



PHYSICS

BOOKS - UP BOARD PREVIOUS YEAR

वैद्युत चुम्बकीय प्रेरण

बहुविकल्पीय प्रश्नोत्तर

1. वैद्युतचुम्बकिये तरंगे उत्पन्न होती है -

A. स्थिर आवेश द्वारा

B. नियत वेग से गतिशील आवेश द्वारा

C. त्वरित आवेश द्वारा

D. आवेशहीन कण द्वारा

Answer: C



वीडियो उत्तर देखें

2. किसी वैद्युतचुम्बकीय तरंग के वैद्युत तथा चुम्बकीय क्षेत्र होते हैं -

A. परस्पर लम्बवत तथा सामान कला में

B. परस्पर समान्तर तथा सामान कला में

C. परस्पर लम्बवत तथा विपरीत कला में

D. परस्पर समांतर तथा विपरीत कला में

Answer: A



वीडियो उत्तर देखें

3. विद्युत्चुम्बकीय तरंगों की प्रकृति होती है-

A. अनुप्रस्थ

B. अनुदैर्घ्य

C. अनुप्रस्थ और अनुदैर्घ्य दोनों

D. इनमे से कोई नहीं

Answer: A



वीडियो उत्तर देखें

4. जब कोई तरंग किसी माध्यम में प्रवेश करती है, तो परिवर्तन नहीं होता है-

A. तरंग की आवृत्ति का

B. तरंगदैर्घ्य का

C. तरंग के वेग का

D. तरंग के आयाम का

Answer: A

 वीडियो उत्तर देखें

5. यदि E एवं B क्रमशः वैद्युतचुम्बकीय तरंगों के वैद्युत एवं चुम्बकीय क्षेत्र (सदिश) हो तो वैद्युतचुम्बकीय तरंगों की संचरण दिशा है-

A. E के अनुदिश

B. B के अनुदिश

C. $B \times E$ के अनुदिश

D. $E \times B$ के अनुदिश

Answer: D



वीडियो उत्तर देखें

6. वैद्युतचुम्बकीय तरंग की तीव्रता में वैद्युत एवं चुम्बकीय क्षेत्र घटकों के योगदानों का अनुपात होता है-

A. $c:1$

B. $c^2 : 1$

C. $1 : 1$

D. $\sqrt{c} : 1$

Answer: C



वीडियो उत्तर देखें

7. एक वैद्युतचुम्बकीय तरन में वैद्युत क्षेत्र का आयाम 6 वाल्ट/मीटर है। चुम्बकीय क्षेत्र का आयाम है-

A. 6 टेस्ला

B. 2×10^{-8} टेस्ला

C. 2×10^{-10} टेस्ला

D. 3×10^{-8} टेस्ला

Answer: B



वीडियो उत्तर देखें

8. किसी वैद्युतचुम्बकीय तरन में वैद्युत क्षेत्र का आयाम 5 वाल्ट/मीटर है। चुम्बकीये क्षेत्र का आयाम है-

A. 5 टेस्ला

B. 1.67×10^{-8} टेस्ला

C. 1.5×10^{-9} टेस्ला

D. 1.67×10^{-10} टेस्ला

Answer: B



वीडियो उत्तर देखें

9. 100 MHz आवृत्ति की एक समतल वैद्युतचुम्बकीय तरंग निर्वात में +X-अक्ष की दिशा में गतिमान है। किसी बिंदु पर यदि विद्युत क्षेत्र, $\vec{E} = 6.0\hat{j}$ वाल्ट/मीटर हो तब चुम्बकीय क्षेत्र \vec{B} होगा -

A. $2.0 \times 10^{-8} \hat{k}$ टेस्ला

B. $-2.0 \times 10^{-8} \hat{k}$ टेस्ला

C. $2.0 \times 10^{-8} \hat{i}$ टेस्ला

D. $-2.0 \times 10^{-7} \hat{k}$ टेस्ला

Answer: A



वीडियो उत्तर देखें

10. वैद्युतचुम्बकीय विकिरण है-

A. α -किरण

B. β -किरण

C. X-किरण

D. धन किरण

Answer: C



वीडियो उत्तर देखें

11. प्रकाश किरण, X-किरण एवं रेडियो तरंगे निर्वात में गतिशील है-

A. इनकी आवृत्तियाँ सामान होगी

B. इनकी चाल सामान परन्तु आवृत्तियाँ भिन्न होंगी

C. इनकी चाल एवं आवृत्तियाँ दोनों सामान होंगी

D. इनकी आवृत्तियाँ सामान परन्तु चाल भिन्न-भिन्न होंगी

Answer: B



वीडियो उत्तर देखें

12. यदि \vec{E} तथा \vec{B} वैद्युतचुम्बकीय तरन के क्रमशः वैद्युत वेक्टर तथा चुम्बकीय वेक्टर हो तब वैद्युतचुम्बकीय तरंग के संचरण की दिशा अहृदिश होती है-

