



PHYSICS

BOOKS - NAVBODH PHYSICS (HINDI)

विद्युत चुंबकीय तरंगें

वस्तुनिष्ठ प्रश्न

1. विद्युत -चुम्बकीय तरंगों की खोज निम्न ने की थी-

A. फैराडे

B. मैक्सवेल

C. हर्ट्ज

D. मारकोनी।

Answer: B



वीडियो उत्तर देखें

2. विद्युत चुम्बकीय तरंगों के अस्तित्व की प्रायोगिक पुष्टि

सर्वप्रथम निम्न ने की थी -

A. फ़ैराडे

B. मैक्सवेल

C. हर्ट्ज

D. मार्कोनी।

Answer: C



वीडियो उत्तर देखें

3. गतिशील विद्युत आवेश उत्पन्न करता है-

A. स्थिर वैद्युत क्षेत्र

B. चुंबकीय क्षेत्र

C. स्थिर वैद्युत क्षेत्र साथ ही साथ चुंबकीय क्षेत्र

D. दोनों क्षेत्रों में से कोई नहीं

Answer: C

 वीडियो उत्तर देखें

4. विद्युत -चुम्बकीय तरंग में विद्युत क्षेत्र और चुम्बकीय क्षेत्र होते हैं-

A. परस्पर समान्तर

B. परस्पर लम्बवत्

C. एक-दूसरे से न्यून कोण पर झुके

D. एक-दूसरे से अधिक कोण पर झुके।

Answer: B



वीडियो उत्तर देखें

5. निम्नलिखित में से कौन-सी विद्युत -चुम्बकीय तरंग नहीं है -

A. γ किरणें

B. X-किरणें

C. रेडियों -तरंगें

D. β -किरणें

Answer: D



वीडियो उत्तर देखें

6. निम्न में से लम्बी तरंग कौन-सी है-

A. रेडियो-तरंग

B. γ किरण

C. सूक्ष्म -तरंगें

D. X- किरण

Answer: A



वीडियो उत्तर देखें

7. पराबैंगनी किरणों का तरंगदैर्घ्य -

A. रेडियो तरंगों से अत्यधिक होता है

B. γ - किरणों से कम, होता है।

C. दृश्य विकिरणों से अधिक होता है

D. X-किरणों से अधिक होता है।

Answer: D



वीडियो उत्तर देखें

8. दूरसंचार के लिए कौन-सी तरंग उपयुक्त है-

A. पराबैंगनी

B. अवरक्त

C. सूक्ष्म-तरंगें

D. दृश्य प्रकाश।

Answer: C



वीडियो उत्तर देखें

9. दृश्य प्रकाश का तरंगदैर्घ्य निम्न क्रम का होता है-

A. 10^{-3} मीटर

B. 1 मीटर

C. 10^{-10} मीटर

D. 6×10^{-7} मीटर

Answer: D



वीडियो उत्तर देखें

10. निम्नलिखित में से कौन-सी तरंग विद्युत चुम्बकीय तरंगे नहीं है

A. γ -किरणें

B. X-किरणें

C. ध्वनि तरंगे

D. रेडियों -तरंगें

Answer: C



वीडियो उत्तर देखें

11. सूक्ष्म तरंगों के तरंगदैर्घ्य का विस्तार है-

A. 10^{-3} मी. से 0.1 मी.

B. 10^{-3} मी. से 10^{-4} मी.

C. 10^{-3} मी. से 5×10^{-5} मी.

D. 10^{-3} मी. से 2×10^{-5} मी.

Answer: A



वीडियो उत्तर देखें

12. रेडियो तरंगों के तरंगदैर्घ्य का मान होता है

A. 10^{-3} मी. से 2 मी.

B. 10^{-4} मी. से 10^{-6} मी.

C. 10^{-3} मी. से 1 मी.

D. 1 मी. से 10^{-3} मी.

Answer: D



वीडियो उत्तर देखें

13. दूरसंचार के लिए कौन-सी तरंग उपयुक्त है-

A. पराबैंगनी

B. अवरक्त

C. सूक्ष्म तरंग

D. दृश्य प्रकाश।

Answer: C



वीडियो उत्तर देखें

14. ओजोन परत अवशोषित करती है-

A. दृश्य प्रकाश को

B. रेडियो तरंगों को

C. X-किरणों एवं पराबैंगनी किरणों को

D. गामा किरणों को।

Answer: C

 वीडियो उत्तर देखें

रिक्त स्थानों की पूर्ति कीजिए

1. एक त्वरित आवेश..... को उत्पन्न करता है।

 वीडियो उत्तर देखें

2. विद्युत चुंबकीय तरंगों का प्रयोगशाला में उत्पादन सर्वप्रथम..... ने किया था।

 वीडियो उत्तर देखें

