूचकांक हैं:**

- A. सदैव शून्य
- B. 0 तथा 1 के बीच
- C. 1 तथा  $\infty$  के बीच
- D. सदैव  $\infty$

**Answer: b**



**वीडियो उत्तर देखें**

**19.** 50 % मॉडुलेशन होने पर यदि वाहक तरंग का अधिकतम आयाम 100 mV हैं, तब इसका न्यूनतम आयाम होगा:

A. 33.3 mV

B. 50 mv

C. 66.7 mV

D. 100 mV

**Answer: a**



**वीडियो उत्तर देखें**

**20.** यदि आयाम मॉडुलित तरंग के अधिकतम तथा न्यूनतम आयाम क्रमशः 5mV तथा 3 mV हैं, तो मॉडुलेशन गुणांक होगा:

A. 25 %

B. 50 %

C. 75 %

D. 100 %



**Answer: a**



**वीडियो उत्तर देखें**

21. यदि वाहक तरंग की आवृति 200 kHz तथा श्रव्य तरंग की आवृति 4 kHz हैं, तो प्रसारण में आयाम मॉडुलित तरंग की बैण्ड-चौड़ाई होगी:

A. 400 kHz

B. 196 kHz

C. 204 kHz

D. 8 kHz.

**Answer: d**



**वीडियो उत्तर देखें**

**22. उच्च आवृति तरंगों पर सन्देश संकेत के अध्यारोपण की प्रक्रिया कहलाती है:**

A. संचरण

B. मॉडुलन

C. संसूचन

D. अभिग्रहण।

**Answer: b**



**वीडियो उत्तर देखें**

**23. UHF परिसर की आवृत्तियों का प्रसारण प्रायः किस प्रकार की तरंगों द्वारा होती है?**

- A. भू-तरंगे
- B. व्योम तरंगे
- C. पृष्ठीय तरंगे
- D. आकाश तरंगे।

**Answer: d**



**वीडियो उत्तर देखें**

**24. व्योम तरंगो द्वारा क्षितिज से पार संचार के लिए निम्न में से कौन-सी आवृति उपयुक्त होगी?**

A. 10 kHz

B. 10 mHz

C. 1 GHz

D. 1000 GHz

**Answer: b**



**वीडियो उत्तर देखें**

**25. आयन मंडल से निम्न में से कौन-सी आवृत्ति परावर्तित हो सकती है?**

A. 5 kHz

B. 5 MHz

C. 5 GHz

D. 500 MHz

**Answer: B**



**वीडियो उत्तर देखें**

**26.** रेखीय एंटीना द्वारा विकिरण शक्ति तरंगदैर्घ्य पर किस प्रकार निर्भर करती है?

A.  $P \propto \lambda$

B.  $P \propto \lambda^2$

C.  $P \propto \frac{1}{\lambda^2}$

D.  $P \propto \frac{1}{\lambda^4}$

**Answer: c**



**वीडियो उत्तर देखें**

**27. टी वी प्रसारण के लिए प्रयुक्त आवृत्ति परास होती है:**

A. 30MHz-300 MHz

B. 30 GHz-300 GHz

C. 30 kHz-300 kHz

D. 30 Hz-300 Hz.

**Answer: a**



वीडियो उत्तर देखें

28. एक रेडियो स्टेशन 1 MHz आवृत्ति के सिग्नल प्रसारित करता है। आपके श्रव्य-आवृत्ति परास 20-20000 Hz हैं आप अपने ग्राही में प्रोग्राम सुन सकते हैं, क्योंकि:

- A. ग्राही आवृत्ति 1 MHz है, श्रव्य आवृत्ति 20-20000 Hz है तथा मॉडुलन आवृत्ति 1 MHz है।
- B. ग्राही आवृत्ति 20-20000 Hz है तथा मॉडुलन आवृत्ति 1 MHz है।



C. आने वाली रेडियो आवृत्ति श्रव्य परास की मूल आवृत्ति की उच्च संनादि है।

D. ग्राही के भीतर सिग्नल होता है जो आने वाले रेडियो सिग्नल के साथ विस्पंद उत्पन्न करता है, विस्पंद आवृत्ति श्रव्य आवृत्ति परास में है।

**Answer: A**



**वीडियो उत्तर देखें**

29. एक आयाम मॉडुलित तरंग,  $f_c$  आवृत्ति वाली तरंग तथा  $f_s$  आवृत्ति के सिगनल को अध्यारोपित करके प्राप्त की जाती है। मॉडुलित तरंग का आयाम किस आवृत्ति से बदलेगा?

A.  $f_s$

B.  $f_c$

C.  $f_c + f_s$

D.  $f_c - f_s$

**Answer: a**



वीडियो उत्तर देखें

30. एक एंटीना एक अनुनादी परिपथ की भांति कार्य तभी करता है जबकि इसकी लम्बाई ( $\lambda =$  तरंगदैर्घ्य) हो:

A.  $\frac{\lambda}{8}$

B.  $\frac{\lambda}{4}$

C.  $\frac{\lambda}{2}$  की पूर्णांक गुणज

D.  $\frac{\lambda}{4}$  की विषम गुणज।

**Answer: b**



वीडियो उत्तर देखें

31. यदि सिगनल तथा वाहक तरंगों के आयाम क्रमशः 4 व 5 वोल्ट हैं, तो आयाम तरंग में मॉडुलन सूचकांक (modulation index ) होगा:

A. 20 %

B. 80 %

C. 100 %

D. 125 %

**Answer: b**



**वीडियो उत्तर देखें**

32. 30 MHz आवृत्ति की रेडियो तरंगों के संचार के लिए आवश्यक द्विध्रुवी एंटीना की लम्बाई होगी:

A. 5 मीटर

B. 10 मीटर

C. 10 सेमी

D. 50 मीटर।

**Answer: a**



**वीडियो उत्तर देखें**

33.  $3 \times 10^8 \text{ Hz}$  आवृत्ति की वाहक तरंगों के लिए द्विहवि एंटीना की लम्बाई होनी चाहिए:

