



PHYSICS

BOOKS - MTG PHYSICS (HINDI)

विद्युतचुम्बकीय तरंगे

बहुविकल्प प्रश्न पिटारा विस्थापन धारा

1. निम्न में से कौन-सा मैक्सवेल के समीकरण को प्रदर्शित नहीं करता है ?

A. $\oint \vec{E} \cdot d\vec{A} = \frac{q}{\epsilon_0}$

B. $\oint \vec{B} \cdot d\vec{A} = 0$

C. $\oint \vec{E} \cdot d\vec{l} = \frac{-dB}{dt}$

D. $\oint \vec{B} \cdot d\vec{l} = \mu_0 I_C + \mu_0 \epsilon_0 \frac{d\phi_E}{dt}$

Answer: C

 वीडियो उत्तर देखें

2. विद्युतचुम्बकत्व के अपने प्रसिद्ध समीकरण में मैक्सवेल ने किसी अवधारणा को प्रतिपादित किया ?

- A. प्रत्यावर्ती धारा
- B. विस्थापन धारा
- C. प्रतिबाधा
- D. प्रतिघात

Answer: B

 उत्तर देखें

3. एक समतल विद्युत चुम्बकीय तरंग X-दिशा के अनुदिश मुक्त आकाश में गति करती है | यदि स्थान एवं समय में विशिष्ट बिंदु पर \vec{B} (टेसला में) का मान $1.2 \times 10^{-8} \hat{k}$, है तो उसी बिंदु पर \vec{E} (Vm^{-1}) का मान क्या होगा ?

A. $1.2 \hat{j}$

B. $3.6 \hat{k}$

C. $1.2 \hat{k}$

D. $3.6 \hat{j}$

Answer: D



वीडियो उत्तर देखें

4. यदि चर आवृत्ति के प्रत्यावर्ती धारा स्रोत को संधारित्र से जोड़ा जाता है तो आवृत्ति में कमी के साथ विस्थापन धारा-

A. बढ़ेगी

B. घटेगी

C. नियत रहेगी

D. पहले घटेगी फिर बढ़ेगी |

Answer: B



वीडियो उत्तर देखें

5. समांतर प्लेट संधारित्र पर आवेश $q = q_0 \cos 2\pi vt$ के रूप में परिवर्तित होता है | प्लेट बहुत बड़ी तथा एक-दूसरे के निकट है (क्षेत्रफल = A , दुरी = d) | संधारित्र में से विस्थापन धारा क्या होगी ?

A. $q_0 2\pi v \sin \pi vt$

B. $-q_0 2\pi v \sin 2\pi vt$

C. $q_0 2\pi \sin \pi vt$

D. $q_0 \pi v \sin 2\pi vt$

Answer: B



वीडियो उत्तर देखें

6. प्लेटों के बीच की दूरी d तथा प्लेट क्षेत्रफल A वाले एक समानांतर प्लेट संधारित्र को नियत धार I से आवेशित किया जाता है | माना $A/2$ क्षेत्रफल का समतल पृष्ठ प्लेटों के समानांतर तथा प्लेटों के बीच रखा है | क्षेत्रफल में विस्थापन धारा होगी-

A. I

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

C. $\frac{I}{4}$

D. $\frac{I}{8}$

Answer: B



वीडियो उत्तर देखें

7. विस्थापन धारा किसी संधारित्र की प्लेटों के बीच अन्तराल से गुजरता है जब संधारित्र पर आवेश-

- A. समय के साथ परिवर्तित होता है
- B. कम होता है
- C. परिवर्तित नहीं होता है
- D. शून्य तक कम हो जाता है।

Answer: A

 वीडियो उत्तर देखें

8. $2\mu F$ समानान्तर प्लेट संधारित्र की प्लेटों के मध्य स्थान में 1 mA की तात्क्षणिक विस्थापन धारा को स्थापित करने के लिए, विभवान्तर आरोपित करने की

आवश्यकता है-

A. 100 V s^{-1}

B. 200 V s^{-1}

C. 300 V s^{-1}

D. 500 V s^{-1}

Answer: D



वीडियो उत्तर देखें

9. चालन धारा, विस्थापन धारा के समान होती है जब स्रोत होता है-

A. केवल प्रत्यावर्ती धारा

B. केवल दिष्ट धारा

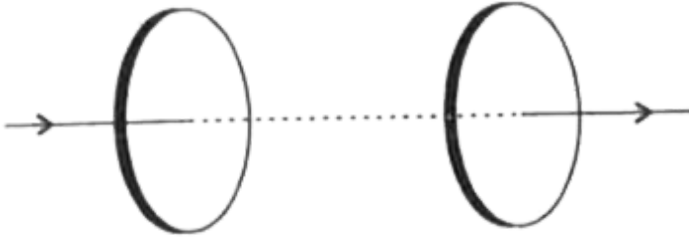
C. या तो प्रत्यावर्ती धारा या दिष्ट धारा

D. ना तो दिष्ट धारा न प्रत्यावर्ती धारा

Answer: C

 उत्तर देखें

10. एक संधारित्र प्रत्येक 12 cm त्रिज्या तथा 5mm की दूरी वाली दो वृत्तीय प्लेटों का बना है संधारित्र को बाह्य स्रोत के द्वारा आवेशित किया जाता है। आवेशित धारा नियत है तथा 0.15A के बराबर समानान्तर प्लेट संधारित्र की धारिता क्या होगी ?