A. \vec{E}

B. \vec{B}

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

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

Answer: D

 वीडियो उत्तर देखें

13. सबसे बड़ी तरंगदैर्घ्य की वैद्युतचुम्बकीय तरंगें हैं-

A. X-किरण

B. रेडियो किरण

C. पराबैंगनी तरंगे

D. अवरक्त किरण

Answer: B



वीडियो उत्तर देखें

14. निम्नलिखित में से कोन वैद्युतचुम्बकीय तरंगे नही है -

A. गामा किरण

B. एक्स-किरण

C. अवरक्त किरण

D. बिता किरण

Answer: D



वीडियो उत्तर देखें

15. निम्नलिखित में कोन-सी तरंग विद्युत्चुम्बकीय तरंग है -

A. ध्वनी तरंगे

B. उष्मा तरंगे

C. जल तरंगे

D. रस्शी में उत्पन्न तरंग

Answer: B



वीडियो उत्तर देखें

16. $x - y$ तल के किसी परिवेश में, जहाँ चुम्बकीय क्षेत्र

$B = B_0(2\hat{i} + 3\hat{j} + 4\hat{k})T$ है, (यहाँ B_0 कोई

नियन्ताक है), L मीटर भुजा का कोई वर्ग रखा है | इस वर्ग से

गुजरने वाले फ्लक्स परिमाण है-

A. $2B_0L^2Wb$

B. $3B_0L^2Wb$

C. $4B_0L^2Wb$

D. $\sqrt{29}B_0L^2Wb.$

Answer: C



वीडियो उत्तर देखें

17. लेन्ज का नियम किसके संरक्षण नियम के अनुरूप उत्पन्न

होता है-

A. आवेश

B. संवेग

C. ऊर्जा

D. द्रव्यमान

Answer: C



वीडियो उत्तर देखें

18. लेन्ज का नियम किस भौतिक राशि के संरक्षण पर आधारित है-

A. आवेश

B. संवेग

C. ऊर्जा

D. द्रव्यमान

Answer: C



वीडियो उत्तर देखें

19. प्रेरित वैद्युत धारा के दिशा का ज्ञान होता है-

A. लेन्ज के नियम से

B. फ्लेमिंग के बाएं हाथ के नियम से

C. बायो- सावर्ट के नियम से

D. ऐम्पियर के नियम से |

Answer: A

 वीडियो उत्तर देखें

20. एक कुण्डली से बद्ध चुम्बकीय फ्लक्स 1 सेकण्ड में 1 वेबर से घटकर 0.1 वेबर हो जाता है | कुण्डली में उत्पन्न प्रेरित वैद्युत वाहक बल है-

A. 9 बोल्ट

B. 0.09 बोल्ट

C. 0.9 बोल्ट

D. 9.0 बोल्ट

Answer: C



वीडियो उत्तर देखें

21. एक कुण्डली के लिए स्वप्रेरकत्व 2 मिलिहेनरी है | उसमें वैद्युत धारा परवाह की दर 10^3 ऐम्पियर/सेकण्ड है | इसमें प्रेरित वैद्युत वाहक बल है-

A. 1 वोल्ट

B. 2 वोल्ट

C. 3 वोल्ट

D. 4 वोल्ट

Answer: B



वीडियो उत्तर देखें

22. यदि L तथा R क्रमशः प्रेरकत्व तथा प्रतिरोध को व्यक्त करते हैं तो L/R की विमा होगी-

A. $[M^0 L^0 T^{-1}]$

B. $[M^0 LT]$

C. $[M^0 L^0 T]$

D. $[MLT^{-2}]$

Answer: C



वीडियो उत्तर देखें

23. L/R का विमीय सूत्र है-

A. $[T]$

B. $[T^{-1}]$

C. $[TA^{-1}]$

D. $[AT^{-1}]$

Answer: A



वीडियो उत्तर देखें

24. एक कुण्डली जिसका प्रेरकत्व 2.0 हेनरी तथा प्रतिरोध 10 ओम है, एक 100 वोल्ट की नगण्य आंतरिक प्रतिरोध की बैटरी से जोड़ी गयी है | परिपथ का समय नियतांक होगा-

A. 5 सेकण्ड

B. 20 सेकण्ड

C. 10 सेकण्ड

D. 0.2 सेकण्ड

Answer: D



वीडियो उत्तर देखें

25. यदि L तथा R क्रमशः प्रेरकत्व एवं प्रतिरोध है, तो $\frac{L}{R}$ का

मात्रक होगा-

A. s^{-1}

B. ms

C. s

D. m

Answer: C



वीडियो उत्तर देखें

26. यदि समय t पर एक कुण्डली से सम्बद्ध तात्क्षणिक

चुम्बकीय फ्लक्स $\phi = (5t^3 - 100t + 300)$ वेबर है |

$t = 2$ सेकण्ड पर कुण्डली में प्रेरित वैद्युत वाहक बल है -

A. $-40V$

B. $40 V$

C. $140 V$

D. $300 V$

Answer: B



वीडियो उत्तर देखें

27. किसी अनुप्रस्थ काट के क्षेत्रफल A तथा नियत फेरो की संख्या N वाली । लम्बाई की परिनालिका का स्वप्रेरकत्व L बढ़ जाता है-

A. I तथा A में वृद्धि के साथ

B. I में कमी तथा A में वृद्धि के साथ

C. I में वृद्धि तथा A में कमी के साथ

D. I तथा A में कमी के साथ |

Answer: B



वीडियो उत्तर देखें

28. प्रेरकत्व का मात्रक है-

A. ओम-सेकण्ड

B. ओम/सेकण्ड

C. सेकण्ड/ओम

D. 1/ओम-सेकण्ड

Answer: A



वीडियो उत्तर देखें

29. स्वप्रेरकत्व के मात्रक हेनरी के समतुल्य है-

A. वोल्ट-ऐम्पियर/सेकण्ड

B. वोल्ट-सेकण्ड/ऐम्पियर

C. ऐम्पियर-सेकण्ड/वोल्ट

D. वोल्ट-ऐम्पियर-सेकण्ड

Answer: B



वीडियो उत्तर देखें

30. एक प्रेरण कुण्डली में, अन्योन्य प्रेरकत्व गुणांक 4 हेनरी है | यदि प्राथमिक कुण्डली में 5 ऐम्पियर की धारा $\frac{1}{1500}$ सेकण्ड में समाप्त हो जाती है तो द्वितीयक कुण्डली के सिरो पर वै० बल होगी-

- A. 15 किलोवाट
- B. 60 किलोवोल्ट
- C. 10 किलोवोल्ट
- D. 30 किलोवोल्ट

Answer: D

 वीडियो उत्तर देखें

31. एक वृत्तीय चालक कुण्डली में जब धारा 2 ऐम्पियर से 18 ऐम्पियर, 0.05 सेकण्ड में बढ़ती है तो प्रेरित वि० वा० बल 20 V है | कुण्डली की स्वप्रेरकत्व है-

A. 62.5 mH

B. 6.25 mH

C. 50.0 mH

D. इनमे से कोई नहीं |

Answer: A



वीडियो उत्तर देखें

32. चुम्बकीय फ्लक्स की विमा लिखिए |



वीडियो उत्तर देखें

33. वेबर किस राशि का मात्रक है ?