A. 0.25 मीटर

B. 0.50 मीटर

C. 1.0 मीटर

D. 4.0 मीटर

**Answer: b**



वीडियो उत्तर देखें

34. यदि संप्रेषि एंटीना की ऊंचाई  $h_1$  तथा अभिग्राही एंटीना की ऊंचाई  $h_2$  हो, तब दृष्टिरेखीय (LOS) संचरण विधि में संतोषजनक संचरण के लिए दोनों एंटीनों के बीच की अधिकतम दुरी होती है: (पृथ्वी की त्रिज्या R)

A.  $\sqrt{2h_1R + 2h_2R}$

B.  $\sqrt{h_1R} + \sqrt{h_2R}$

C.  $\sqrt{(h_1 + h_2)R}$

D.  $\sqrt{2h_1R} + \sqrt{2h_2R}$

**Answer: d**



**वीडियो उत्तर देखें**

35. एक  $f_c$  आवृत्ति की वाहक तरंग,  $f_m$  श्रव्य आवृत्ति की सन्देश तरंग से आयाम मॉडुलित हैं। मॉड्यूलन की बैण्ड-चौड़ाई होगी:

A.  $2f_c$

B.  $2f_m$

C.  $f_m + f_c$

D.  $f_c - f_m$

**Answer: b**



**वीडियो उत्तर देखें**



**36.** 200 kHz की वाहक आवृत्ति और 10 kHz के मॉड्यूलन संकेत के लिए आयाम मॉड्यूलित (AM ) सिगनल की बैंड चौड़ाई होगी:

- A. 20 kHz
- B. 210 kHz
- C. 400 kHz
- D. 190 kHz

**Answer: a**



**वीडियो उत्तर देखें**

**37.** 10 kHz आवृति तथा 10 V शिखर वोलटता के सन्देश सिगनल का उपयोग किसी 1 MHz आवृति तथा 20 V शिखर वोलटता की वाहक तरंगों को मॉडुलित करने में किया गया है। उत्पन्न पाश्र्व बैण्ड की आवृतियां होगी:

- A. 1000 kHz तथा 900 kHz
- B. 1010 kHz तथा 990 kHz
- C. 1010 kHz तथा 1020 kHz
- D. 11 MHz तथा 9 MHz.

**Answer: b**



**वीडियो उत्तर देखें**

**38.** आयाम मॉडुलित तरंग को समीकरण

$$e = E_c(1 + E_m \sin \omega_m t) \sin \omega_c t \quad \text{हैं, जहाँ}$$

$E_m \sin \omega_m t$  मॉडुलित तरंग हैं तथा  $E_c \sin \omega_c t$  वाहक

तरंग हैं। तब मॉडुलेशन की गहराही होगी:

A.  $E_c / E_m$

B.  $E_m / E_c$

C.  $E_m E_c$

D.  $\left(\frac{E_m}{E_c}\right) \sin \omega_m t$

**Answer: b**



**वीडियो उत्तर देखें**

**39. आयाम मॉडुलित तरंग में मॉडुलन सूचकांक हैं:**

- A. सदैव शून्य
- B. 0 तथा 1 के बीच
- C. 1 तथा  $\infty$  के बीच
- D. सदैव  $\infty$

**Answer: b**



**वीडियो उत्तर देखें**

**40.** 50 % मॉडुलेशन होने पर यदि वाहक तरंग का अधिकतम आयाम 100 mV हैं, तब इसका न्यूनतम आयाम होगा:

A. 33.3 mV

B. 50 mv

C. 66.7 mV

D. 100 mV

**Answer: a**



**वीडियो उत्तर देखें**

**41.** यदि आयाम मॉडुलित तरंग के अधिकतम तथा न्यूनतम आयाम क्रमशः 5mV तथा 3 mV हैं, तो मॉडुलेशन गुणांक होगा:

A. 25 %

B. 50 %

C. 75 %

D. 100 %

**Answer: a**



**वीडियो उत्तर देखें**

**42.** यदि वाहक तरंग की आवृत्ति 200 kHz तथा श्रव्य तरंग की आवृत्ति 4 kHz हैं, तो प्रसारण में आयाम मॉडुलित तरंग की बैण्ड-चौड़ाई होगी:

A. 400 kHz

B. 196 kHz

C. 204 kHz

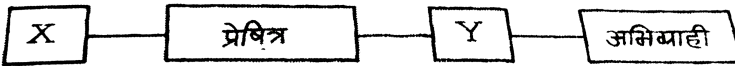
D. 8 kHz.

Answer: d

 वीडियो उत्तर देखें

अतिलघु उत्तरीय

1. दिए गए ब्लॉक आरेख में संचार व्यवस्था के X तथा Y भागों को पहचानिएं:



 वीडियो उत्तर देखें



2. सिग्नल की बैण्ड-चौड़ाई से आप क्या समझते हैं?



वीडियो उत्तर देखें

3. संचार व्यवस्था के तीन मूल अवयव क्या हैं?



वीडियो उत्तर देखें

4. ट्रांसड्यूसर क्या होता है?



वीडियो उत्तर देखें

5. क्षीणता क्या होती है?



वीडियो उत्तर देखें

6. तरंग-संचरण में 'दृष्टि रेखा पथ (LOS )' से क्या तात्पर्य है?

किन तरंगों में इसका प्रयोग होता है?



वीडियो उत्तर देखें

7. आयाम मॉड्यूलन क्या है?



वीडियो उत्तर देखें

8. दो कारणों को लिखिए किसी सिगनल में मॉड्यूलन की आवश्यकता स्पष्ट होती है।

 वीडियो उत्तर देखें

9. आयाम मॉड्यूलेशन में बैण्ड-चौड़ाई का सूत्र लिखिए।

 वीडियो उत्तर देखें

10. वाहक तरंग क्या होती है? समझाइए।

 वीडियो उत्तर देखें

11. सिगनल की बैण्ड-चौड़ाई से आप क्या समझते हैं?