A. 40 pF

B. 45 pF

C. 70 pF

D. 80 pF

Answer: D

 उत्तर देखें

11. प्रश्न संख्या 10 में, प्लेटों के बीच विभवान्तर के परिवर्तन की दर होगी -

A. $2.41 \times 10^9 V s^{-1}$

B. $1.87 \times 10^9 V s^{-1}$

C. $3.2 \times 10^{-4} V s^{-1}$

D. $4.5 \times 10^{-4} V s^{-1}$

Answer: B

 उत्तर देखें

12. यदि μ_0 किसी माध्यम की चुम्बकीयशीलता (Permeability) है तथा ϵ_0 विद्युतशीलता (permittivity) है, तो उसका अपवर्तनांक इस प्रकार से व्यक्त होगा-

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

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

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

D. $\mu_0 \epsilon_0$

Answer: C



उत्तर देखें

13. विद्युतचुम्बकीय तरंग में आवर्ती रूप से दोलायमान विद्युत एवं चुम्बकीय सदिश होते हैं-

A. परस्पर लम्बवत् तलों में किन्तु π के कलान्तर से कम्पन करते हुए

B. परस्पर लम्बवत् तलों में किन्तु $\frac{\pi}{2}$ के कलान्तर से कम्पन करते हुए

C. अचानक अभिविन्यस्त तलों में किन्तु कला में कम्पन करते हुए

D. परस्पर लम्बवत् तलों में किन्तु कला में कम्पन करते हुए।

Answer: D



वीडियो उत्तर देखें

14. 100 W के प्रकाश के बल्ब की लगभग 6% शक्ति दृश्य विकिरण में परिवर्तित की जाती है। 8 m की दूरी पर दृश्य विकिरण की औसत तीव्रता क्या होगी (माना कि विकिरण राम रूप से उत्सर्जित होता है तथा परावर्तन नगण्य है)

A. $3.5 \times 10^{-3} W m^{-2}$

B. $5.1 \times 10^{-3} W m^{-2}$

C. $7.2 \times 10^{-3} W m^{-2}$

D. $2.3 \times 10^{-3} W m^{-2}$

Answer: C



वीडियो उत्तर देखें

15. एक समतल विद्युतचुम्बकीय तरंग z-दिशा के अनुदिश निर्वात में गति करती है। यदि तरंग की आवृत्ति 40 MHz है तो उसकी तरंगदैर्घ्य होगी,

- A. 5 m
- B. 7.5 m
- C. 8.5 m
- D. 10 m

Answer: B



वीडियो उत्तर देखें

16. विद्युतचुम्बकीय तरंग का स्रोत आवेश हो सकता है, जब

- A. नियत वेग से गति करता है.
- B. वृत्तीय कक्षा में गति करता है
- C. किसी विद्युत क्षेत्र में गिरता है
- D. (b) एवं (c) दोनों।

Answer: D

 उत्तर देखें

17. निर्वात में विद्युतचुम्बकीय तरंग के साथ सम्बन्धित विद्युत क्षेत्र को

$\vec{E} = 70 \cos(kz - 9 \times 10^8 t) \hat{i}$ द्वारा दिया जाता है, जहाँ E, z एवं t क्रमशः

वोल्ट प्रति मीटर, मीटर एवं सेकंड में होते हैं | तरंग सदिश k का मान होगा-

- A. $2m^{-1}$

B. $0.5m^{-1}$

C. $6m^{-1}$

D. $3m^{-1}$

Answer: D



वीडियो उत्तर देखें

18. एक रेडियो को किसी स्टेशन से 7.5 MHz से 12 MHz बैंड में बजाया जा सकता है | संगत तरंगदैर्घ्य बैंड होगा-

A. 40 m से 25 m

B. 30 m से 25 m

C. 25 m से 10 m

D. 10 m से 5 m

Answer: A

 वीडियो उत्तर देखें

19. I तीव्रता किएक विद्युतचुम्बकीय तरंग निर्वात में रखे पृष्ठ पर गिरती है तथा इस पर विकिरण दाब P उत्पन्न करती है | निम्न में से कौन-सा कथन सही नहीं है ?

- A. यदि तरंग पूर्ण रूप से अवशोषित होती है तो विकिरण दाब I/c होता है।
- B. यदि तरंग पूर्ण रूप से परावर्तित होती है तो विकिरण दाब I/c होता है।
- C. यदि तरंग पूर्ण रूप से परावर्तित होती है तो विकिरण दाब $2I/c$ होता है।
- D. विकिरण दाब वास्तविक पृष्ठों के लिए परास $I/c < p < 2I/c$ में होता है

Answer: B

 उत्तर देखें

20. 25 MHz आवृत्ति की एक समतल विद्युतचुम्बकीय तरंग x-दिशा के अनुदिश मुक्त समष्टि (Space) में गति करती है। स्थान एवं समय में किसी विशिष्ट बिन्दु पर, विद्युत क्षेत्र, $E = 6.3Vm^{-1}$ है। उस बिन्दु पर चुम्बकीय क्षेत्र B का परिमाण होगा-

A. $1.2 \times 10^{-6}T$

B. $1.2 \times 10^{-8}T$

C. $2.1 \times 10^{-6}T$

D. $2.1 \times 10^{-8}T$

Answer: D



वीडियो उत्तर देखें

21. निम्न में से कौन-सा कथन विद्युतचुम्बकीय तरंगों के गुणों के लिए गलत है?

- A. विद्युत व चुम्बकीय क्षेत्र सदिश दोनों ही अधिकतम व न्यूनतम को समान स्थान पर व समान समय में प्राप्त करते हैं।
- B. विद्युतचुम्बकीय तरंग में ऊर्जा विद्युत एवं चुम्बकीय क्षेत्र सदिशों के बीच समान रूप से विभाजित होती है।
- C. विद्युत एवं चुम्बकीय क्षेत्र सदिश दोनों एक दूसरे के समानान्तर तथा तरंग संचरण की दिशा के लम्बवत होते हैं।
- D. इन तरंगों को संचरण के लिए किसी पदार्थ माध्यम की आवश्यकता नहीं होती है।

Answer: C



वीडियो उत्तर देखें

22. एक समतल विद्युतचुम्बकीय तरंग किसी पदार्थ की सतह पर आपतित होती है। तरंग संवेग P एवं ऊर्जा E को मुक्त करती है, तो

A. $p \neq 0, E \neq 0$

B. $p = 0, E = 0$

C. $p = 0, E \neq 0$

D. $p \neq 0, E = 0$

Answer: A



वीडियो उत्तर देखें

23. निम्न में से किसका समतल विद्युतचुम्बकीय तरंग में औसत मन शून्य होता है |

A. चुम्बकीय एवं विद्युत क्षेत्र दोनों |

B. केवल विद्युत क्षेत्र |

C. केवल चुम्बकीय क्षेत्र |

D. इनमे से कोई नहीं

Answer: A



वीडियो उत्तर देखें

24. निर्वात में गतिमान विद्युतचुम्बकीय तरंग के क्षेत्र को समीकरण $E = E_0 \sin(kx - \omega t)$ के द्वारा व्यक्त किया जाता है | वह मात्रा जो तरंगदैर्घ्य पर निर्भर नहीं करती है, वह है-

A. $k\omega$

B. $\frac{k}{\omega}$

C. $k^2\omega$

D. ω

Answer: B



वीडियो उत्तर देखें

25. सूर्य से आने वाले प्रकाश के विद्युत क्षेत्र का वर्ग मध्य मूल मान $720 \text{ न } C^{-1}$ है

| विद्युतचुम्बकीय तरंग का औसत कुल ऊर्जा घनत्व क्या होगा ?