 वीडियो उत्तर देखें

34. बोल्ट-सेकण्ड किस भौतिक राशि का मात्रक है ?

 वीडियो उत्तर देखें

35. न्यूटन-मीटर/एम्पियर किस भौतिक राशि का मात्रक है ?

 वीडियो उत्तर देखें

36. चुम्बकीय फ्लक्स तथा चुम्बकीय फ्लक्स घनत्व का S.I. मात्रक लिखिए |

 वीडियो उत्तर देखें

37. लेन्ज का नियम किस संरक्षण नियम का पालन करता है ?

 वीडियो उत्तर देखें

38. स्वप्रेरण गुणांक की विमा लिखिए |



वीडियो उत्तर देखें

39. अन्योन्य प्रेरकत्व की विमा लिखिए ।



वीडियो उत्तर देखें

40. स्वप्रेरकत्व पर क्रोड का क्या प्रभाव पड़ता है ?



वीडियो उत्तर देखें

41. हेनरी स्वप्रेरण गुणांक की परिभाषा दीजिए ।



वीडियो उत्तर देखें

42. अन्योन्य प्रेरण का उदाहरण दीजिए |



वीडियो उत्तर देखें

43. भँवर धाराएँ बनने का क्या कारण है ?



वीडियो उत्तर देखें

44. दो घटको के नाम लिखिए जिन पर कुण्डलियों के जोड़े का अन्योन्य प्रेरकत्व निर्भर करता है ?

 वीडियो उत्तर देखें

45. स्वप्रेरण क्या है ?

 वीडियो उत्तर देखें

46. RC का विमीय समीकरण निकालिए, जबकि R प्रतिरोध तथा C धारिता है |

 वीडियो उत्तर देखें

47. दिए गए चित्र में परिनालिका में स्थायी धारा A से B की ओर प्रवाहित हो रही है | प्रेरित धारा किस दिशा में होगी ?



 वीडियो उत्तर देखें

48. कसकर लिपटी परिनालिका के रूप में कोई तार किसी दिष्ट धारा स्रोत से संयोजित है और इसमें विद्युत धारा प्रवाहित हो रही है | यदि कुंडली को इस प्रकार से खींचा जाए

कि सर्पिलाकार कुंडली के क्रमागत लपेटों के बीच अन्तराल ज्यादा हो जाए, तो क्या विद्युत धारा बढ़ेगी अथवा घटेगी ? स्पष्ट कीजिए ।



वीडियो उत्तर देखें

49. कोई परिनालिका किसी बैटरी से संयोजित है जिसके कारन उसमें अपरिवर्तित धारा प्रवाहित हो रही है । यदि इस परिनालिका के भीतर कोई लोह क्रोड़ रख दिया जाए तो क्या वैद्युत धारा घटेगी अथवा बढ़ेगी ? स्पष्ट कीजिए ।



वीडियो उत्तर देखें

50. त्रिज्या r तथा N फेरो वाली एक वृत्ताकार समतल कुंडली के स्वप्रेरकत्व का सूत्र लिखिए ।

 वीडियो उत्तर देखें

51. एक प्रेरकत्व कुंडली में वैद्युत धारा 0.1 सेकंड में शून्य से बढ़कर 5.0 ऐम्पियर जो जाती है जिसके कारण उमसे 20 वोल्ट का प्रेरित वैद्युत वाहक बल उत्पन्न हो जाता है । कुंडली में स्वप्रेरण गुणांक ज्ञात कीजिए ।

 वीडियो उत्तर देखें

52. एक कुण्डली में बद्ध चुंबकीय फ्लक्स 0.1 सेकण्ड में 1 वेबर से 0.1 वेबर कर दिया जाता है | कुण्डली में प्रेरित वैद्युत वाहक बल का मान क्या होगा ?

 वीडियो उत्तर देखें

53. किसी कुण्डली में बद्ध चुम्बकीय फ्लक्स $\phi = xt^2$ है तथा t सेकण्ड पर प्रेरित वैद्युत वाहक बल 9 वोल्ट है x का मान ज्ञात कीजिए |

 वीडियो उत्तर देखें

54. एक कुण्डली का स्वप्रेरण गुणांक 1 हेनरी है | इसमें वैद्युत धारा 5 मिलीसेकण्ड में 5 ऐम्पियर से 15 ऐम्पियर जो जाती है | कुण्डली में प्रेरित वैद्युत बल ज्ञात कीजिए |

 [वीडियो उत्तर देखें](#)

55. किसी परिपथ में 0.1 सेकण्ड में धारा 5.0 ऐम्पियर से 0.0 ऐम्पियर तक गिरती है | यदि औसत प्रेरित वैद्युत वाहक बल 100 वोल्ट है तो परिपथ में स्वप्रेरकत्व का आकलन कीजिए |

 [वीडियो उत्तर देखें](#)

56. पास-पास रखी कुण्डलियों के एक युग्म का अन्योन्य प्रेरकत्व 0.5 हेनरी है | यदि एक कुंडली में 0.5 सेकण्ड में धारा 0 से 20 ऐम्पियर परिवर्तित हो तो दूसरी कुंडली की फ्लक्स बंधता में कितना परिवर्तन होगा ?

 वीडियो उत्तर देखें

57. एक कुण्डली का स्वप्रेरण गुणांक 40 मिलिहेनरी है | 5 मिलीसेकंड में इसमें धारा 2 ऐम्पियर से 12 ऐम्पियर हो जाती है | कुण्डली में प्रेरित वैद्युत वाहक बल ज्ञात कीजिए |

 वीडियो उत्तर देखें

58. 5 हेनरी के एक प्रेरक में 0.1 सेकण्ड में धारा 12 ऐम्पियर से बदलकर 7 ऐम्पियर हो जाती है | प्रेरक में कितना वैद्युत वाहक बल प्रेरित होगा |



वीडियो उत्तर देखें

59. एक 10 हेनरी प्रेरकत्व की कुण्डली में धारा 1 ऐम्पियर/सेकण्ड की दर से घट रही है | प्रेरित वै०वा० बल का मान क्या होगा ?



