



## PHYSICS

### BOOKS - NAVBODH PHYSICS

## विद्युत चुम्बकीय तरंगें

वस्तुनिष्ठ प्रश्न

1. विद्युत-चुम्बकीय तरंगें उत्पन्न होती हैं-

A. त्वरित आवेश में

B. स्थिर आवेश से

C. एकसमान वेग से गतिमान आवेश से

D. धारावाही चालक से |

**Answer: A**



**वीडियो उत्तर देखें**

2. विद्युत-चुम्बकीय किरणे नहीं है-

A. X-किरणे

B. पराबैगनी किरणे

C. बीटा किरणे

D. दृश्य प्रकाश किरणे |

**Answer: C**

 वीडियो उत्तर देखें

3. विद्युत- चुम्बकीय तरंगों के अस्तित्व की प्रायोगिक पुष्टि सर्वप्रथम की थी-

A. मैक्सवेल ने

B. हर्ट्ज ने

C. बोस ने

D. मारकोनी ने |

**Answer: B**

 वीडियो उत्तर देखें

4. निर्वात में विद्युत-चुम्बकीय तरंग की चाल के लिए सूत्र है-

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

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

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

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

**Answer: B**



**वीडियो उत्तर देखें**

5. ओजोनमंडल अवशोषित करता है-

A. दृश्य प्रकाश

B. माइक्रो तरंगे

C. अवरक्त विकिरण

D. पराबैगनी विकिरण |

**Answer: D**



**वीडियो उत्तर देखें**

6. यदि विद्युत-चुम्बकीय तरंग में विद्युत वेक्टर X-दिशा में चुम्बकीय वेक्टर Y-दिशा में है, तो उसकी संचरण दिशा होगी-

A. X-दिशा

B. Y- दिशा

C. Z-दिशा

D. कुछ भी |

**Answer: C**



**वीडियो उत्तर देखें**

**रिक्त स्थानों की पूर्ति कीजिए**

**1. विद्युत-चुम्बकीय तरंगे..... तरंगे होती है |**



**वीडियो उत्तर देखें**

2. विद्युत-चुम्बकीय तरंगों में एक-दूसरे के लंबवत तलों में..... तथा ..... के ज्यावकीय दोलन होते हैं।

 वीडियो उत्तर देखें

3. दृश्य प्रकाश का रंग उसकी ..... पर निर्भर करता है।

 वीडियो उत्तर देखें

4. रोगों के कीटाणुओं को मारने में ..... किरणों का उपयोग किया जाता है।



 वीडियो उत्तर देखें

5. दृश्य प्रकाश की तरंगदैर्घ्य परास..... होती है |

 वीडियो उत्तर देखें

6. सबसे अधिक आवृत्ति को विद्युत-चुम्बकीय तरंगे..... है |

 वीडियो उत्तर देखें

7. वे तरंगे जिनकी आवृत्ति मेगाहर्ट्ज की कोटि की होती है  
..... कहलाती है |

 वीडियो उत्तर देखें

एक शब्द एक वाक्य में उत्तर दीजिए

1. क्या विस्थापन धारा चालन की तरह चुम्बकीय क्षेत्र का  
स्रोत है ?

 वीडियो उत्तर देखें

2. विस्थापन धारा किसके कारण उत्पन्न होती है ?

 वीडियो उत्तर देखें

3. विद्युत-चुम्बकीय तरंगों की प्रकृति बताइए ।

 वीडियो उत्तर देखें

4. विद्युत-चुम्बकीय तरंगों की खोज किसने की थी ?

 वीडियो उत्तर देखें

5. निर्वात-में विद्युत-चुम्बकीय तरंगों के वेग का सूत्र क्या है ?

 वीडियो उत्तर देखें

6. कुहरे में स्थित वस्तुओं को देखने के लिए किन तरंगों का उपयोग किया जाता है ?

 वीडियो उत्तर देखें

7. दृश्य तरंगों का तरंगदैर्घ्य परास लिखिए ।

 वीडियो उत्तर देखें

## अति लघु उत्तरीय प्रश्न

1. निम्नलिखित विकिरणों को उनकी आवृत्ति के सापेक्ष आरोही क्रम में लिखिए-

X-किरणे, सूक्ष्म तरंगे, परिवैगनी तरंगे, रेडियो तरंगे ।



वीडियो उत्तर देखें

2. उस विद्युत-चुम्बकीय विकिरण का नाम लिखिए जिसका तरंगदैर्घ्य  $10^{-2}\text{m}$  के परास में होता है ।



वीडियो उत्तर देखें

 वीडियो उत्तर देखें

3. दृश्य स्पेक्ट्रम का तरंगदैर्घ्य परास क्या है ?