A. $3.3 \times 10^{-3} \text{ Jm}^{-3}$

B. $4.58 \times 10^{-6} \text{ Jm}^{-3}$

C. $6.37 \times 10^{-9} \text{ Jm}^{-3}$

D. $81.35 \times 10^{-12} \text{ Jm}^{-3}$

Answer: B



वीडियो उत्तर देखें

26. निर्वात में आवर्ती विद्युतचुम्बकीय तरंग के चुम्बकीय क्षेत्र के आयाम

$B_0 = 510 \text{ nT}$ है | तरंग के विद्युत क्षेत्र के भाग का आयाम क्या होगा ?

A. $120 \text{ N } C^{-1}$

B. $134 \text{ N } C^{-1}$

C. $510 \text{ N } C^{-1}$

D. $153 \text{ N } C^{-1}$

Answer: D



वीडियो उत्तर देखें

27. $0.5 \text{ W } m^{-2}$ तीव्रता की विकिरणें किसी धातु की प्लेट से टकराती है | प्लेट पर दाब होगा-

A. $0.166 \times 10^{-8} \text{ Nm}^{-2}$

B. $0.332 \times 10^{-8} \text{ Nm}^{-2}$

C. $0.111 \times 10^{-8} \text{ Nm}^{-2}$

D. $0.083 \times 10^{-8} \text{ Nm}^{-2}$

Answer: A

 वीडियो उत्तर देखें

28. 18 W cm^{-2} के विद्युत फ्लक्स वाला प्रकाश लंबवत रूप से आपतित होकर अपरावर्तित पृष्ठ पर गिरता है | यदि पृष्ठ का क्षेत्रफल 20 cm^2 है, तो 30 min के समय काल के दौरान पृष्ठ पर उत्पन्न औसत बल होगा-

A. $2.1 \times 10^{-6} \text{ N}$

B. $1.2 \times 10^{-6} \text{ N}$

C. $1.2 \times 10^6 \text{ N}$

D. $2.1 \times 10^6 \text{ N}$

Answer: B

 वीडियो उत्तर देखें

29. माना एक बिंदु स्रोत के रूप में 2.5 % क्षमता का बल्ब है | 3 m की दूरी पर 100 W के बल्ब से आने वाले विकिरणों के द्वारा उत्पन्न विद्युत एवं चुम्बकीय क्षेत्रों के शीर्ष मान क्रमशः होंगे-

A. $2.5Vm^{-1}$, $3.6 \times 10^{-8}T$

B. $4.2Vm^{-1}$, $2.8 \times 10^{-8}T$

C. $4.08Vm^{-1}$, $1.36 \times 10^{-8}T$

D. $3.6Vm^{-1}$, $4.2 \times 10^{-8}T$

Answer: C



वीडियो उत्तर देखें

30. x-दिशा के अनुदिश संचारित होने वाली एक समतल विद्युतचुम्बकीय तरंग में एवं \vec{B} के निम्न युग्म हो सकते हैं-

A. E_y, B_z

B. E_z, B_y

C. E_x, B_y

D. (a) एवं (b) दोनों |

Answer: D

 उत्तर देखें

31. एक आवेशित कण 10^9 Hz की आवृत्ति से अपनी माध्य साम्य स्थिति के परितः दोलन करता है | दोलित्र के द्वारा उत्पन्न विद्युतचुम्बकीय तरंगों की आवृत्ति होगी-

A. 10^6 Hz

B. 10^7 Hz

C. 10^8 Hz

D. 10^9 Hz

Answer: D



वीडियो उत्तर देखें

32. उपरोक्त प्रश्न में, विद्युतचुम्बकीय तरंगो

- A. की आवृत्ति समान होगी
- B. की तरंगदैर्घ्य 0.3 m होगी
- C. की रेडियोतरंगों के क्षेत्र में पड़ेगी
- D. इनमे से सभी |

Answer: D



उत्तर देखें

33. तेज रोशनी के समाने एक छलनी से निकलने वाले पुंज (Beam) का चुम्बकीय क्षेत्र $B = 12 \times 10^{-8} \sin(1.20 \times 10^7 z - 3.60 \times 10^5 t) T$ द्वारा दर्शाया जाता है | पुंज की औसत तीव्रता क्या होगी

A. 1.71 W m^{-2}

B. 2.1 W m^{-2}

C. 3.2 W m^{-2}

D. 2.9 W m^{-2}

Answer: A



वीडियो उत्तर देखें

34. एक समतल विद्युतचुम्बकीय तरंग का विद्युत क्षेत्र z-अक्ष के अनुदिश संचरित 2 V m^{-1} आयाम के समय के साथ परिवर्तित होता है | चुम्बकीय क्षेत्र का औसत ऊर्जा घनत्व (J m^{-3} में) होगा-

A. 31.29×10^{-12}

B. 8.86×10^{-12}

C. 17.72×10^{-12}

D. 4.43×10^{-12}

Answer: B



वीडियो उत्तर देखें

35. आवृत्ति $\nu = 3$ MHz की एक विद्युतचुम्बकीय तरंग विद्युतशीलता $\epsilon = 4$ के साथ परावैद्युत माध्यम में निर्वात से गुजरती है तो

A. तरंगदैर्घ्य एवं आवृत्ति दोनों आधी हो जाती है

B. तरंगदैर्घ्य दुगुनी हो जाती है तथा आवृत्ति अपरिवर्तित रहती है

C. तरंगदैर्घ्य एवं आवृत्ति दोनों अपरिवर्तित रहती है

D. तरंगदैर्घ्य आधी जो जाती है तथा आवृत्ति अपरिवर्तित रहती है ।

Answer: D



वीडियो उत्तर देखें

36. निम्न में से कौन-सा विद्युतचुम्बकीय तरंगो के लिए सही नहीं है ?