वीडियो उत्तर देखें

60. चुम्बकीय फ्लक्स की परिभाषा दीजिए ।

 वीडियो उत्तर देखें

61. वैद्युत चुम्बकीय प्रेरण से क्या तात्पर्य है ?

 वीडियो उत्तर देखें

62. वैद्युत चुम्बकीय प्रेरण सम्बन्धी लेन्ज का नियम लिखिए ।

 वीडियो उत्तर देखें

63. लेन्ज का नियम क्या है समझाइए कि लेन्ज का नियम ऊर्जा संरक्षण पर आधारित है |

 वीडियो उत्तर देखें

64. प्रेरित धारा की दिशा ज्ञात करने के लिए फ्लेमिंग के दाएँ हाथ का नियम बताइए।

 वीडियो उत्तर देखें

65. स्वप्रेरण गुणांक (अथवा स्वप्रेरकत्व) की परिभाषा व मात्रक लिखिए।

 वीडियो उत्तर देखें

66. अन्योन्य प्रेरण पर क्रोड के पदार्थ का क्या प्रभाव पड़ता है?

 वीडियो उत्तर देखें

67. किसी कुण्डली से बद्ध चुम्बकीय फलक्स किन-किन बातों पर निर्भर करता है ?

 वीडियो उत्तर देखें

68. किसी कुण्डली में प्रेरित वैद्युत वाहक बल किन-किन बातों पर निर्भर करता है ?

 वीडियो उत्तर देखें

69. किसी कुण्डली का प्रेरकत्व L तथा उसमें प्रवाहित धारा i_0 है तो कुण्डली द्वारा संचित ऊर्जा का सूत्र लिखिए।

 वीडियो उत्तर देखें

70. S.I. पद्धति में $\frac{L}{R}$ का मात्रक एवं विमा क्या है ?

 वीडियो उत्तर देखें

71. X-Y तल में रखी $0.2\hat{k}$ मीटर² पृष्ठ क्षेत्रफल की कुण्डली से $\vec{B} = (3\hat{i} + 4\hat{k})$ टेस्ला का बद्ध फ्लक्स ज्ञात

कीजिए |



वीडियो उत्तर देखें

72. यदि प्राथमिक कुण्डली में बहने वाली 3.0 ऐम्पियर की धारा को 0.01 सेकण्ड में शून्य कर दिया जाए तो द्वितीयक कुण्डली में उत्पन्न प्रेरित वैधुत वाहक बल 15000 वोल्ट होता है | इन कुंडलियों का अन्योन्य प्रेरण गुणांक ज्ञात कीजिए |



वीडियो उत्तर देखें

73. किसी समय t पर एक कुण्डली से संबद्ध तात्क्षणिक चुम्बकीय फ्लक्स $\phi = (4t^3 + 5t^2 - 10t + 70)$ वेबर है | समय $t = 2$ सेकण्ड पर कुण्डली में प्रेरित वैधुत वाहक बल ज्ञात कीजिए |

 वीडियो उत्तर देखें

74. 100 फेरो वाली एक कुण्डली में 2.5 ऐम्पियर की दिष्ट धारा प्रवाहित करने पर कुण्डली से बद्ध चुम्बकीय फ्लक्स 1.4×10^{-3} वेबर है | कुण्डली का प्रेरकत्व क्या है ?

 वीडियो उत्तर देखें

75. एक प्रेरकत्व कुंडली में 0.2 सेकंड में धरा शून्य से बढ़कर 6 ऐम्पियर हो जाती है, जिससे उसमें 2.4 वाल्ट का प्रेरित वैद्युत वाहक बल उत्पन्न होता है | कुण्डली के स्वप्रेरण गुणांक की गणना कीजिए |



वीडियो उत्तर देखें

76. एक कुण्डली का स्वप्रेरक गुणांक 8 मिलिहेनरी है | इस कुण्डली में कितने समय में धारा के शून्य से बढ़कर 5 ऐम्पियर होने पर प्रेरित वैद्युत वाहक बल 400 वोल्ट हो जायेगा ?



वीडियो उत्तर देखें

77. 8.0 हेनरी स्वप्रेरकत्व वाली कुण्डली में 2.0 ऐम्पियर धारा है | कुण्डली के भीतर चुम्बकीय क्षेत्र में कितनी ऊर्जा संचित है ?



वीडियो उत्तर देखें

78. अन्योन्य प्रेरण गुणांक की परिभाषा एवं मात्रक दीजिए तथा एक व्यावहारिक उदाहरण भी दीजिए |



वीडियो उत्तर देखें

79. स्वप्रेरण तथा अन्योन्य प्रेरण में क्या अन्तर है ? प्रत्येक का एक-एक उदाहरण देते हुए स्पष्ट कीजिए ।

 वीडियो उत्तर देखें

80. चित्रानुसार एक दण्ड चुम्बक मुक्त रूप से एक कुण्डली के बीच से होकर गिरता है । कारण सहित बताया कि चुम्बक का त्वरण, (a) गुरुत्वीय त्वरण (g) से कम अथवा समान अथवा अधिक होगा ।



 वीडियो उत्तर देखें

81. कमला एक स्थिर साइकिल के पैडल को घूमती है | पैडल का सम्बन्ध 100 फेरो तथा 0.10 मीटर^2 क्षेत्रफल वाली एक कुण्डली से है | कुण्डली प्रति सेकण्ड आधा परिक्रमण (चककर) कर पाती है तथा यह एक 0.01 टेस्ला तीव्रता वाले एकसमान चुम्बकीय क्षेत्र में, जो कुण्डली के घूर्णन अक्ष के लंबवत है, रखी है | कुण्डली में उत्पन्न होने वाली अधिकतम वोलटता क्या होगी ?