3. निर्यात में विद्युत चुंबकीय तरंगों के वेग का सूत्र..... है।

 वीडियो उत्तर देखें

4. पृथ्वी तल से ओज़ोन पर्त की लगभग ऊँचाईहोती है।



वीडियो उत्तर देखें

5. अंधेरे में फ़ोटोग्राफ़ी के लिएतरंगों का उपयोग किया जाता है।



वीडियो उत्तर देखें

6. पराबैंगनी प्रकाश देने वाले लैंपों के बल्बके बनाये जाते हैं।



वीडियो उत्तर देखें

7. मानव नेत्र.....तरंगदैर्घ्य के प्रकाश के लिए अधिक सुग्राही है।

 वीडियो उत्तर देखें

8. विद्युत चुंबकीय तरंगों में विद्युत क्षेत्र और चुंबकीय क्षेत्र परस्पर.....होते हैं।

 वीडियो उत्तर देखें

9. ध्वनि तरंगें अनुदैर्घ्य तरंगें होती हैं। विद्युत चुंबकीय तरंगें.....तरंगें होती हैं।

 वीडियो उत्तर देखें

10. विस्थापन धारा में परिवर्तन के कारण उत्पन्न होती है।

 वीडियो उत्तर देखें

उचित संबंध जोड़िए

1. 

 उत्तर देखें

2. सही जोड़ें

विद्युत् चुम्बकीय तरंगें

1. पराबैंगनी किरणें
2. γ -किरणें
3. अवरक्त किरणें
4. X-किरणें
5. दीर्घ रेडियो तरंगें

उपयोग

- (a) अंधेरे में फोटोग्राफी में
- (b) टूटी हड्डियों का पता लगाने में
- (c) कैंसर के इलाज में
- (d) पुलिस रेडियो प्रसारण में
- (e) कौटनाशक के रूप में।

 वीडियो उत्तर देखें

अति लघु उत्तरीय प्रश्न

1. विस्थापन धारा किसे कहते हैं ?



वीडियो उत्तर देखें

2. क्या विस्थापन धारा चालन धारा की तरह चुम्बकीय क्षेत्र का स्रोत 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 बेग 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. निम्नलिखित विकिरणों को उनकी आवृत्ति के सापेक्ष आरोही (Ascending) क्रम में लिखिए-

X-किरणें, सूक्ष्म तरंगें, पराबैंगनी तरंगें, रेडियो तरंगें।

 वीडियो उत्तर देखें

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

 वीडियो उत्तर देखें

9. दृश्य स्पेक्ट्रम का तरंगदैर्घ्य परास क्या है ?

 वीडियो उत्तर देखें

10. क्रिस्टलों की संरचना ज्ञात करने के लिए किन किरणों का उपयोग किया जाता है ?

 वीडियो उत्तर देखें

लघु उत्तरीय प्रश्न

1. विद्युत -चुम्बकीय तरंगें क्या हैं ? इनकी प्रकृति बताइए।

 वीडियो उत्तर देखें

2. विद्युत -चुम्बकीय तरंगों के चार गुण लिखिए।

 वीडियो उत्तर देखें

3. (i) निर्वात में विद्युत -चुम्बकीय तरंग के लिए विद्युत क्षेत्र और चुम्बकीय क्षेत्र के आयामों में सम्बन्ध लिखिए।

(ii) बताइए कि विद्युत -चुम्बकीय तरंगों की प्रकृति अनुप्रस्थ होती है।



वीडियो उत्तर देखें

4. हर्ट्ज के द्वारा उत्पन्न विद्युत -चुम्बक तरंग के तरंगदैर्घ्य की सीमा क्या थी ?



वीडियो उत्तर देखें

5. जे। सी। बोस द्वारा उत्पन्न विद्युत -चुम्बक तरंगों के तरंगदैर्घ्य की सीमा क्या थी ?



वीडियो उत्तर देखें

6. कुहरे में संकेत के रूप में किन तरंगों का उपयोग किया जाता है और क्यों ?

 वीडियो उत्तर देखें

7. फोटोग्राफी के अन्य कक्ष में लाल रंग का धीमा प्रकाश क्यों रखा जाता है ?

 वीडियो उत्तर देखें

8. पराबैंगनी किरणों को उत्सर्जित करने वाले लैम्पों के बल्ब क्वार्ट्ज के क्यों बनाए जाते हैं ?

 वीडियो उत्तर देखें

9. संचार प्रणाली से सूक्ष्मतरंगों के क्या लाभ हैं ?