A. ये ऊर्जा का परिवहन करती है ।

B. इनमे संवेग होता है

C. ये अपनी आवृत्ति पर निर्भर करने वाली वायु में विभिन्न चालो पर गति करती है ।

D. ये अपनी आवृत्ति पर निर्भर करने वाले माध्यम में विभिन्न चालो पर गति करती है ।

Answer: C



वीडियो उत्तर देखें

37. 2 cm तरंगदैर्घ्य की विद्युतचुम्बकीय तरंगों के लिए eV के मात्रको में फोटॉन ऊर्जा होगी-

A. 2.5×10^{-19}

B. 5.2×10^{16}

C. 3.2×10^{-16}

D. 6.2×10^{-5}

Answer: D



वीडियो उत्तर देखें

38. यदि E एवं B क्रमशः विद्युत एवं चुम्बकीय क्षेत्रों को व्यक्त करते हैं, निम्न में से कौन-सा विमाहीन है ?

A. $\sqrt{\mu_0 \epsilon_0} \frac{E}{B}$

B. $\mu_0 \epsilon_0 \frac{E}{B}$

C. $\mu_0 \epsilon_0 \left(\frac{B}{E} \right)^2$

D. $\frac{E}{\epsilon_0} \frac{\mu_0}{B}$

Answer: A



वीडियो उत्तर देखें

39. निर्वात में विद्युतचुम्बकीय तरंग का आयाम, तरंग में बिना अन्य किसी परिवर्तन के दोगुना कर दिया जाता है | आयाम के इसे दोगुने किए जाने के परिणामस्वरूप, निम्न में से कौन-सा कथन सही है ?

A. केवल तरंग संचरण की चाल परिवर्तित होती है |

B. केवल तरंग की आवृत्ति परिवर्तित होती है |

C. केवल तरंग की तरंगदैर्घ्य परिवर्तित होती है |

D. इनमे से कोई नहीं |

Answer: D

 उत्तर देखें

40. एक विद्युत चुम्बकीय तरंग x-अक्ष के अनुदिश संचरित होती है $x = 1m$ एवं $t = 0s$ पर इसका विद्युत सदिश $\vec{E} = 6V/m$ है, तो इसके चुम्बकीय सदिश का परिमाण क्या होगा ?

A. $2 \times 10^{-8} T$

B. $3 \times 10^{-7} T$

C. $6 \times 10^{-8} T$

D. $5 \times 10^{-7} \text{ T}$

Answer: A



वीडियो उत्तर देखें

41. किसी माध्यम का अपवर्तनांक एवं चुंबकशीलता क्रमशः 1.5 एवं $5 \times 10^{-7} \text{ Hm}^{-1}$ है | माध्यम की आपेक्षिक विद्युतशीलता लगभग होगी-

A. 25

B. 15

C. 10

D. 6

Answer: D



वीडियो उत्तर देखें

42. उत्तर के अनुदिश संचारित एक विद्युतचुम्बकीय तरंग में उसका विद्युत क्षेत्र का सदिश ऊपर की ओर है | उसका चुम्बकीय क्षेत्र का सदिश बिंदु किस ओर होगा ?

- A. उत्तर
- B. पूर्व
- C. पश्चिम
- D. नीचे की ओर

Answer: B

 उत्तर देखें

43. निम्न में से कौन-सा गुण मुक्त अवकाश (Free space) में एक एकवर्णी, समतलीय विद्युतचुम्बकीय तरंग का है?

A. विद्युत एवं चुम्बकीय क्षेत्रों में कलान्तर $\frac{\pi}{2}$ होता है।

B. विद्युत एवं चुम्बकीय क्षेत्रों दोनों का ऊर्जा वितरण बराबर होता है।

C. संचरण की दिशा $\vec{E} \times \vec{B}$ की दिशा में होती है।

D. तरंग के द्वारा उत्पन्न दाब उसकी चाल एवं ऊर्जा घनत्व का गुणन होता है।

Answer: B

 उत्तर देखें

44. 25 MHz आवृत्ति की समतल विद्युतचुम्बकीय तरंग x-दिशा के अनुदिश मुक्त आकाश/अवकाश में गति करती है। स्थान एवं समय में किसी विशिष्ट बिन्दु पर,

$E = 6.3\hat{j}Vm^{-1}$ | इस बिन्दु पर \vec{B} बराबर होगा-

A. $8.33 \times 10^{-8}\hat{k} T$

B. $18.9 \times 10^{-8}\hat{k} T$

C. $2.1 \times 10^{-8}\hat{k} T$

D. $2.1 \times 10^{-8} \hat{k} \text{ T}$

Answer: C



वीडियो उत्तर देखें

45. विद्युतचुम्बकीय तरंग की वह आवृत्ति जो $3 \times 10^{-4} \text{ cm}$ त्रिज्या के कण को प्रेक्षित करने के लिए अत्यन्त उपयुक्त है, किस क्रम की होती है?

A. 10^{15} Hz

B. 10^{14} Hz

C. 10^{13} Hz

D. 10^{12} Hz

Answer: A



वीडियो उत्तर देखें

46. निर्वात में विद्युतचुम्बकीय का विद्युत क्षेत्र भाग

$$E = 3.1NC^{-1} \cos \left[(1.8radm^{-1})y + (5.4 \times 10^8rads^{-1})t \right] \hat{i} \text{ है ।}$$

विद्युतचुम्बकीय तरंग के इस भाग की तरंगदैर्घ्य क्या होगी?

A. 1.5 m

B. 2 m

C. 2.5 m

D. 3.5 m

Answer: D



वीडियो उत्तर देखें

47. प्रश्न संख्या 46 में, विद्युतचुम्बकीय तरंग के दीये गये भाग के संगत आवृत्ति होगी-

A. 5.4×10^8 Hz

B. 8.6×10^7 Hz

C. 3.2×10^8 Hz

D. 4.8×10^7 Hz

Answer: B

 उत्तर देखें

48. प्रश्न संख्या 46 में, दी गई तरंग के चुम्बकीय क्षेत्र के भाग का आयाम क्या होगा ?