वीडियो उत्तर देखें

82. एक कुण्डली का क्षेत्रफल 100 सेमी^2 है तथा उसमें 500 फेरे हैं | यदि कुण्डली के तल के लंबवत चुम्बकीय क्षेत्र 0.1 सेकण्ड में 0.2 वेबर/मीटर^2 से घटकर शून्य हो जाए तो कुण्डली में प्रेरित वैद्युत वाहक बल का औसत मान ज्ञात कीजिए | यदि कुण्डली के तार का प्रतिरोध 10 ओम हो, तो प्रेरित धारा का मान ज्ञात कीजिए |



वीडियो उत्तर देखें

83. 10 सेमी त्रिज्या, 500 फेरो तथा 2π प्रतिरोध की एक वृत्ताकार कुण्डली को इसके तल के लंबवत पृथ्वी के चुम्बकीय

क्षेत्र के क्षैतिज घटक में रखा गया है | इसे अपने ऊर्ध्व व्यास के प्रेरित 0.25 सेकंड में 180° से घुमाया गया | कुंडली में प्रेरित वै० वा० बल था वैद्युत धरा का आकलन कीजिए | दिए गए स्थान पर पृथ्वी के चुम्बकीय क्षेत्र के क्षैतिज घटक का मान 3.0×10^{-5} टेस्ला है |



वीडियो उत्तर देखें

84. 15 हेनरी के एक प्रेरक में 0.1 सेकण्ड में धारा 12 ऐम्पियर से बदलकर 7 ऐम्पियर हो जाती है | प्रेरक में कितना विद्युत वाहक बल प्रेरित होगा ?



वीडियो उत्तर देखें

85. संलग्न परिपथ में स्विच को स्थिति a पर लम्बे समय तक रखा जाता है तथा फिर उसे स्थिति b पर रखा जाता है | परिणामी दोलनी धरा का आयाम ज्ञात कीजिए |



 वीडियो उत्तर देखें

86. यदि किसी ट्रांसफार्मर की प्राथमिक कुंडली में धारा 0.8 ऐम्पियर से 0.2 ऐम्पियर तक 4 मिलीसेकंड में घट जाती है तो द्वितीयक कुंडली में प्रेरित वैद्युत वाहक बल की गणना कीजिए | अन्योन्य प्रेरण गुणांक 1.76 हेनरी है |



वीडियो उत्तर देखें

87. 100 फेरों वाली तथा 200Ω प्रतिरोध वाली एक कुण्डली से बद्ध चुम्बकीय फ्लक्स 0.1 सेकण्ड में 0.6 वेबर से घटकर 0.4 वेबर रह जाता है। कुण्डली के सिरों के बीच प्रेरित विभवान्तर तथा उसमें प्रवाहित धारा . का मान ज्ञात कीजिए।



वीडियो उत्तर देखें

88. एक प्रेरक में धारा $i = 5 + 16t$ से व्यक्त की जाती है, जहाँ i तथा t क्रमशः ऐम्पियर व सेकण्ड में हैं प्रेरित वि०वा०बल 10mV का है। ज्ञात कीजिए-(i) स्व-प्रेरकत्व तथा (ii) प्रेरक में $t = 2$ सेकण्ड पर संचित ऊर्जा।



वीडियो उत्तर देखें

89. 1 मीटर लम्बाई की धातु की एक छड़ अपने एक सिरे पर 7 रेडियन/सेकण्ड के कोणीय वेग से ऊर्ध्वाधर तल से घुमाई जाती है " यदि पृथ्वी के चुम्बकीय क्षेत्र का क्षैतिज घटक 0.2

गॉस हो तो छड़ के दोनों सिरों के मध्य प्रेरित वैद्युत वाहक बल की गणना कीजिए ।



वीडियो उत्तर देखें

90. पूर्व से पश्चिम दिशा में विस्तृत एक 10 मीटर तथा क्षैतिज सीधा तार 0.30×10^{-4} वेबर मीटर $^{\wedge} (2)$ तीव्रता वाले पृथ्वी के चुम्बकीय क्षेत्र के क्षैतिज घटक के लंबवत 5.0 मीटर सेकण्ड² की चाल से गिर रहा है ।

(a) तार में प्रेरित वैद्युत वाहक बल का तात्क्षणिक मान क्या होगा ?

(b) वैद्युत वाहक बल की दिशा क्या है ?

(c) तार का कौन-सा सिरा उच्च वैद्युत विभव पर है ?

 वीडियो उत्तर देखें

91. चुम्बकीय फ्लक्स से आप क्या समझते हैं ? वैद्युत चुम्बकीय प्रेरण सम्बन्धी फैराडे के नियम लिखिए ।

 वीडियो उत्तर देखें

92. चुम्बकीय फ्लक्स की परिभाषा लिखिए तथा इसका विमीय सूत्र लिखिए ।



वीडियो उत्तर देखें

93. वैद्युत चुम्बकीय प्रेरण सम्बन्धी फैराडे के नियम बताइए |



वीडियो उत्तर देखें

94. फैराडे के विद्युत चुम्बकीय प्रेरण नियमों का उल्लेख कीजिए | चुम्बकीय क्षेत्र का फ्लक्स समय के साथ समीकरण

$\phi = at^2 + bt + c$ वेबर के अनुसार परिवर्तित होता है |

(i) a, b तथा c के मात्रक ज्ञात कीजिए |

यदि $a = 0.3$, $b = 0.6$ तथा $c = 0.8$ मात्रक हो, तो $t = 2$ सेक्यों पर प्रेरित विद्युत वाहक बल की गणना कीजिए।

 वीडियो उत्तर देखें

95. लॉरेंज बल से क्या तात्पर्य है ? लॉरेंज बल के आधार पर वैद्युत चुम्बकीय प्रेरण की व्याख्या कीजिए।