 वीडियो उत्तर देखें

12. आयाम मॉडुलित तरंगों में उपस्थित आवृत्तियां का उल्लेख कीजिये।

 वीडियो उत्तर देखें

13. एंटीना का क्या कार्य है? इसकी न्यूनतम लम्बाई कितनी होती है?



वीडियो उत्तर देखें

14. (i)  $3 \times 10^8$  Hz तथा (ii)  $6 \times 10^8$  Hz, की वाहक तरंग के लिए द्विह्रव एंटीना की लम्बाई कितनी होनी चाहिए?



वीडियो उत्तर देखें

15. प्रेषण एंटीना की ऊंचाई क्या होगी यदि टी वी प्रसारण 128 किमी तक पहुँचाना है?

 वीडियो उत्तर देखें

16. एक टी वी टावर एक दिए गए स्थान पर 500 मीटर है। यदि पृथ्वी की त्रिज्या 6400 किमी हो, तो इसके प्रसारण परास की गड़ना कीजिये।

 वीडियो उत्तर देखें

17. विद्युतचुंबकिय तरंगों के संचरण की तीन विधाएँ लिखिए।



वीडियो उत्तर देखें

18. भू-तरंगे क्या हैं?



वीडियो उत्तर देखें

19. व्योम-तरंगे क्या हैं?



वीडियो उत्तर देखें

20. आकाश-तरंग क्या हैं?



वीडियो उत्तर देखें

21. व्योम तरंगो तथा आकाश तरंगो का वर्णन कीजिये।  
इनकी आवृत्ति परास बताइये।



वीडियो उत्तर देखें

22. आयाम मॉडुलन से आप क्या समझते हैं? एक आयाम  
मॉडुलित तरंग कैसे प्राप्त कि जाती है? परिपथ आरेख द्वारा



समझाइये।

 वीडियो उत्तर देखें

23. मॉडुलन गुणांक की परिभाषा दीजिये।

 वीडियो उत्तर देखें

24. मॉडुलित तरंग क्या है?

 वीडियो उत्तर देखें

25. मॉडुलन क्या है ? सिग्नल भेजने के लिए मॉडुलन की आवश्यकता क्यों है ?

 वीडियो उत्तर देखें

26. सिगनलों के मॉडुलन में अति उच्च आवृत्ति की वाहक तरंगों की आवश्यकता क्यों होती है?

 वीडियो उत्तर देखें

27. एक वाहक तरंग प्रदर्शित की जय है:

$$C(t) = 4 \sin(8\pi t) \text{ वोल्ट}$$

यदि मॉड्यूलक सिगनल तरंग का आयाम 1.0 वोल्ट हो, तो मॉड्यूलन सूचकांक का मान क्या है?

 वीडियो उत्तर देखें

28. दिए गए ब्लॉक आरेख में संचार व्यवस्था के X तथा Y भागों को पहचानिएं:



 वीडियो उत्तर देखें

29. सिगनल की बैण्ड-चौड़ाई से आप क्या समझते हैं?



वीडियो उत्तर देखें

30. सचर व्यवस्था के तीन मूल अवयव क्या हैं?



वीडियो उत्तर देखें

31. ट्रांसड्यूसर क्या होता है?



वीडियो उत्तर देखें

32. क्षीणता क्या होती है?



वीडियो उत्तर देखें

33. तरंग-संचरण में 'दृष्टि रेखा पथ (LOS )' से क्या तात्पर्य हैं? किन तरंगों में इसका प्रयोग होता है?



वीडियो उत्तर देखें

34. आयाम मॉडुलन क्या है?



वीडियो उत्तर देखें

**35.** दो कारणों को लिखिए किसी सिगनल में मॉड्यूलन की आवश्यकता स्पष्ट होती है।

 [वीडियो उत्तर देखें](#)

**36.** आयाम मॉड्यूलेशन में बैण्ड-चौड़ाई का सूत्र लिखिए।

 [वीडियो उत्तर देखें](#)

**37.** वाहक तरंग क्या होती है? समझाइए।

 [वीडियो उत्तर देखें](#)

**38.** सिगनल की बैण्ड-चौड़ाई से आप क्या समझते हैं?

 वीडियो उत्तर देखें

**39.** आयाम मॉडुलित तरंगों में उपस्थित आवृत्तियां का उल्लेख कीजिये।

 वीडियो उत्तर देखें

**40.** एंटीना का क्या कार्य है? इसकी न्यूनतम लम्बाई कितनी होती है?

 **वीडियो उत्तर देखें**

**41.** (i)  $3 \times 10^8$  Hz तथा (ii)  $6 \times 10^8$  Hz, की वाहक तरंग के लिए द्विह्रव एंटीना की लम्बाई कितनी होनी चाहिए?

 **वीडियो उत्तर देखें**



**42.** प्रेषण एंटीना की ऊंचाई क्या होगी यदि टी वी प्रसारण 128 किमी तक पहुँचाना है?

 वीडियो उत्तर देखें

**43.** एक टी वी टावर एक दिए गए स्थान पर 500 मीटर है। यदि पृथ्वी की त्रिज्या 6400 किमी हो, तो इसके प्रसारण परास की गड़ना कीजिये।

 वीडियो उत्तर देखें

44. विद्युतचुंबकीय तरंगों के संचरण की तीन विधाएँ लिखिए।

 वीडियो उत्तर देखें

45. भू-तरंगे क्या हैं?

 वीडियो उत्तर देखें

46. व्योम-तरंगे क्या हैं?

 वीडियो उत्तर देखें

**47. आकाश-तरंग क्या हैं?**

 **वीडियो उत्तर देखें**

**48. व्योम तरंगो तथा आकाश तरंगो का वर्णन कीजिये।  
इनकी आवृति परास बताइये।**

 **वीडियो उत्तर देखें**

49. आयाम मॉडुलन से आप क्या समझते हैं? एक आयाम मॉडुलित तरंग कैसे प्राप्त कि जाती है? परिपथ आरेख द्वारा समझाइये।



वीडियो उत्तर देखें

50. मॉडुलन गुणांक की परिभाषा दीजिये।



वीडियो उत्तर देखें

51. मॉडुलित तरंग क्या है?