A. 2×10^{-8} T

B. 1.03×10^{-8} T

C. 4.22×10^{-8} T

D. 5×10^{-8} T

Answer: B

 उत्तर देखें

49. निर्वात में संचरित किसी विद्युतचुम्बकीय तरंग के लिए चुम्बकीय क्षेत्र के आयाम एवं विद्युत क्षेत्र के आयाम का अनुपात बराबर होगा-

- A. निर्वात में प्रकाश की चाल के
- B. निर्वात में प्रकाश की चाल के व्युत्क्रम के
- C. निर्वात की चुम्बकीय चुंबकशीलता एवं विद्युत प्रवृत्ति अनुपात के
- D. इकाई के

Answer: B

 वीडियो उत्तर देखें

50. किसी माध्यम में विद्युतचुम्बकीय तरंग के विद्युत क्षेत्र भाग को $E_x = 0$ के द्वारा व्यक्त किया जाता है,

$$E_y = 2.5 \frac{N}{C} \cos \left[\left(2\pi \times 10^6 \frac{rad}{m} \right) t - \left(\pi \times 10^{-2} \frac{rad}{s} \right) x \right], E_z = 0$$

तरंग,

- A. आवृत्ति 10^6 Hz एवं तरंगदैर्घ्य 100 m के साथ x दिशा के अनुदिश गति कर रही है |
- B. आवृत्ति 10^6 Hz एवं तरंगदैर्घ्य 200 m के साथ x दिशा के अनुदिश गति कर रही है |
- C. आवृत्ति 10^6 Hz एवं तरंगदैर्घ्य 200 m के साथ -x दिशा के अनुदिश गति कर रही है |
- D. आवृत्ति $2\pi \times 10^6$ Hz एवं तरंगदैर्घ्य 200 m के साथ y दिशा के अनुदिश गति कर रही है |

Answer: B



वीडियो उत्तर देखें

बहुविकल्प प्रश्न पिटारा विद्युतचुम्बकीय वर्णक्रम

1. निम्न में से कौन-सी किरणें विद्युतचुम्बकीय तरंग की नहीं होती हैं?

A. X-किरणें

B. γ -किरणें

C. β -किरणें

D. ऊष्मीय किरणें

Answer: C



वीडियो उत्तर देखें

2. हम यह विचार करें कि विकिरण मानव शरीर के द्वारा उत्सर्जित होती है। निम्न में से कौन-सा कथन सत्य है?

- A. विकिरण अवरक्त क्षेत्र में उत्सर्जित होती हैं।
- B. विकिरण केवल दिन के दौरान उत्सर्जित होती हैं।
- C. विकिरण गर्मियों में उत्सर्जित होती हैं तथा ठण्डियों अवशोषित होती हैं।
- D. उत्सर्जित विकिरण पराबैंगनी क्षेत्र में स्थित होती है तथा इसलिए ये दिखाई नहीं देती हैं।

Answer: A



[वीडियो उत्तर देखें](#)

3. भोजन बनाने के लिए प्रयुक्त विद्युतचुम्बकीय विकिरण के वर्णक्रम का भाग है-

- A. पराबैंगनी किरणें

B. ब्रह्माण्ड किरणें

C. X-किरणे

D. सूक्ष्मतरंगे

Answer: D



वीडियो उत्तर देखें

4. अवरक्त, सूक्ष्मतरंग, पराबैंगनी एवं गामा किरणों की तरंगदैर्घ्य का घटता क्रम है-

A. सूक्ष्मतरंग, अवरक्त, पराबैंगनी, गामा किरणें

B. अवरक्त सूक्ष्मतरंग, पराबैंगनी, गामा किरणें

C. गामा किरणे, पराबैंगनी. अवरक्त सूक्ष्मतरंग

D. सूक्ष्मतरंग, गामा किरणें अवरक्त पराबैंगनी

Answer: A



वीडियो उत्तर देखें

5. सोनोग्राफी में कौन-सी तरंगें प्रयुक्त होती हैं?

- A. सूक्ष्मतरंगें
- B. अवरक्त तरंगें
- C. रेडियो तरंगें
- D. अल्ट्रासोनिक तरंगें

Answer: D



वीडियो उत्तर देखें

6. निम्न में से कौन-सी विद्युत चुम्बकीय तरंग को उच्च सूक्ष्मतामापी के अनुप्रयोग जैसे LASIK नेत्र शल्य क्रिया में प्रयुक्त किया जाता है?

A. सूक्ष्मतरंगें

B. पराबैंगनी तरंगें

C. गामा तरंगें

D. X-किरणें

Answer: B

 उत्तर देखें

7. विद्युतचुम्बकीय तरंगों में रेडियो तरंगों के अत्यन्त उच्च आवृत्ति बैंड को किस रूप में प्रयुक्त किया जाता है?

A. टेलीविजन तरंग

B. सेल्युलर फोन संचार

C. व्यवसायिक FM रेडियो

D. (a) एवं (c) दोनों

Answer: B

 वीडियो उत्तर देखें

8. निम्न में से कौन-सी विद्युतचुम्बकीय तरंगों की तरंगदैर्घ्य सबसे कम होती है?

- A. X-किरणों
- B. सूक्ष्मतरंगों
- C. γ -किरणों
- D. रेडियोतरंगों

Answer: C

 वीडियो उत्तर देखें

9. एक विद्युतचुम्बकीय विकिरण की ऊर्जा 13.2 keV है, तो विकिरण किसके क्षेत्र से सम्बन्धित है?

A. दृश्य प्रकाश

B. पराबैंगनी

C. अवरक्त

D. X-किरण

Answer: D



[वीडियो उत्तर देखें](#)

10. A. सूक्ष्मतरंगों की तरंगदैर्घ्य पराबैंगनी किरणों से अधिक होती है।

B. अवरक्त किरणों की तरंगदैर्घ्य पराबैंगनी किरणों से कम होती है।

C. सूक्ष्मतरंगों की तरंगदैर्घ्य अवरक्त किरणों से कम होती है।

D. गामा किरणों की तरंगदैर्घ्य विद्युतचुम्बकीय वर्णक्रम में सबसे कम होती है।

दिये गये विकल्पों से सही विकल्प को चुनिए।

A. A एवं B सही है।

B. B एवं C सही हैं।

C. C एवं D सही है।

D. A एवं D सही हैं।

Answer: D



वीडियो उत्तर देखें

11. निम्न में से कौन सी विद्युतचुम्बकीय तरंगें कैंसर कोशिकाओं को नष्ट करने लिए दवाई में प्रयुक्त होती हैं?