 वीडियो उत्तर देखें

4. क्रिस्टलो की संरचना ज्ञात करने के लिए किन किरणों का उपयोग किया जाता है ?

 वीडियो उत्तर देखें

5. विद्युत चुम्बकीय रेडियो तरंगों का उत्पादन किससे होता है ?

 वीडियो उत्तर देखें

6. विद्युत चुम्बकीय रेडियो तरंगों का उत्पादन हर्ट्ज ने किसके द्वारा किया ?

 वीडियो उत्तर देखें

7. तरंगदैर्घ्य  $5000 \text{ \AA}$  और  $8000 \text{ \AA}$  वाली प्रकाश तरंगों का निर्वात में वेग अनुपात ज्ञात कीजिए।

 वीडियो उत्तर देखें

8. विद्युत चुम्बकीय तरंग के किस गुण के कारण यह माना जाता है कि प्रकाश तरंगें विद्युत चुम्बकीय तरंगें होती हैं ?

 वीडियो उत्तर देखें

लघु उत्तरीय प्रश्न



1. समष्टि में विद्युत और चुम्बकीय क्षेत्र किस प्रकार संचरित होते हैं ?

 वीडियो उत्तर देखें

2. निर्वात में विद्युत-चुम्बकीय तरंगों का वेग किस सूत्र द्वारा दिया जाता है ?

 वीडियो उत्तर देखें

3. विद्युत-चुम्बकीय तरंगों के आविष्कारक कौन हैं ?





वीडियो उत्तर देखें

4. क्या विद्युत-चुम्बकीय तरंगो विद्युत क्षेत्र या चुम्बकीय शटर से विक्षेपित होती है ?



वीडियो उत्तर देखें

5. विद्युत-चुम्बकीय तरंगो में क्या दोलन करते है ? ये तरंगो अनुप्रस्थ है या अनुदैर्घ्य ?



वीडियो उत्तर देखें

6. निर्वात में विद्युत-चुम्बकीय तरंगों के लिए विद्युत क्षेत्र और चुम्बकीय क्षेत्र के आयामों में सम्बन्ध लिखिए।

 वीडियो उत्तर देखें

7. समझाइए कि विद्युत-चुम्बकीय तरंगों की प्रकृति अनुप्रस्थ होती है।

 वीडियो उत्तर देखें

8. विद्युत-चुम्बकीय वर्णक्रम में उपस्थित तरंगों को आवृत्ति के बढ़ते क्रम में लिखिए।



वीडियो उत्तर देखें

9. विद्युत चुम्बकीय वर्णक्रम में उपस्थित तरंगो को उनके बढ़ते तरंगदैर्घ्य के क्रम में लिखिए |



वीडियो उत्तर देखें

10. निम्नलिखित विद्युत-चुम्बकीय तरंगो को बढ़ते तरंगदैर्घ्य के क्रम में व्यवस्थित कीजिए- सूक्ष्म तरंगे-  $\gamma$ -किरणे, रेडियो तरंगे, पराबैगनी किरणे |



वीडियो उत्तर देखें

11. कुहरे में संकेत क्र रूप में किन तरंगो का उपयोग किया जाता है और क्यों ?

 वीडियो उत्तर देखें

12.  $10^{-10}$  मीटर तरंगदैर्घ्य विद्युत -चुम्बकीय तरंग के किस क्षेत्र में पड़ता है ?

 वीडियो उत्तर देखें

13. विस्थापन धारा क्या है ?



वीडियो उत्तर देखें

14. फोटोग्राफी के अंध कक्ष में लाल रंग का धीमा प्रकाश क्यों रखा जाता है ?



वीडियो उत्तर देखें

15. पराबैगनी किरणों को उत्सर्जित करने वाले लैम्पो के बल्ब क्वार्ट्ज के क्यों बनाए जाते हैं ?

 वीडियो उत्तर देखें

16. प्रकाशिक और रेडियो दूरदर्शी पृथ्वी पर ही बनाये जाते हैं, किन्तु X-किरण खगोलिक पृथ्वी की परिक्रमा कर रहे कृत्रिम उपग्रह से ही संभव है, क्यों ?

