



PHYSICS

BOOKS - STUDENTS FRIENDS

वैद्युत चुंबकीय तरंग

आंकिक उदाहरण

1. 25MHz आवृत्ति की एक समतल विद्युत-चुंबकीय तरंग मुक्त आकाश में x-अक्ष के अनुदिश चल रही है। किसी बिंदु

पर $\vec{E} = 6.3\hat{j}\frac{V}{m}$ है। इस बिंदु पर चुंबकीय क्षेत्र (\vec{B})

का क्या मान होगा ?



वीडियो उत्तर देखें

2. किसी समतल विद्युत चुंबकीय तरंग में चुंबकीय क्षेत्र निम्नलिखित है -

$$B = 2 \times 10^{-7} \sin(0.5 \times 10^7 x + 1.5 \times 10^{11} t) T$$

तरंग की आवृत्ति तथा तरंग दैर्घ्य कितनी है ?



वीडियो उत्तर देखें

3. किसी समतल विद्युत चुंबकीय तरंग में चुंबकीय क्षेत्र निम्नलिखित है -

$$B = 2 \times 10^{-7} \text{ T}$$

विद्युत क्षेत्र के व्यंजक को निकाले।



वीडियो उत्तर देखें

4. $18 \frac{W}{cm^2}$ ऊर्जा फ्लक्स का प्रकाश परावर्तक पृष्ठ के ऊपर लंबवत आपतित होता है। यदि पृष्ठ का क्षेत्रफल $20cm^2$ हो तो 30 मिनट में पृष्ठ पर डाले गए औसत बल की गणना करें।



 वीडियो उत्तर देखें

5. किसी विद्युत-चुंबकीय तरंग के विद्युतीय क्षेत्र दोलन की आवृत्ति $2.0 \times 10^{10} \text{ Hz}$ तथा आयाम 48 V m^{-1} है।

तरंग का तरंगदैर्घ्य क्या है ?

 वीडियो उत्तर देखें

6. किसी विद्युत-चुंबकीय तरंग के विद्युतीय क्षेत्र दोलन की आवृत्ति $2.0 \times 10^{10} \text{ Hz}$ तथा आयाम 48 V m^{-1} है।

इसके चुंबकीय क्षेत्र का आयाम क्या है ?

 वीडियो उत्तर देखें

7. किसी विद्युत-चुंबकीय तरंग के विद्युतीय क्षेत्र दोलन की आवृत्ति $2.0 \times 10^{10} \text{ Hz}$ तथा आयाम 48 V m^{-1} है।