A. IR-किरणें

B. दृश्य किरणें

C. गामा किरणे

D. पराबैंगनी किरणें

Answer: C



वीडियो उत्तर देखें

12. समान ऊर्जाओं की X-किरणों एवं γ -किरणों को किसके द्वारा विभेदित किया जाता है ?

A. आवृत्ति

B. आवेश

C. आयनिक क्षमता

D. उत्पादन की विधि

Answer: D

 वीडियो उत्तर देखें

13. मणिभ संरचना का किसके प्रयोग से अध्ययन किया जा सकता है?

A. UV किरणों

B. X-किरणों

C. IR विकिरण

D. सूक्ष्मतरंगो

Answer: B

 उत्तर देखें

14. संचार के लिए कृत्रिम उपग्रहों के द्वारा प्रयुक्त तरंगे है-

A. सूक्ष्मतरंगे

B. अवरक्त तरंगे

C. रेडियो तरंगे

D. X-किरणें

Answer: A



वीडियो उत्तर देखें

15. निम्न में कौन-सी विद्युतचुम्बकीय तरंगे पृथ्वी की गर्माहट या ग्रीनहॉउस प्रभाव औसत तप को बनाए रखने में महत्वपूर्ण भूमिका निभाती है ?

A. दृश्य किरणें

B. अवरक्त तरंगे

C. गामा किरणें

D. पराबैंगनी किरणें

Answer: B



वीडियो उत्तर देखें

16. यदि v_g , v_x एवं v_m क्रमशः निर्वात में गामा किरणों, X-किरण एवं सूक्ष्मतरंगों की चाल है, तो

A. $v_g < v_x < v_m$

B. $v_g > v_x > v_m$

C. $v_g > v_x < v_m$

D. $v_g = v_x = v_m$

Answer: D



वीडियो उत्तर देखें

17. हाइड्रोजन में दो निकट ऊर्जा स्तरों से उत्पन्न विकिरणों की आवृत्ति, जो लैंब शिफ्ट कहलाती है, 1057 MHz है। यह आवृत्ति विद्युतचुम्बकीय तरंग के किस परास में आती है?

- A. अवरक्त किरणें
- B. X-किरणें
- C. γ -किरणें
- D. रेडियो तरंगें

Answer: D



वीडियो उत्तर देखें

18. निर्वात में गतिमान X-किरणों, गामा किरणों एवं सूक्ष्मतरंगों में

- A. तरंगदैर्घ्य समान होती है किन्तु वेग भिन्न होते

B. आवृत्ति समान होती है किन्तु वेग भिन्न होते हैं

C. वेग समान होते हैं किन्तु तरंगदैर्घ्य भिन्न होती हैं

D. वेग समान होते हैं तथा आवृत्ति समान होती है।

Answer: C



वीडियो उत्तर देखें

19. सूक्ष्मतरंग एवं अल्ट्रासोनिक (पराध्वनिक) ध्वनि तरंग की तरंगदैर्घ्य समान होती है। उनकी आवृत्तियों का अनुपात (लगभग) होगा-

A. 10^2

B. 10^4

C. 10^6

D. 10^8

Answer: C

 वीडियो उत्तर देखें

20. रेडियो तसें इमारतों के चारों ओर विवर्तित (Diffinct) होती हैं, यद्यपि प्रकाश तरंगें नहीं होती है। इसका कारण यह है कि रेडियो तरंगें

- A. c की अपेक्षा अधिक चाल से गति करती है
- B. प्रकाश की अपेक्षा अधिक तरंगदैर्घ्य की होती हैं
- C. विद्युतचुम्बकीय तरंगें नहीं होती हैं
- D. इनमें से कोई नहीं।

Answer: B

 वीडियो उत्तर देखें

1. कार्बन मोनोऑक्साइड के अणु को कार्बन एवं ऑक्सीजन परमाणुओं में वियोजित करने के लिए 11 eV ऊर्जा की आवश्यकता होती है। इस वियोजन को प्राप्त करने के लिए उपयुक्त विद्युतचुंबकीय विकिरण की न्यूनतम आवृत्ति निम्न में से किसमें निहित होती है?

- A. दृश्य क्षेत्र
- B. अवरक्त क्षेत्र
- C. पराबैंगनी क्षेत्र
- D. सूक्ष्मतरंग क्षेत्र

Answer: C



उत्तर देखें

2. $\vec{E} = E_0 \hat{j} \cos(kz - \omega t)$ के रूप में दी गई रेखीय ध्रुवित विद्युतचुम्बकीय तरंग, $z = a$ पर, पूर्ण रूप से परावर्तक अपरिमित दीवार पर अभिलम्बवत् आपतित होती है। माना कि दीवार का पदार्थ प्रकाशीय रूप से अक्रिय है, तो परावर्तित तरंग को किस रूप में व्यक्त किया जाएगा?

A. $\vec{E}_r = -E_0 \hat{i} \cos(kz - \omega t)$

B. $\vec{E}_r = E_0 \hat{i} \cos(kz + \omega t)$

C. $\vec{E}_r = E_0 \hat{i} \cos(kz + \omega t)$

D. $\vec{E}_r = E_0 \hat{i} \sin(kz - \omega t)$

Answer: B

 उत्तर देखें

3. 20 W/cm^2 के ऊर्जा फ्लक्स वाला प्रकाश लंबवत् आयतन पर अपरावर्तक पृष्ठ पर गिरता है। यदि पृष्ठ का क्षेत्रफल 30 cm^2 है, तो 30 min के दौरान प्रदत्त

(पूर्ण अवशोषण के लिए) कुल संवेग होगा-

A. $36 \times 10^{-5} \text{ kg m/s}$

B. $36 \times 10^{-4} \text{ kg m/s}$

C. $108 \times 10^4 \text{ kg m/s}$

D. $1.08 \times 10^7 \text{ kg m/s}$

Answer: B



वीडियो उत्तर देखें

4. 3m की दूरी पर 100 W के बल्ब से आने वाली विकिरणों के द्वारा उत्पन्न विद्युत क्षेत्र की तीव्रता E है। उसी दूरी पर 50 W के बल्ब से आने वाली विकिरणों के द्वारा उत्पन्न विद्युत क्षेत्र की तीव्रता होगी-

A. $\frac{E}{2}$

B. $2E$

C. $\frac{E}{\sqrt{2}}$

D. $\sqrt{2} E$

Answer: A



वीडियो उत्तर देखें

5. यदि \vec{E} एवं \vec{B} विद्युतचुम्बकीय तरंग के विद्युत एवं चुम्बकीय क्षेत्र के सदिश हैं, तो विद्युतचुम्बकीय तरंग के संचरण की दिशा किसके अनुदिश होगी ?