 वीडियो उत्तर देखें

96. लॉरेंज बल के पदों में वैद्युत चुम्बकीय प्रेरण के फैराडे के नियम को समझाइए।



वीडियो उत्तर देखें

97. एक समतल वृताकार कुंडली के लिए स्वप्रेरकत्व का व्यंजक प्राप्त कीजिए |



वीडियो उत्तर देखें

98. एक लम्बी परिनालिका के लिए स्वप्रेरकत्व का सूत्र व्युत्पन्न कीजिए |



वीडियो उत्तर देखें

99. स्वप्रेरण गुणांक की परिभाषा दीजिए | धारावाही लम्बी परिनालिका के स्वप्रेरकत्व का सूत्र स्थापित कीजिए |

 वीडियो उत्तर देखें

100. धारावाही परिनालिका के स्व-प्रेरण गुणांक का सूत्र ज्ञात कीजिए |

 वीडियो उत्तर देखें

101. सिद्ध कीजिए कि किसी लम्बी परिनालिका का स्वप्रेरकत्व $L = \mu_0 N^2 Al$, जहाँ l परिनालिका की लम्बाई, A परिच्छेद क्षेत्रफल तथा N उसकी एकांक लम्बाई में फेरो की संख्या है।

 वीडियो उत्तर देखें

102. अन्योन्य प्रेरण गुणांक की परिभाषा, मात्रक एवं विमा लिखिए।

 वीडियो उत्तर देखें

103. अन्योन्य प्रेरण गुणांक की परिभाषा एवं मात्रक लिखिए।
दो समतल कुण्डलियों के बीच अन्योन्य प्रेरकत्व के लिए सूत्र
स्थापित कीजिए।

 वीडियो उत्तर देखें

104. अन्योन्य प्रेरण से क्या अभिप्राय है? अन्योन्य प्रेरण
गुणांक की परिभाषा दीजिए। दो समतल कुण्डलियों के
अन्योन्य प्रेरकत्व का सूत्र स्थापित कीजिए।

 वीडियो उत्तर देखें

105. दो वृत्तीय कुंडलियां जिनकी त्रिज्याएँ r व R हैं, को एक समाक्ष रखा गया है एवं केंद्र एक ही है | $R > r$ के लिए इस व्यवस्था में अन्योन्य प्रेरण का एक व्यंजक ज्ञात कीजिए |



वीडियो उत्तर देखें

106. अन्योन्य प्रेरण गुणांक को परिभाषित कीजिए | 1000 फेरो वाली एक कुण्डली में 2.5 ऐम्पियर की धारा प्रवाहित करने पर कुण्डली से बद्ध चुम्बकीय फ्लक्स 1.4×10^{-4} वेबर है तो कुण्डली का प्रेरकत्व ज्ञात कीजिए |



वीडियो उत्तर देखें

107. अन्योन्य प्रेरकत्व की परिभाषा दीजिए। दो समाक्षरिनालिकाओं के बीच अन्योन्य प्रेरकत्व का व्यंजक प्राप्त कीजिए।

समीप रखी कुण्डलियों के एक युग्म का अन्योन्य प्रेरकत्व 1.5 हेनरी है। यदि एक कुण्डली में 0.5 सेकण्ड में धारा शून्य से 20 ऐम्पियर तक परिवर्तित है तो दूसरी कुण्डली से बद्ध चुम्बकीय फ्लक्स में परिवर्तन ज्ञात कीजिए।



वीडियो उत्तर देखें

108. एक वृत्ताकार कुण्डली X जिसकी त्रिज्या 0.02 मीटर तथा 100 फेरे हैं, एक अन्य वृत्ताकार कुण्डली Y जिसकी त्रिज्या 0.2 मीटर तथा 1000 फेरे हैं, संकेन्द्रीय तथा समअक्षीय रखी गई हैं कुण्डलियों के अन्योन्य प्रेरण गुणांक ज्ञात कीजिए, यदि कुण्डली Y में धारा 4×10^{-2} सेकण्ड में 7 ऐम्पियर से 5 ऐम्पियर परिवर्तित की जाती है। कुण्डली X में प्रेरित वैद्युत वाहक बल क्या है?



वीडियो उत्तर देखें

109. L लम्बाई की एक तॉबे की छड़ B तीव्रता के एकसमान चुम्बकीय क्षेत्र में कोणीय वेग ω से अपने एक सिरे के परितः घूर्णन कर रही है। सिद्ध कीजिए कि छड़ के सिरों पर प्रेरित वैद्युत वाहक बल

$$e = 1/2B\omega L^2.$$



वीडियो उत्तर देखें

110. एक L लम्बाई की धातु की छड़ ω कोणीय आवृत्ति से अपने एक सिरे के परितः घूर्णन कर रही है चुम्बकीय क्षेत्र B छड़ की घूर्णन अक्ष के समान्तर आरोपित है। छड़ के सिरों के

बीच उत्पन्न प्रेरित वैद्युत वाहक बल ज्ञात कीजिए। यदि छड़ का प्रतिरोध R हो तब उसमें प्रेरित धारा क्या होगी?

 वीडियो उत्तर देखें

111. भंवर धाराओं से आप क्या समझते हैं? मेंबर धाराओं के अनुप्रयोग लिखिए।

 वीडियो उत्तर देखें

112. भंवर धाराओं से आप क्या समझते हैं ? इनसे क्या हानियाँ हैं ? किसी दरांसफॉर्मर की क्रोड में इनको उत्पन्न होने

से किस प्रकार रोका जा सकता है?