 वीडियो उत्तर देखें

52. सिगनल संचरण के लिए मॉडुलेशन की आवश्यकता क्यों है?

 वीडियो उत्तर देखें

53. सिगनलों के मॉडुलन में अति उच्च आवृत्ति की वाहक तरंगों की आवश्यकता क्यों होती है?

 वीडियो उत्तर देखें

54. एक वाहक तरंग प्रदर्शित की जय है:

$$C(t) = 4 \sin(8\pi t) \text{ वोल्ट}$$

यदि मॉड्यूलक सिगनल तरंग का आयाम 1.0 वोल्ट हो, तो

मॉड्यूलन सूचकांक का मान क्या है?

 वीडियो उत्तर देखें

लघु उत्तरीय

1. रेडियो संचार व्यवस्था का योजनाबद्ध ब्लॉक आरेख बनाइये।

 वीडियो उत्तर देखें

2. व्योम तरंगे क्या है? इनके संचरण का संक्षिप्त विवरण दीजिये।

 वीडियो उत्तर देखें

3. दृष्टि-रेखा दूरी से क्या अभिप्राय है? अधिकतम दृष्टि-रेखा दूरी के लिए सूत्र लिखिए।

 वीडियो उत्तर देखें

4. एंटीना का क्या कार्य है? इसकी न्यूनतम लम्बाई कितनी होती है? सन्देश सिग्नलों के लिए लम्बाई लगभग कितनी होनी चाहिए? क्या यह व्यावहारिक है?



वीडियो उत्तर देखें

5. सिद्ध कीजिये की आकाश तरंगों के संचरण हेतु एक टी वि प्रेषि एंटीना जो पृथ्वी ताल से  $h$  ऊंचाई पर है, का प्रसारण प्रास  $d = \sqrt{2RH}$  है, जहाँ  $R$  पृथ्वी की त्रिज्या है।



वीडियो उत्तर देखें



6. किसी प्रेषि एंटीना की ऊंचाई 72 मीटर है। यदि पृथ्वी की त्रिज्या 6250 किमी ली जाये तो एंटीना द्वारा प्रसारण के लिए प्रसारण क्षेत्रफल ज्ञात कीजिये।

 वीडियो उत्तर देखें

7. मॉडुलन से आप क्या समझते हैं? आयाम मॉडुलित तरंग के उत्पादन हेतु आवश्यक परिपथ आरेख बनाइये।

 वीडियो उत्तर देखें

8. तरंगों के 'मॉडुलन' से क्या तात्पर्य है? किसी माध्यम में तरंगों के संचरण में मॉडुलन की आवश्यकता पर प्रकाश डालिये।



वीडियो उत्तर देखें

9. मॉडुलन तथा विमॉडुलन से क्या अभिप्राय है? आयाम मॉडुलन का अर्थ समझाइये।



वीडियो उत्तर देखें

10. निम्नलिखित की आवृत्ति परासे बताइये:

- A. उच्च-आवृत्ति बैण्ड (HF )
- B. अति-उच्च आवृत्ति बैण्ड (VHF )
- C. अल्ट्रा-उच्च आवृत्ति बैण्ड (UHF )
- D. सुपर- उच्च आवृत्ति बैण्ड (SHF )

**Answer:**



**वीडियो उत्तर देखें**

**11.** रेडियो संचार व्यवस्था का योजनाबद्ध ब्लॉक आरेख बनाइये।

 वीडियो उत्तर देखें

**12.** व्योम तरंगे क्या है? इनके संचरण का संक्षिप्त विवरण दीजिये।

 वीडियो उत्तर देखें

**13.** दृष्टि-रेखा दूरी से क्या अभिप्राय है? अधिकतम दृष्टि-रेखा दूरी के लिए सूत्र लिखिए।

 वीडियो उत्तर देखें

**14.** एंटीना का क्या कार्य है? इसकी न्यूनतम लम्बाई कितनी होती है? सन्देश सिगनलों के लिए लम्बाई लगभग कितनी होनी चाहिए? क्या यह व्यावहारिक है?

 वीडियो उत्तर देखें

15. सिद्ध कीजिये की आकाश तरंगों के संचरण हेतु एक टी वि प्रेषि एंटीना जो पृथ्वी ताल से  $h$  ऊंचाई पर है, का प्रसारण प्रास  $d = \sqrt{2RH}$  है, जहाँ  $R$  पृथ्वी की त्रिज्या है।

 वीडियो उत्तर देखें

16. किसी प्रेषि एंटीना की ऊंचाई 72 मीटर है। यदि पृथ्वी की त्रिज्या 6250 किमी ली जाये तो एंटीना द्वारा प्रसारण के लिए प्रसारण क्षेत्रफल ज्ञात कीजिये।

 वीडियो उत्तर देखें

**17.** मॉडुलन से आप क्या समझते हैं? आयाम मॉडुलित तरंग के उत्पादन हेतु आवश्यक परिपथ आरेख बनाइये।

 वीडियो उत्तर देखें

**18.** तरंगों के 'मॉडुलन' से क्या तात्पर्य है? किसी माध्यम में तरंगों के संचरण में मॉडुलन की आवश्यकता पर प्रकाश डालिये।

 वीडियो उत्तर देखें

19. मॉडुलन तथा विमौडुलान से क्या अभिप्राय है? आयाम मॉडुलन का अर्थ समझाइये।

 वीडियो उत्तर देखें

20. निम्नलिखित की आवृति परासे बताइये:

- A. उच्च-आवृति बैण्ड (HF )
- B. अति-उच्च आवृति बैण्ड (VHF )
- C. अल्ट्रा-उच्च आवृति बैण्ड (UHF )
- D. सुपर- उच्च आवृति बैण्ड (SHF )



**Answer:**



**वीडियो उत्तर देखें**

**दीर्घ उत्तरीय**

1. रेडियो संचार व्यवस्था का योजनाबद्ध ब्लॉक आरेख बनाइये।



**वीडियो उत्तर देखें**

2. आकाश तरंग संचरण की आवृत्ति परास कीजिये। समझाइये कि इन तरंगों का संचरण कितने प्रकार से किया जाता है?