 वीडियो उत्तर देखें

10. सूक्ष्म तरंगें क्या हैं ? इनके दो महत्वपूर्ण उपयोग बताइये।

 वीडियो उत्तर देखें

11. माइक्रो तरंग, का एक उपयोग लिखिए।

 वीडियो उत्तर देखें

12. अवरक्त तरंगों का एक उपयोग लिखिए।

 वीडियो उत्तर देखें

13. पराबैंगनी किरणों का एक उपयोग लिखिए।

 वीडियो उत्तर देखें

14. गामा किरणों का एक उपयोग लिखिए।

 वीडियो उत्तर देखें

15. रेडियो तरंगों के प्रकार लिखकर प्रत्येक का एक-एक उपयोग लिखिए ।

 वीडियो उत्तर देखें

16. विद्युत -चुम्बकीय तरंगें क्या हैं ? इनके कोई चार गुण लिखिए ।

 वीडियो उत्तर देखें

17. विद्युत -चुम्बकीय तरंगें क्या हैं? इनके मुख्य गुणों का वर्णन कीजिए।

 वीडियो उत्तर देखें

18. ध्वनि तरंगों एवं विद्युत-चुम्बकीय तरंगों में अंतर लिखिए ।



वीडियो उत्तर देखें

19. विद्युत -चुम्बकीय तरंगों के स्वरूपों का वर्णन कीजिए।



वीडियो उत्तर देखें

20. विद्युत-चुंबकीय स्पेक्ट्रम के विभिन्न भागों के क्या उपयोग हैं ?



वीडियो उत्तर देखें

21. विद्युत चुंबकीय तरंगें जिस सतह पर आपतित होती हैं, उस पर दाब डालती हैं। स्पष्ट कीजिए।

 वीडियो उत्तर देखें

22. एक सरल उदाहरण देकर समझाइए कि विद्युत चुंबकीय तरंगें किस प्रकार ऊर्जा और संवेग वहन (carry) करती हैं ?

 वीडियो उत्तर देखें

23. माइक्रोवेव ऑवन में सूक्ष्म तरंगों की आवृत्ति को जल अणुओं की अनुनादी आवृत्ति से मेल खाना चाहिए, क्यों ?

 **वीडियो उत्तर देखें**

24. वि. चु. तरंगों के विभिन्न भागों के आविष्कारक के नाम बताइए।

 **वीडियो उत्तर देखें**

25. विद्युत -चुम्बकीय तरंगों के प्रायोगिक प्रदर्शन हेतु हट्ज के प्रयोग का वर्णन कीजिए।

 वीडियो उत्तर देखें

26. विस्थापन धारा क्या है? समझाइए एवं इसका महत्व लिखिए।

 वीडियो उत्तर देखें

आंकिक प्रश्न

1. चित्र में एक संधारित्र दर्शाया गया है जो 12cm त्रिज्या की दो वृत्ताकार प्लेटों को 5.0mm की दूरी पर रखकर बनाया गया है | संधारित्र को एक बाह्य स्रोत (जो चित्र में नहीं दर्शाया गया है) द्वारा आवेशित किया जा रहा है | आवेशकारी धारा नियत है और इसका मान 0.15A है | धारिता एवं प्लेटों के बीच विभवांतर परिवर्तन की दर का परिकलन कीजिए

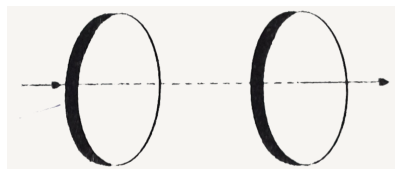


 वीडियो उत्तर देखें

2. चित्र में एक संधारित्र दर्शाया गया है जो 12cm त्रिज्या की दो वृत्ताकार प्लेटों को 5.0mm आवेशित किया जा रहा है।

आवेशकारी धारा नियत है और इसका मान 0.15A है।

प्लेटों के बीच विस्थापन धारा ज्ञात कीजिए।



 वीडियो उत्तर देखें

3. चित्र में एक संधारित्र दर्शाया गया है जो 12cm त्रिज्या की दो वृत्ताकार प्लेटों को 5.0mm आवेशित किया जा रहा है।

आवेशकारी धारा नियत है और इसका मान 0.15A है।

क्या किरखोफ का प्रथम नियम संधारित्र की प्रत्येक प्लेट पर लागू होता है ? स्पष्ट कीजिए।





उत्तर देखें

4. एक समतल विद्युत चुंबकीय तरंग निर्वात में 2- 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

5. एक रेडियो 7.5 MHz से 12 MHz बैंड के किसी स्टेशन से समस्वरित हो सकता है। संगत तरंगदैर्घ्य बैंड क्या होगा ?

 वीडियो उत्तर देखें

6. 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

7. 25 MHz आवृत्ति की एक समतल विद्युत चुंबकीय तरंग निर्वात में X-दिशा के अनुदिश गतिमान है। दिक्-काल (Space) में किसी विशिष्ट बिंदु पर $\vec{E} = 6.3\hat{j}V/m$ है इस बिंदु पर \vec{B} का मान क्या है ?



वीडियो उत्तर देखें