विद्युत-चुंबकीय तरंग की औसत ऊर्जा घनत्व की गणना करें।

 वीडियो उत्तर देखें

अभ्यासार्थ प्रश्नमाला वस्तुनिष्ठ प्रश्न

1. विद्युत-चुंबकीय तरंगों की उत्पत्ति इनके द्वारा होती है-

A. एक त्वरित आवेश

B. एक स्थिर आवेश

C. अनावेशित आवेश

D. गतिशील आवेश

Answer: A



वीडियो उत्तर देखें

2. $\frac{1}{\mu_0 \epsilon_0}$ की विमा है -

A. $L^2 T^{-2}$

B. $L^{-2}T^2$

C. LT^{-1}

D. $L^{-1}T$

Answer: A



वीडियो उत्तर देखें

3. माइक्रो तरंग वे विद्युत-चुंबकीय तरंग है जिनकी आवृत्ति परास है-

A. माइक्रो हटर्ज

B. मेगा हर्ट्ज

C. जिगा हर्ट्ज

D. हर्ट्ज है।

Answer: C



वीडियो उत्तर देखें

4. त्वरित आवेश उत्पन्न करती है-

A. α -rays

B. γ -rays

C. β -rays

D. e.m. waves

Answer: D



वीडियो उत्तर देखें

5. इनमे से किस विद्युत-चुंबकीय तरंग स्पेक्ट्रम का सबसे लघु तरंगदैर्घ्य होता है-

A. माइक्रो तरंग

B. पराबैगनी

C. x-किरण

D. γ -किरण

Answer: D



वीडियो उत्तर देखें

6. विद्युत-चुंबकीय तरंग होता है-

A. अनुदैर्घ्य

B. अनुप्रस्थ

C. प्रगामी तरंग

D. इनमें कोई नहीं

Answer: B



वीडियो उत्तर देखें

7. इनमें से कौन-सा अवरक्त तरंगदैर्घ्य है-

A. 10^{-4} cm

B. 10^{-5} cm

C. 10^{-6} cm

D. 10^{-7} cm

Answer: A



वीडियो उत्तर देखें

8. अगर x-rays, y-rays तथा पराबैगनी किरणों की आवृत्ति क्रमशः a, b तथा c हो तब-

A. $a < b, b > c$

B. $a > b, b > c$

C. $a > b, b < c$

D. $a < b, b < c$

Answer: A



उत्तर देखें

9. विद्युत-चुंबकीय तरंगों का वेग हवा में होता है-

A. $\sqrt{\mu_0 \epsilon_0}$

B. $\frac{1}{\sqrt{\mu_0 \epsilon_0}}$

C. $\sqrt{\frac{\mu_0}{\epsilon_0}}$

D. $\sqrt{\frac{\epsilon_0}{\mu_0}}$

Answer: B



वीडियो उत्तर देखें

10. विद्युत-चुंबकीय तरंग का संचरण-

- A. विद्युतीय क्षेत्र के लंबवत
- B. चुंबकीय क्षेत्र के लंबवत
- C. दोनों के लंबवत होता है
- D. None of these

Answer: C



वीडियो उत्तर देखें

अभ्यासार्थ प्रश्नमाला रिक्त स्थानों को भरे

1. विद्युत-चुंबकीय तरंग _____ आवेशित कणों से उत्पन्न होती है।



वीडियो उत्तर देखें

2. विद्युत-चुम्कीय तरंग का संचरण परिवर्तित विद्युत तथा चुंबकीय क्षेत्र के _____ होता है।



वीडियो उत्तर देखें

3. विद्युत-चुंबकीय तरंग, _____ तरंग होता है।



वीडियो उत्तर देखें

4. निर्वात या हवा में विद्युत-चुंबकीय तरंगों का वेग _____
 $m s^{-1}$ होता है।



वीडियो उत्तर देखें

5. विद्युत-चुंबकीय तरंगों के संचरण के लिए किसी _____
माध्यम की आवश्यकता नहीं होती।

 वीडियो उत्तर देखें

6. विद्युत-चुंबकीय तरंगों का वेग $c = \frac{1}{\sqrt{\dots}}$ होता है।

 वीडियो उत्तर देखें

7. विद्युत-चुंबकीय तरंगों का सिद्धांत सर्वप्रथमने दिया।

 वीडियो उत्तर देखें

8. विद्युत-चुंबकीय तरंगों का प्रायोगिक रूप में प्रदर्शन सर्वप्रथम _____ ने किया।

 वीडियो उत्तर देखें

9. सबसे लघु तरंगदैर्घ्य का विद्युत-चुंबकीय तरंग _____ किरण है।

 वीडियो उत्तर देखें

10. विद्युत-चुंबकीय तरंग का औसत ऊर्जा घनत्व
_____ होता है।

 वीडियो उत्तर देखें

अभ्यासार्थ प्रश्नमाला लघु उत्तरीय प्रश्न

1. विस्थापन धारा क्या है ?

 वीडियो उत्तर देखें

2. मैक्सवेल ने विस्थापन धारा की अविधारण क्यों दिया ?
व्याख्या करें।

 वीडियो उत्तर देखें

अभ्यासार्थ प्रश्नमाला दीर्घ उत्तरीय प्रश्न

1. वैद्युत चुंबकीय तरंग क्या है ? इसके इतिहास को लिखें।

 वीडियो उत्तर देखें

2. वैद्युत-चुंबकीय विकिरण क्या है ? वैद्युत चुंबकीय विकिरण के मुख्य भागों को उनकी आवृत्ति तथा उत्पादक स्रोत के आधार पर किस प्रकार वर्गीकरण किया जाता है ?



वीडियो उत्तर देखें

अभ्यासार्थ प्रश्नमाला आंकिक

1. x-किरण का तरंगदैर्घ्य 1\AA है। इसकी आवृत्ति की गणना करें।



वीडियो उत्तर देखें

2. कोई राडार $2 \times 10^9 \text{ Hz}$ आवृत्ति तरंग उत्पादित करता है ? तरंग का तरंग दैर्घ्य क्या है ?

 वीडियो उत्तर देखें

3. ग्रीन प्रकाश का तरंगदैर्घ्य $5.5 \times 10^{-5} \text{ cm}$ है।

MHz में आवृत्ति तथा μS में आवर्त काल क्या होगा ?

 वीडियो उत्तर देखें

4. ग्रीन प्रकाश का तरंगदैर्घ्य $5.5 \times 10^{-5} \text{ cm}$ है।

अगर काँच का अववतनाक 1.5 हो, तब काँच में इसका

तारंगदैर्घ्य क्या होगा ? $c = 3 \times 10^8 \text{ ms}^{-1}$



वीडियो उत्तर देखें