 वीडियो उत्तर देखें

17. यदि पृथ्वी पर वायुमंडल नहीं होता तो क्या उसका पृष्ठीय ताप उतना ही होता है जितना की अभी है ?

 वीडियो उत्तर देखें

**18.** वायुमण्डल की अनुप्रस्थिति वायुमण्डल की सतह के ताप को किस प्रकार प्रभावित करती है ?

 वीडियो उत्तर देखें

**19.** वायुमण्डल की आयनन अवस्था किन कारको पर निर्भर करती है ?

 वीडियो उत्तर देखें



20. X-किरणों किसे कहते हैं ? इसके दो उपयोग लिखिए ।



वीडियो उत्तर देखें

21. निम्न के एक-एक उपयोग लिखिए-

माइक्रो तरंग, अवरक्त तरंग, पराबैंगनी किरणें, गामा किरणें ।



वीडियो उत्तर देखें

22. राडार प्रणाली में प्रयुक्त तरंग की प्रकृति क्या होती है ?

उनका तरंगदैर्घ्य परास लिखिए ।

 वीडियो उत्तर देखें

23. पृथ्वी के वायुमण्डल में ओजोन परत कहा है ? इसका क्या महत्व है ?

 वीडियो उत्तर देखें

24. विद्युत-चुम्बकीय तरंगे क्या है ? इनके कोई चार गुण लिखिए |

 वीडियो उत्तर देखें

25. विद्युत-चुम्बकीय तरंगे क्या है ? इनके मुख्य गुणों का वर्णन कीजिए ।

 वीडियो उत्तर देखें

26. ध्वनि तरंगो एवं विद्युत-चुम्बकीय तरंगो में अंतर लिखिए ।

 वीडियो उत्तर देखें

27. विद्युत-चुम्बकीय तरंगो के स्वरूपों का वर्णन कीजिए ।

 वीडियो उत्तर देखें



वीडियो उत्तर देखें

28. विद्युत-चुम्बकीय स्पेक्ट्रम के विभिन्न भागों के क्या उपयोग हैं ?



वीडियो उत्तर देखें

29. विद्युत-चुम्बकीय तरंगें जिस तरह सतह पर आपतित होती हैं, उस पर दाब डालती हैं | स्पष्ट कीजिए |



वीडियो उत्तर देखें

**30.** एक सरल उदाहरण देकर समझाइए की विद्युत चुम्बकीय तरंगे किस प्रकार ऊर्जा और संवेग वहन करती है ?

 **वीडियो उत्तर देखें**

**31.** वि.चु. तरंगो के विभिन्न भागो के आविष्कारक के नाम बताइए |

 **वीडियो उत्तर देखें**

**32.** विद्युत-चुम्बकीय तरंगो के प्रायोगिक प्रदर्शन हेतु हर्ट्ज के प्रयोग का वर्णन कीजिए |



वीडियो उत्तर देखें

33. विस्थापन धारा क्या है ? समझाइए एक इसका मथव लिखिए |



वीडियो उत्तर देखें

## दीर्घ उत्तरीय प्रश्न

1. एक समतल विद्युत चुंबकीय तरंग निर्वात में Z-अक्ष के अनुदिश चल रही है | इसके विद्युत तथा चुंबकीय क्षेत्रों के

सदिश की दिशा के बारे में आप क्या कहेंगे ? यदि तरंग की आवृत्ति 30 MHz हो, तो उसकी तरंगदैर्घ्य कितनी होगी ?

 वीडियो उत्तर देखें

2. एक रेडियो 7-5 MHz से 12 MHz बैंड के किस स्टेशन से समस्वरित हो सकता है | सांगत तरंगदैर्घ्य बैंड क्या होगा ?

 वीडियो उत्तर देखें

3. निर्वात में एक आवर्त विद्युत चुंबकीय तरंग के चुंबकीय क्षेत्र वाले भाग का आयाम  $B_0 = 510nT$  है | तरंग के

विद्युत क्षेत्र वाले भाग का आयाम क्या है ?

 वीडियो उत्तर देखें

4. 25 MHz आवृत्ति की एक समतल विद्युत चुंबकीय तरंग निर्वात में X-दिशा के अनुदिश गतिमान है | दिक्-काल में किसी विशिष्ट बिंदु पर  $\vec{E} = 6 \cdot 3 \hat{j} V/m$  है | इस बिंदु पर  $\vec{B}$  का मान क्या है ?

 वीडियो उत्तर देखें