 वीडियो उत्तर देखें

3. आयाम मॉडुलन से आप क्या समझते हैं? एक आयाम माण्डुलित तरंग प्राप्त करने का नामांकित परिपथ आरेख खिचिये।

 वीडियो उत्तर देखें

4. आयाम मॉडुलन से आप क्या समझते हैं? एक आयाम मॉडुलित तरंग कैसे प्राप्त कि जाती है? परिपथ आरेख द्वारा समझाइये।

 वीडियो उत्तर देखें

5. मॉडुलन तथा विमोडुलन से क्या अभिप्राय है? एक आयाम मॉडुलित तरंग को प्राप्त करते हैं समुचित करने को परिपथ आरेख द्वारा समझाइये।

 वीडियो उत्तर देखें

6. मॉड्यूलन से क्या अभिप्राय है? आवश्यक चित्र का उपयोग करते हुए 4 MHz से 40 MHz आवृत्ति परास के संचरण की विधि समझाइये।



वीडियो उत्तर देखें

7. रेडियो संचार व्यवस्था का योजनाबद्ध ब्लॉक आरेख बनाइये।



वीडियो उत्तर देखें

8. आकाश तरंग संचरण की आवृत्ति परास कीजिये। समझाइये कि इन तरंगों का संचरण कितने प्रकार से किया जाता है?

 वीडियो उत्तर देखें

9. आयाम मॉडुलन से आप क्या समझते हैं? एक आयाम माण्डुलित तरंग प्राप्त करने का नामांकित परिपथ आरेख खिचिये।

 वीडियो उत्तर देखें

**10.** आयाम मॉडुलन से आप क्या समझते हैं? एक आयाम मॉडुलित तरंग कैसे प्राप्त कि जाती है? परिपथ आरेख द्वारा समझाइये।

 वीडियो उत्तर देखें

**11.** मॉडुलन तथा विमोडुलन से क्या अभिप्राय है? एक आयाम मॉडुलित तरंग को प्राप्त करते है समुचित करने को परिपथ आरेख द्वारा समझाइये।

 वीडियो उत्तर देखें

12. मॉडुलन से क्या अभिप्राय है? परिपथ चित्र कि सहायता से रेडियो प्रसारण में मॉडुलन कि प्रक्रिया कि तीन विभिन्न विधाओं के नाम लिखिए। आवश्यक चित्र का उपयोग करते हुए 4 MHz से 40 MHz आवृति परास के संचरण की विधि समझाइये।



वीडियो उत्तर देखें

आंकिक

1. एक टी वी टावर एक दिए गए स्थान पर 500 मीटर हैं। यदि पृथ्वी की त्रिज्या 6400 किमी हो, तो इसके प्रसारण

परास की गड़ना कीजिये।



वीडियो उत्तर देखें

2. एक टी वि ट्रांसमीटर प्रेषि की ऊंचाई 125 मीटर है। यदि ग्राही एंटीना भूतल पर हो, तो यह कितना क्षेत्र तय करेगा।  
(पृथ्वी की त्रिज्या =6400 किमी)



वीडियो उत्तर देखें

3. एक ट्रांसमीटर एंटीना की ऊंचाई कितनी हो की यह प्रसारण में 128 किमी दुरी तय कर ले?





वीडियो उत्तर देखें

4. एक टी वि टॉवर की ऊंचाई 160 मीटर है। इसका (i ) कवरेज परास ज्ञात कीजिये, (ii ) इससे कितनी जनसँख्या कवर की जा सकती है, यदि टॉवर के चारों ओर जनसँख्या घनत्व  $1200 \text{ m}^{-3}$  है, (iii) कवरेज परास को दोगुना करने के लिए टॉवर की ऊंचाई कितनी बढ़नी होगी?  
(पृथ्वी की त्रिज्या =6400 किमी)



वीडियो उत्तर देखें

5. एक दूरदर्शन टॉवर की ऊंचाई 75 मीटर है। अधिकतम दुरी क्या है जो दूरदर्शन प्रसारण ग्रहण कर सकता है?

$$R_c = 6.4 \times 10^6 \text{ मीटर}$$



वीडियो उत्तर देखें

6. एक टी वी टॉवर की ऊंचाई 45 मीटर है। इसकी विस्तार दुरी क्या होगी? इन संकेतों को 40 किमी की दूरी पर प्राप्त करने के लिए अभिग्राही एंटीना की न्यूनतम ऊंचाई क्या होगी?



वीडियो उत्तर देखें

7. एक वाहक तरंग जिसकी शिखर वोल्टता 12 वोल्ट है किसी सन्देश सिग्नल को प्रेषित करने के लिए उपयोग की जाती है। मॉड्यूलिक सिग्नल की शिखर वोल्टता क्या होनी चाहिए जिससे मॉड्यूलन सूचकांक 75 % प्राप्त हो?