वीडियो उत्तर देखें

113. चुम्बकीय क्षेत्र का फ्लक्स के बंद चालकिय लूप में समय के साथ समीकरण $\phi = at^2 + bt + c$ के अनुसार परिवर्तित होता है | a, b, c के मात्रक ज्ञात कीजिए | यदि $a = 0.3$, $b = 0.6$ तथा $c = 0.8$ हो, तो $t = 2$ सेकण्ड पर प्रेरित विद्युत वाहक बल की गणना कीजिए |



वीडियो उत्तर देखें

114. एक कुंडली का क्षेत्रफल 10 सेमी^2 है तथा उसमें 50 फेरे हैं | यदि कुंडली के तल के लंबवत चुम्बकीय क्षेत्र 0.1 सेकण्ड में 0.2 वेबर/मीटर^2 से घटकर शून्य हो जाए तो कुंडली विद्युत वाहक बल का औसत मान ज्ञात कीजिए |



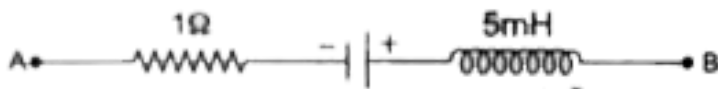
वीडियो उत्तर देखें

115. एक प्रेरक में प्रवाहित धारा $i = 2 + 5t$ द्वारा व्यक्त की जाती है जहाँ i ऐम्पियर तथा t सेकण्ड में है इसमें स्वप्रेरित वैद्युत वाहक बल 10 मिलीवोल्ट है | ज्ञात कीजिए -

(i) स्वप्रेरक गुणांक तथा (ii) $t = 3$ सेकण्ड पर प्रेरक में संचित ऊर्जा |

 वीडियो उत्तर देखें

116. संलग्न परिपथ में प्रदर्शित जाल के पूर्ण परिपथ का भाग है | यदि किसी क्षण धारा $i, 5$ ऐम्पियर है तथा 10^3 ऐम्पियर/सेकण्ड की दर से घट रही है तो $V_B - V_A$ का मान ज्ञात कीजिए |



 वीडियो उत्तर देखें

117. एक आयातकार लूप, जिसकी माप 0.040 मीटर \times 0.050 मीटर है, 0.080 वेबर/मीटर² के एकसमान ऊर्ध्वाधर चुम्बकीय क्षेत्र में स्थित है | लूप में से गुजरने वाला चुम्बकीय फ्लक्स ज्ञात कीजिए, जबकि-(i) लूप का तल क्षैतिज है तथा (ii) लूप का तल ऊर्ध्वाधर है |



वीडियो उत्तर देखें

118. एक जेट विमान क्षैतिज दिशा में 3600 किलोमीटर/घण्टा के वेग से गतिमान है | विमान के पंखे 25 मीटर लम्बे हैं | इनके सिरे के बीच प्रेरित विभवांतर ज्ञात कीजिए | उस

स्थान पर पृथ्वी के चुम्बकीय क्षेत्र की सम्पूर्ण तीव्रता

4.0×10^{-4} टेस्ला तथा नती कोण 30° है |

 वीडियो उत्तर देखें

119. 1.0 मीटर लम्बी धातु की छड़ उसके एक सिरे से जाने वाले अभिलंबवत अक्ष के परितः 400 रेडियन सेकण्ड $^{-1}$ की कोणीय आवृत्ति से घूर्णन कर रही है | छड़ का दूसरा सिरा के धात्विक वलय से सम्पर्कित है | अक्ष के अनुदिश सभी जगह 0.5 टेस्ला का एकसमान चुम्बकीय क्षेत्र उपस्थित है " वलय तथा अक्ष के बीच स्थापित वैद्युत वाहक बल की गणना कीजिए |



वीडियो उत्तर देखें

अतिलघु उत्तरीय प्रश्नोत्तर

1. वैद्युतचुम्बकीय तरंगों का श्रोत क्या है



वीडियो उत्तर देखें

2. वैद्युतचुम्बकीय तरंगों में किन भौतिक राशियों का दोलन होगा है ?



वीडियो उत्तर देखें

3. एम्पेयर-मैक्सवेल परिपथीय नियम लिखिए।

अथवा विस्थापन धरा (i_d) एवं चालन धरा (i) से सम्बंधित एम्पेयर के नियम का व्यंजक लिखिए।

 वीडियो उत्तर देखें

4. वैद्युतचुम्बकीय तरंगों में चुम्बकीय ऊर्जा घनत्व का सूत्र लिखीय।

 वीडियो उत्तर देखें

5. रेडियो तरंगे, X-किरण, गामा किरण तथा माइक्रो तरंगे अथवा सूक्ष्म तरंगो को उनके तरंग्दैर्घ्य के बढ़ते क्रम में लिखिए ।



वीडियो उत्तर देखें

6. रेडियो तरंगो, X-किरणों, गामा किरणों एवं सूक्ष्म तरंगो को उनके तरंग्दैर्घ्य के घटते क्रम में लिखिए ।



वीडियो उत्तर देखें

7. माइक्रोवेव का तरंगदैर्घ्य परिसर एवं इसको उत्पन्न करने का श्रोत लिखिए ।

 वीडियो उत्तर देखें

8. माइक्रोवेव ओवन जल अणु युक्त खाद पदार्थ का उष्मन सर्वाधिक प्रभावी ढंग से क्यों करता है ?

 वीडियो उत्तर देखें

9. एक्स-किरण के दो प्रमुख गुण और उपयोग लिखिय ।

 वीडियो उत्तर देखें

10. वैद्युतचुम्बकीय स्पेक्ट्रम में सबसे अधिक (बड़ी) तथा सबसे कम (छोटी) तरंगदैर्घ्य की तरंगों के नाम बताइए।

 वीडियो उत्तर देखें

11. वैद्युतचुम्बकीय तरंगों के स्पेक्ट्रमों को आवृत्ति के बढ़ते हुए क्रम में लिखिए।

 वीडियो उत्तर देखें

12. गामा किरणों से रेडियो तरंगों तक सभी वैद्युतचुम्बकीय तरंगों के नाम तरंगदैर्घ्य के बढ़ते क्रम में लिखिए।

 वीडियो उत्तर देखें

13. वैद्युतचुम्बकीय स्पेक्ट्रम का कोन-सा भाग रेडार संचालन में प्रयोग होता है ? उनके तरंगदैर्घ्य की कोटि बताइए।

 वीडियो उत्तर देखें

14. 10^{-2} मीटर तरंगदैर्घ्य वाली वैद्युतचुम्बकीय तरंग का नाम लिखिए |

 वीडियो उत्तर देखें

15. 600 नैनोमीटर तरंगदैर्घ्य का प्रकाश वर्णक्रम के किस भाग में होगा ?