A. \vec{E}

B. \vec{B}

C. $\vec{B} \times \vec{E}$

D. $\vec{E} \times \vec{B}$

Answer: D

 वीडियो उत्तर देखें

6. किसी विद्युतचुम्बकीय तरंग की तीव्रता के विद्युत क्षेत्र एवं चुम्बकीय क्षेत्र के घटको के द्वारा योगदानो (contributions) का अनुपात होगा-

A. $c : 1$

B. $c^2 : 1$

C. $1 : 1$

D. $\sqrt{3} : 1$

Answer: C

 वीडियो उत्तर देखें

7. एक विद्युतचुम्बकीय तरंग, अपने विद्युत क्षेत्र सदिश के आयाम के रूप में E_0 के साथ द्विध्रुव एन्टीना से ऊपर की ओर विकिरित होती है | स्रोत से महत्वपूर्ण ऊर्जा

परिवहन करने वाला विद्युत क्षेत्र $E(0)$ इस रूप में कम होता है-

A. $\frac{1}{r^3}$

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

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

D. नियत रहता है |

Answer: C



वीडियो उत्तर देखें

अभिकथन एवं तर्क प्रारूप प्रश्न

1. अभिकथन: विभिन्न प्रकार की विद्युतचुम्बकीय तरंगों के बीच मुख्य अन्तर उनकी तरंगदैर्घ्य या आवृत्तियों में होता है।

तर्क: विद्युतचुम्बकीय तरंगें समान चाल से निर्वात में गति करती हैं।

- A. अभिकथन और तर्क दोनों सही है तथा तर्क, अभिकथन की सही व्याख्या करता है |
- B. अभिकथन और तर्क दोनों सही है लेकिन तर्क, अभिकथन की सही व्याख्या नहीं करता है |
- C. अभिकथन सही है, लेकिन तर्क गलत है |
- D. अभिकथन और तर्क दोनों गलत है |

Answer: A



[वीडियो उत्तर देखें](#)

2. अभिकथन: प्रसारण केन्द्रों से रेडियो एवं TV संकेतक ऊर्जा का वहन करते हैं।

तर्क: विद्युतचुम्बकीय तरंगे एक स्थान से दूसरे स्थान तक ऊर्जा 'लाने के लिए समर्थ होती हैं।

- A. अभिकथन और तर्क दोनों सही है तथा तर्क, अभिकथन की सही व्याख्या करता है |
- B. अभिकथन और तर्क दोनों सही है लेकिन तर्क, अभिकथन की सही व्याख्या नहीं करता है |
- C. अभिकथन सही है, लेकिन तर्क गलत है |
- D. अभिकथन और तर्क दोनों गलत है |

Answer: A



वीडियो उत्तर देखें

3. अभिकथन: सूक्ष्मतरंगे, प्रकाशिक तरंगों की अपेक्षा संकेतकों की अच्छी वाहक होती हैं।

तर्क: सूक्ष्मतरंगे, प्रकाशिक तरंगों से तेज गति करती हैं।

- A. अभिकथन और तर्क दोनों सही है तथा तर्क, अभिकथन की सही व्याख्या करता है |
- B. अभिकथन और तर्क दोनों सही है लेकिन तर्क, अभिकथन की सही व्याख्या नहीं करता है |
- C. अभिकथन सही है, लेकिन तर्क गलत है |
- D. अभिकथन और तर्क दोनों गलत है |

Answer: D



वीडियो उत्तर देखें

4. अभिकथन: विद्युतचुम्बकीय तरंगों की प्रकृति अनुप्रस्थ होती है।

तर्क: विद्युतचुम्बकी तरंगों में विद्युत एवं चुम्बकीय क्षेत्र एक-दूसरे के लम्बवत् तथा संचरण की दिशा में होते है।

- A. अभिकथन और तर्क दोनों सही है तथा तर्क, अभिकथन की सही व्याख्या करता है |
- B. अभिकथन और तर्क दोनों सही है लेकिन तर्क, अभिकथन की सही व्याख्या नहीं करता है |
- C. अभिकथन सही है, लेकिन तर्क गलत है |
- D. अभिकथन और तर्क दोनों गलत है |

Answer: A



वीडियो उत्तर देखें

5. अभिकथन: विद्युतचुम्बकीय तरंगें पदार्थ के साथ अन्तरक्रिया करती हैं तथा दोलन स्थापित करती हैं।

तर्क: अन्तरक्रिया विद्युतचुम्बकीय तरंग की तरंगदैर्घ्य पर निर्भर नहीं करती है।

- A. अभिकथन और तर्क दोनों सही है तथा तर्क, अभिकथन की सही व्याख्या करता है |
- B. अभिकथन और तर्क दोनों सही है लेकिन तर्क, अभिकथन की सही व्याख्या नहीं करता है |
- C. अभिकथन सही है, लेकिन तर्क गलत है |
- D. अभिकथन और तर्क दोनों गलत है |

Answer: C



वीडियो उत्तर देखें

6. अभिकथन: अवरक्त विकिरण पृथ्वी के औसत ताप के प्रतिपादन में महत्वपूर्ण भूमिका निभाती हैं।
- तर्क: अवरक्त विकिरणें कभी-कभी ऊष्मीय तरंगों के रूप में संदर्भित होती हैं।

- A. अभिकथन और तर्क दोनों सही है तथा तर्क, अभिकथन की सही व्याख्या करता है |
- B. अभिकथन और तर्क दोनों सही है लेकिन तर्क, अभिकथन की सही व्याख्या नहीं करता है |
- C. अभिकथन सही है, लेकिन तर्क गलत है |
- D. अभिकथन और तर्क दोनों गलत है |