 वीडियो उत्तर देखें

8. एक मॉड्यूलिक तरंग का अधिकतम आयाम 11 वोल्ट है तथा न्यूनतम आयाम 3 वोल्ट है। मॉड्यूलन सूचकांक का मान ज्ञात कीजिये।

 वीडियो उत्तर देखें

9. एक आयाम मॉडुलित वाहक तरंग का अधिकतम एवं न्यूनतम आयाम क्रमशः 8 वोल्ट एवं 2 वोल्ट है। मॉडुलेशन सूचकांक का मान ज्ञात कीजिये।

 वीडियो उत्तर देखें

10. 100 V की ज्यावक्रीय वोलटता 10 kHz आवृत्ति की ज्यावक्रीय वोलटता से आयाम मॉडुलित की जाती है। परिणामी आयाम मॉडुलित तरंग के आयाम का अधिकतम मान 120 वोल्ट है। मॉडुलन गुणांक की गड़ना कीजिये।



[वीडियो उत्तर देखें](#)

**11.** 10 MHz आवृत्ति तथा 10 V शिखर मान वाली वाहक तरंग 10 kHz आवृत्ति तथा 6 V आयाम की ज्यावक्रीय तरंग द्वारा आयाम मॉडुलित की जाती है। मॉडुलित तरंग का आयाम तथा पार्श्व बैंड आवृत्तियां ज्ञात कीजिये।



[वीडियो उत्तर देखें](#)

**12.** एक टी वी टावर एक दिए गए स्थान पर 500 मीटर हैं। यदि पृथ्वी की त्रिज्या 6400 किमी हो, तो इसके प्रसारण परास की गड़ना कीजिये।



वीडियो उत्तर देखें

13. एक टी वि ट्रांसमीटर प्रेषि की ऊंचाई 125 मीटर है। यदि ग्राही एंटीना भूतल पर हो, तो यह कितना क्षेत्र तय करेगा।  
(पृथ्वी की त्रिज्या =6400 किमी)



वीडियो उत्तर देखें

14. एक ट्रांसमीटर एंटीना की ऊंचाई कितनी हो की यह प्रसारण में 128 किमी दुरी तय कर ले?



वीडियो उत्तर देखें

15. एक टी वि टॉवर की ऊंचाई 160 मीटर है। इसका (i ) कवरेज परास ज्ञात कीजिये, (ii ) इससे कितनी जनसँख्या कवर की जा सकती है, यदि टॉवर के चारों ओर जनसँख्या घनत्व  $1200 \text{ m}^{-2}$  है, (iii) कवरेज परास को दोगुना करने के लिए टॉवर की ऊंचाई कितनी बढ़नी होगी? (पृथ्वी की त्रिज्या =6400 किमी)



वीडियो उत्तर देखें

16. एक दूरदर्शन टॉवर की ऊंचाई 75 मीटर है। अधिकतम दूरी क्या है जो दूरदर्शन प्रसारण ग्रहण कर सकता है?

$$R_c = 6.4 \times 10^6 \text{ मीटर}$$



वीडियो उत्तर देखें

17. एक टी वी टॉवर की ऊंचाई 45 मीटर है। इसकी विस्तार दूरी क्या होगी? इन संकेतों को 40 किमी की दूरी पर प्राप्त करने के लिए अभिग्राही एंटीना की न्यूनतम ऊंचाई क्या होगी?



वीडियो उत्तर देखें



**18.** एक वाहक तरंग जिसकी शिखर वोल्टता 12 वोल्ट है किसी सन्देश सिग्नल को प्रेषित करने के लिए उपयोग की जाती है। मॉड्यूलिक सिग्नल की शिखर वोल्टता क्या होनी चाहिए जिससे मॉड्यूलन सूचकांक 75 % प्राप्त हो?

 वीडियो उत्तर देखें

**19.** एक मॉड्यूलिक तरंग का अधिकतम आयाम 11 वोल्ट है तथा न्यूनतम आयाम 3 वोल्ट है। मॉड्यूलन सूचकांक का मान ज्ञात कीजिये।

 वीडियो उत्तर देखें

20. एक आयाम मॉडुलित वाहक तरंग का अधिकतम एवं न्यूनतम आयाम क्रमशः 8 वोल्ट एवं 2 वोल्ट है। मॉडुलेशन सूचकांक का मान ज्ञात कीजिये।

 वीडियो उत्तर देखें

21. 100 V की ज्यावक्रीय वोलटता 10 kHz आवृत्ति की ज्यावक्रीय वोलटता से आयाम मॉडुलित की जाती है। परिणामी आयाम मॉडुलित तरंग के आयाम का अधिकतम मान 120 वोल्ट है। मॉडुलन गुणांक की गड़ना कीजिये।

 वीडियो उत्तर देखें

22. 10 MHz आवृत्ति तथा 10 V शिखर मान वाली वाहक तरंग 10 kHz आवृत्ति तथा 6 V आयाम की ज्यावक्रीय तरंग द्वारा आयाम मॉडुलित की जाती है। मॉडुलित तरंग का आयाम तथा पार्श्व बैंड आवृत्तियां ज्ञात कीजिये।



[वीडियो उत्तर देखें](#)

विविध प्रतियोगी परीक्षाओं के लिए वस्तुनिष्ठ प्रकार प्रश्न एकक उत्तर प्रकार

1. निम्नलिखित में से किस आवृत्ति की तरंग आयनमंडल की उस परत से वापस हो जाएगी जिसका इलेक्ट्रान घनत्व  $10^{11} \text{ m}^{-3}$  है?

A. 2.8 MHz

B. 10 MHz

C. 12 MHz

D. 18 MHz

**Answer: a**



**वीडियो उत्तर देखें**

2. 10 MHz एक के सिगनल से व्योम तरंग संचरण के लिए आयनमंडल में इलेक्ट्रान घनत्व होना चाहिए:

A.  $1.2 \times 10^{12} - 3$

B.  $10^6 - 3$

C.  $10^{14} - 3$

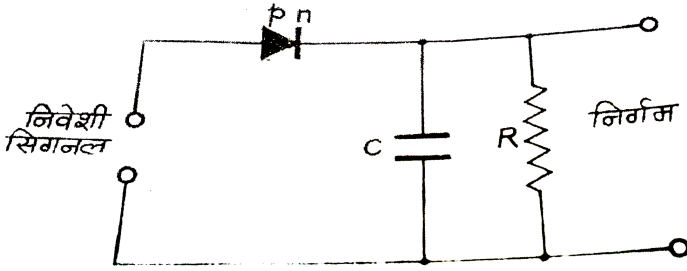
D.  $10^{22} - 3$  |

**Answer: a**



वीडियो उत्तर देखें

3. एक आयाम मॉडुलित तरंग के विमोडुलेशन के लिए परिपथ दिया गया है।  $f$  वाहक आवृत्ति वाले आयाम मॉडुलित सिग्नल के अच्छे विमोडुलेशन के लिए  $RC$  का मान होना चाहिए:



A.  $RC = \frac{1}{f}$

B.  $RC < \frac{1}{f}$

C.  $RC > \frac{1}{f}$

D.  $RC \gg \frac{1}{f}$

**Answer: d**



वीडियो उत्तर देखें

4. आवृत्ति 12 kHz की एक सिग्नल तरंग आवृत्ति 2.51 मेगाहर्ट्ज की एक वाहक लहर के साथ संग्राहक है। ऊपरी और निचले पक्ष बैंड आवृत्तियों क्रमशः हैं।:

A. 2512 kHz, 2508 kHz

B. 2522 kHz, 2498 kHz

C. 2502 kHz, 2498 kHz

D. 2528 kHz, 2488 kHz

**Answer: b**



वीडियो उत्तर देखें

5. 5 kHz आवृत्ति के किसी संकेत (सिगनल) का 2 महज आवृत्ति की वाहक तरंग पर आयाम मॉडुलन किया गया है, तो परिणामी सिगनल (संकेत) की आवृत्ति होगी:

A. 2 MHz केवल

B. 2005 kHz तथा 1995 kHz

C. 2005 kHz, 2000 kHz तथा 1995 kHz

D. 2000 kHz तथा 1995 kHz

**Answer: c**





वीडियो उत्तर देखें

6. आयाम मॉड्युलेशन में ज्यावक्रीय वाहक आवृत्ति को  $\omega_c$  से तथा सिगनल आवृत्ति को  $\omega_m$  से दर्शाती है। सिगनल की बैंड-चौड़ाई ( $\Delta\omega_m$ ) की इस तरह चुनते हैं कि  $\Delta\omega_m \ll \omega_c$ , निम्न में से कौन-सी आवृत्ति मॉड्युलित तरंग में नहीं होगी:

A.  $\omega_c - \omega_m$

B.  $\omega_m$

C.  $\omega_c$

$$D. \omega_m + \omega_c$$

**Answer: b**

 वीडियो उत्तर देखें

7. एक आयाम मॉडुलित तरंग के  $60^\circ$  मॉडुलेशन को संसूचित करने के लिए डायोड संसूचक प्रयुक्त किया जाता है। इसके लिए 250 पिकोफाइरेड का संधारित्र 100 किलोओम के लोड प्रतिरोध के समांतर क्रम में प्रयुक्त किया जाता है, उस महत्तम मॉडुलित आवृत्ति को ज्ञात कीजिये जो इससे संसूचित की जा सके:

A. 10.62 MHz

B. 10.62 kHz

C. 5.31 MHz

D. 5.31 kHz

**Answer: d**



**वीडियो उत्तर देखें**

**8. सही कथन चुनिए:**

A. आयाम मॉडुलन में उच्च आवृति की वाहक तरंग की आवृति में बदलाव ध्वनि सिगनल के आयाम के अनुपाती है

B. आवृति मॉडुलेशन में उच्च आवृति की वाहक तरंग के आयाम में बदलाव ध्वनि सिगनल के आयाम के अनुपाती है

C. आवृति मॉडुलेशन में उच्च आवृति की वाहक तरंग के आयाम में बदलाव ध्वनि सिगनल की आवृति के अनुपाती है

D. आयाम मॉड्यूलन में उच्च आवृत्ति की वाहक तरंग के आयाम में बदलाव ध्वनि सिग्नल के आयाम के अनुपाती है।

**Answer: d**



**वीडियो उत्तर देखें**

9. एक आयाम मॉड्यूलित तरंग का अधिकतम आयाम 25 V तथा न्यूनतम आयाम 5 V है तो इसका मॉड्यूलन सूचकांक होगा:

A.  $1/5$

B.  $1/3$

C.  $3/2$

D.  $2/3$

**Answer: d**



**वीडियो उत्तर देखें**

**10.** एक राडार की शक्ति  $1 \text{ kW}$  है तथा यह  $10 \text{ GHz}$  की आवृत्ति पर परिचालित है। यह  $500$  मीटर ऊंचाई पर एक पहाड़ के शीर्ष पर स्थित है (पृथ्वी की त्रिज्या  $6.4 \times 10^6$ )

मीटर) की सतह पर स्थित कितनी महत्तम दुरी पर राखी वास्तु को यह संसूचित कर सकेगा ?

A. 80 किमी

B. 16 किमी

C. 40 किमी

D. 64 किमी

**Answer: a**



**वीडियो उत्तर देखें**

11. एक टेलीफोन संसाहरण सेवा, वाहक आवृत्ति 10 GHz पर काम करती है। इसका केवल 10 % संचार के लिए उपयोग किया जाता है। यदि प्रत्येक चैनल की बैंड चौड़ाई 5 kHz हो तो एक साथ कितने टेलीफोन चैनल संचारित किये जा सकते हैं?

A.  $2 \times 10^5$

B.  $2 \times 10^6$

C.  $2 \times 10^3$

D.  $2 \times 10^4$

**Answer: a**





वीडियो उत्तर देखें

12. निम्नलिखित में से किस आवृत्ति की तरंग आयनमंडल की उस परत से वापस हो जाएगी जिसका इलेक्ट्रान घनत्व  $10^{11} \text{ m}^{-3}$  है?