Answer: B



वीडियो उत्तर देखें

7. अभिकथन: रेडियो तरंगें इमारतों से विवर्तित होती हैं।

तर्क: रेडियो तरंगें उच्च ऊर्जा तरंगें होती हैं।

- A. अभिकथन और तर्क दोनों सही है तथा तर्क, अभिकथन की सही व्याख्या करता है |
- B. अभिकथन और तर्क दोनों सही है लेकिन तर्क, अभिकथन की सही व्याख्या नहीं करता है |
- C. अभिकथन सही है, लेकिन तर्क गलत है |
- D. अभिकथन और तर्क दोनों गलत है |

Answer: C



वीडियो उत्तर देखें

8. अभिकथन: विद्युतचुम्बकीय तरंगें ऊर्जा एवं संवेग लाती हैं।

तर्क: विद्युतचुम्बकीय तरंगें ध्रुवित हो सकती हैं।

- A. अभिकथन और तर्क दोनों सही है तथा तर्क, अभिकथन की सही व्याख्या करता है |
- B. अभिकथन और तर्क दोनों सही है लेकिन तर्क, अभिकथन की सही व्याख्या नहीं करता है |
- C. अभिकथन सही है, लेकिन तर्क गलत है |
- D. अभिकथन और तर्क दोनों गलत है |

Answer: B



वीडियो उत्तर देखें

9. अभिकथन: सूक्ष्मतरंगें, ऊष्मीय तरंगें होती है जो ओवन में भोजन गरम करने के लिए प्रयुक्त होती हैं।

तर्क: ओवनों में, सूक्ष्मतरंगें पहले बर्तन को गर्म करती हैं तथा फिर अन्दर के भोजन को बर्तन से उसमें ऊर्जा के स्थानान्तरण द्वारा गर्म करती हैं।

- A. अभिकथन और तर्क दोनों सही है तथा तर्क, अभिकथन की सही व्याख्या करता है |
- B. अभिकथन और तर्क दोनों सही है लेकिन तर्क, अभिकथन की सही व्याख्या नहीं करता है |
- C. अभिकथन सही है, लेकिन तर्क गलत है |
- D. अभिकथन और तर्क दोनों गलत है |

Answer: D



वीडियो उत्तर देखें

10. अभिकथन: विद्युतचुम्बकीय तर, विकिरण दाब उत्पन्न करती हैं।

तर्क: विद्युतचुम्बकीय तरंगे ऊर्जा वहन करती है।

- A. अभिकथन और तर्क दोनों सही है तथा तर्क, अभिकथन की सही व्याख्या करता है |
- B. अभिकथन और तर्क दोनों सही है लेकिन तर्क, अभिकथन की सही व्याख्या नहीं करता है |
- C. अभिकथन सही है, लेकिन तर्क गलत है |
- D. अभिकथन और तर्क दोनों गलत है |

Answer: A



वीडियो उत्तर देखें

11. अभिकथन: विद्युत चुम्बकीय तरंग की प्रकृति अनुप्रस्थ होती है।

तर्क: विद्युतचुम्बकीय तरंग विद्युत एवं चुम्बकीय क्षेत्रों की दिशा के समानान्तर संचरित होती है।

- A. अभिकथन और तर्क दोनों सही है तथा तर्क, अभिकथन की सही व्याख्या करता है |
- B. अभिकथन और तर्क दोनों सही है लेकिन तर्क, अभिकथन की सही व्याख्या नहीं करता है |
- C. अभिकथन सही है, लेकिन तर्क गलत है |
- D. अभिकथन और तर्क दोनों गलत है |

Answer: C



वीडियो उत्तर देखें

12. अभिकथन: माइक्रोवेव ओवन में धातु के बरतन, का प्रयोग नहीं करना चाहिए।

तर्क: क्योंकि धातु गर्म करने से पिघल सकती है।

- A. अभिकथन और तर्क दोनों सही है तथा तर्क, अभिकथन की सही व्याख्या करता है |
- B. अभिकथन और तर्क दोनों सही है लेकिन तर्क, अभिकथन की सही व्याख्या नहीं करता है |
- C. अभिकथन सही है, लेकिन तर्क गलत है |
- D. अभिकथन और तर्क दोनों गलत है |

Answer: C



वीडियो उत्तर देखें

13. अभिकथन: विद्युतचुम्बकीय तरंगों का वेग माध्यम के विद्युत एवं चुम्बकीय गुणों पर निर्भर करता है।

तर्क: मुक्त आकाश में विद्युत चुम्बकीय तरंगों का वेग नियत होता है।

- A. अभिकथन और तर्क दोनों सही है तथा तर्क, अभिकथन की सही व्याख्या करता है |
- B. अभिकथन और तर्क दोनों सही है लेकिन तर्क, अभिकथन की सही व्याख्या नहीं करता है |
- C. अभिकथन सही है, लेकिन तर्क गलत है |
- D. अभिकथन और तर्क दोनों गलत है |

Answer: B



वीडियो उत्तर देखें

14. अभिकथन: यदि पृथ्वी पर वायुमण्डल नहीं होता, तो इसका औसत पृष्ठीय ताप अभी की अपेक्षा कम होता।

तर्क: यदि पृथ्वी पर वायुमण्डल नहीं होता, तो वायुमण्डल का ग्रीन हाउस प्रभाव अनुपस्थित होता।

- A. अभिकथन और तर्क दोनों सही है तथा तर्क, अभिकथन की सही व्याख्या करता है |
- B. अभिकथन और तर्क दोनों सही है लेकिन तर्क, अभिकथन की सही व्याख्या नहीं करता है |
- C. अभिकथन सही है, लेकिन तर्क गलत है |
- D. अभिकथन और तर्क दोनों गलत है |

Answer: A



वीडियो उत्तर देखें

15. अभिकथन: जब संधारित्र का आवेश परिवर्तित नहीं होता है, तो विस्थापन धारा संधारित्र की प्लेटों के बीच के अन्तराल में से चली जाती है।

तर्क: विस्थापन धारा उस क्षेत्र में उत्पन्न होती है जिसमें विद्युत क्षेत्र समय के साथ नियत होता है।

- A. अभिकथन और तर्क दोनों सही है तथा तर्क, अभिकथन की सही व्याख्या करता है |
- B. अभिकथन और तर्क दोनों सही है लेकिन तर्क, अभिकथन की सही व्याख्या नहीं करता है |
- C. अभिकथन सही है, लेकिन तर्क गलत है |
- D. अभिकथन और तर्क दोनों गलत है |

Answer: D



वीडियो उत्तर देखें