A. 2.8 MHz

B. 10 MHz

C. 12 MHz

D. 18 MHz

**Answer: a**



वीडियो उत्तर देखें

13. 10 MHz एक के सिगनल से व्योम तरंग संचरण के लिए आयनमंडल में इलेक्ट्रान घनत्व होना चाहिए:

A.  $1.2 \times 10^{12} \text{ m}^{-3}$

B.  $10^6 \text{ m}^{-3}$

C.  $10^{14} \text{ m}^{-3}$

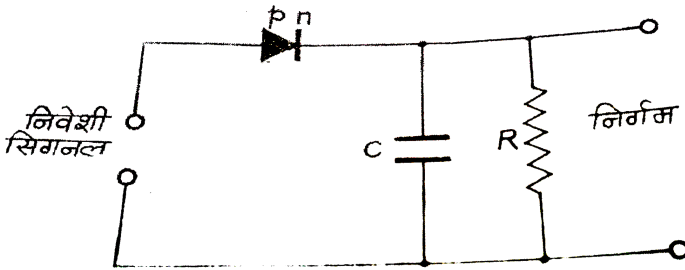
D.  $10^{22} \text{ m}^{-3}$

**Answer: a**



वीडियो उत्तर देखें

14. एक आयाम मॉडुलित तरंग के विमोडुलेशन के लिए परिपथ दिया गया है।  $f$  वाहक आवृत्ति वाले आयाम मॉडुलित सिग्नल के अच्छे विमोडुलेशन के लिए  $RC$  का मान होना चाहिए:



A.  $RC = \frac{1}{f}$

B.  $RC < \frac{1}{f}$

C.  $RC > \frac{1}{f}$

$$D. RC > \frac{1}{f}$$

**Answer: d**



**वीडियो उत्तर देखें**

**15.** आवृत्ति 12 kHz की एक सिग्नल तरंग आवृत्ति 2.51 मेगाहर्ट्ज की एक वाहक लहर के साथ संग्राहक है। ऊपरी और निचले पक्ष बैंड आवृत्तियों क्रमशः हैं।:

A. 2512 kHz, 2508 kHz

B. 2522 kHz, 2498 kHz

C. 2502 kHz, 2498 kHz

D. 2528 kHz, 2488 kHz

**Answer: b**



**वीडियो उत्तर देखें**

**16.** 5 kHz आवृत्ति के किसी संकेत (सिगनल) का 2 MHz आवृत्ति की वाहक तरंग पर आयाम मॉड्यूलन किया गया है, तो परिणामी सिगनल (संकेत) की आवृत्ति होगी:

A. 2 MHz केवल

B. 2005 kHz तथा 1995 kHz

C. 2005 kHz, 2000 kHz तथा 1995 kHz

D. 2000 kHz तथा 1995 kHz

**Answer: c**



**वीडियो उत्तर देखें**

17. आयाम मॉड्युलेशन में ज्यावक्रीय वाहक आवृत्ति को  $\omega_c$  से तथा सिग्नल आवृत्ति को  $\omega_m$  से दर्शाती है। सिग्नल की बैंड-चौड़ाई ( $\Delta\omega_m$ ) की इस तरह चुनते हैं कि

$\Delta\omega_m < \omega_c$ , निम्न में से कौन-सी आवृत्ति मॉडुलित

तरंग में नहीं होगी:

A.  $\omega_c - \omega_m$

B.  $\omega_m$

C.  $\omega_c$

D.  $\omega_m + \omega_c$

**Answer: B**



वीडियो उत्तर देखें

18. एक आयाम मॉडुलित तरंग के  $60^\circ$  मॉडुलेशन को संसूचित करने के लिए डायोड संसूचक प्रयुक्त किया जाता है। इसके लिए 250 पिकोफाइरेड का संधारित्र 100 किलोओम के लोड प्रतिरोध के समांतर क्रम में प्रयुक्त किया जाता है, उस महत्तम मॉडुलित आवृत्ति को ज्ञात कीजिये जो इससे संसूचित की जा सके:

A. 10.62 MHz

B. 10.62 kHz

C. 5.31 MHz

D. 5.31 kHz



**Answer: d**



**वीडियो उत्तर देखें**

**19. सही कथन चुनिए:**

A. आयाम मॉडुलन में उच्च आवृति की वाहक तरंग की आवृति में बदलाव ध्वनि सिगनल के आयाम के अनुपाती है

B. आवृति मॉडुलेशन में उच्च आवृति की वाहक तरंग के आयाम में बदलाव ध्वनि सिगनल के आयाम के

अनुपाती है

C. आवृत्ति मॉडुलेशन में उच्च आवृत्ति की वाहक तरंग के

आयाम में बदलाव ध्वनि सिगनल की आवृत्ति के

अनुपाती है

D. आयाम मॉडुलन में उच्च आवृत्ति की वाहक तरंग के

आयाम में बदलाव ध्वनि सिगनल के आयाम के

अनुपाती है।

**Answer: D**



**वीडियो उत्तर देखें**

20. एक आयाम मॉडुलित तरंग का अधिकतम आयाम 25 V तथा न्यूनतम आयाम 5 V है तो इसका मॉडुलन सूचकांक होगा:

A.  $1/5$

B.  $1/3$

C.  $3/2$

D.  $2/3$

**Answer: d**



**वीडियो उत्तर देखें**

21. एक राडार की शक्ति 1 kW है तथा यह 10 GHz की आवृत्ति पर परिचालित है। यह 500 मीटर ऊंचाई पर एक पहाड़ के शीर्ष पर स्थित है (पृथ्वी की त्रिज्या  $6.4 \times 10^6$  मीटर) की सतह पर स्थित कितनी महत्तम दुरी पर राखी वास्तु को यह संसूचित कर सकेगा ?

A. 80 किमी

B. 16 किमी

C. 40 किमी

D. 64 किमी

**Answer: a**



वीडियो उत्तर देखें

22. एक टेलीफोन संसाहरण सेवा, वाहक आवृत्ति 10 GHz पर काम करती है। इसका केवल 10 % संचार के लिए उपयोग किया जाता है। यदि प्रत्येक चैनल की बैंड चौड़ाई 5 kHz हो तो एक साथ कितने टेलीफोन चैनल संचारित किये जा सकते हैं?

A.  $2 \times 10^5$

B.  $2 \times 10^6$

C.  $2 \times 10^3$

$$D. 2 \times 10^4$$

**Answer: A**



**वीडियो उत्तर देखें**