 वीडियो उत्तर देखें

16. $10,000 \text{ \AA}$ तरंगदैर्घ्य, वैद्युत चुम्बकीय स्पेक्ट्रम के किस क्षेत्र में आती है ?

 वीडियो उत्तर देखें

17. मुक्त आकाश में 3.0×10^{19} हर्ट्ज की आवृत्ति की वैद्युतचुम्बकीय तरंग का तरंगदैर्घ्य ज्ञात कीजिए ।

 वीडियो उत्तर देखें

18. 3000 Å तरंगदैर्घ्य वाली वैद्युतचुम्बकीय तरंग की आवृत्ति ज्ञात कीजिए।

 वीडियो उत्तर देखें

19. एक समतल विद्युतचुम्बकीय तरंग में दोलित्र चुम्बकीय क्षेत्र $(8 \times 10^{-6})\sin(2\pi 10^{11}t + 300\pi x)$ द्वारा दिया जाता है। दोलित्र वैद्युत क्षेत्र का व्यंजक लिखिए।

 वीडियो उत्तर देखें

20. प्रगामी वैद्युतचुम्बकीय तरंग में चुम्बकीय क्षेत्र का शिखर मान 2.0×10^{-8} टेस्ला है | वैद्युत क्षेत्र का शिखर मान ज्ञात कीजिए | ($c = 3 \times 10^8$ मीटर/सेकंड)

 वीडियो उत्तर देखें

21. 25 मेगा हर्ट्ज आवृत्ति की एक समतल वैद्युतचुम्बकीय तरंग निर्वात में x-दिशा के अनुदिश गतिमान है | दिक्काल (space) में किसी वेशिष्ट बिंदु पर इसका $\vec{E} = 6.3\hat{j}$ वाल्ट/मीटर है | इस बिंदु पर \vec{B} का मान क्या है ?

 वीडियो उत्तर देखें

22. निर्वात में किस वैद्युतचुम्बकीय तरंग में वैद्युत क्षेत्र का आयाम 15 वाल्ट/मीटर है। चुम्बकीय क्षेत्र का आयाम ज्ञात कीजिए।

 वीडियो उत्तर देखें

23. एक समतल वैद्युत्चुम्बकीय तरंग के वैद्युत क्षेत्र का आयाम 3.0×10^{-4} वाल्ट/मीटर है। इसके चुम्बकीय क्षेत्र का आयाम ज्ञात कीजिए।

 वीडियो उत्तर देखें

24. निर्वर्त में एक आवर्त वैद्युतचुम्बकीय तरंग के चुम्बकीय क्षेत्र वाले भाग का आयाम $B_0 = 510$ नेनोटेसला है। तरंग के वैद्युत क्षेत्र वाले भाग का आयाम क्या है।

 वीडियो उत्तर देखें

25. प्रगामी वैद्युतचुम्बकीय तरंग में चुम्बकीय क्षेत्र का शिखर मान 1.5×10^{-8} टेस्ला है। वैद्युत क्षेत्र का शिखर मान ज्ञात कीजिए। ($c = 3 \times 10^8 \text{ m/s}$)

 वीडियो उत्तर देखें

1. विस्थापन धरा क्या है ? इसका सूत्र लिखिए ।

 वीडियो उत्तर देखें

2. वैद्युतचुम्बकीय तरंगे क्या है ?

 वीडियो उत्तर देखें

3. वैद्युतचुम्बकीय तरंगो के चार विशेष गुण को बताइए ।



 वीडियो उत्तर देखें

4. वैद्युतचुम्बकीय तरंगो तथा यांत्रिक तरंगो में क्या अंतर है ?

 वीडियो उत्तर देखें

5. X-दिशा में गतिमान एक वैद्युतचुम्बकीय तरंग आकाश के किसी बिंदु पर $\vec{B} = 1.0 \times 10^{-8} \hat{j}$ टेस्ला है। इस बिंदु पर \vec{E} का मान क्या होगा ?

 वीडियो उत्तर देखें

लघु उत्तरीय प्रश्नोत्तर ii

1. विद्युतचुंबकीय तरंगे क्या हैं ? विद्युतचुंबकीय स्पेक्ट्रम के मुख्य भागो को उनकी तरंगदैर्घ्य प्रास के साथ लिखिए ।



वीडियो उत्तर देखें

2. निम्न वैद्युतचुम्बकीय तरंगो का एक-एक उपयोग लिखिए ।

(i) सूक्ष्म तरंगे

(ii) अवरक्त तरंगे

(iii) पराबेगनी तरंगे

(iv) X-किरण

(v) गामा किरण |

 वीडियो उत्तर देखें

3. प्रकाश संचरण के सम्बन्ध में मैक्सवेल के वैद्युतचुम्बकीय तरंग सिद्धांत को संक्षेप में समझाइये।

अथवा वैद्युतचुम्बकीय तरंगों को आरेख द्वारा प्रदर्शित कीजिए

|

अथवा मैक्सवेल का वैद्युतचुम्बकीय तरंग सिद्धांत क्या है ?

अथवा एक वैद्युतचुम्बकीय तरंग किसी माध्यम में वेग

$\vec{v} = v\hat{i}$ से चल रही है। एक चित्र द्वारा, वैद्युतचुम्बकीय

तरंग का संचरण वैद्युत व चुम्बकीय क्षेत्रों के कम्पनों की दिशाओं के साथ प्रदर्शित कीजिए। वैद्युत व चुम्बकीय क्षेत्रों के परिमाण, वैद्युतचुम्बकीय तरंग के वेग से किस प्रकार से सम्बंधित है ?

अथवा विद्युत चुम्बकीय तरंगें क्या होती हैं ? इनके संचरण का आरेख दर्शाइए । विद्युत क्षेत्र के आयाम तथा चुम्बकीय क्षेत्र के आयाम में सम्बन्ध लिखिए।

अथवा वैद्युतचुम्बकीय तरंगें क्या होती हैं? ये कैसे उत्पन्न होती हैं? इनके प्रमुख गुणों का उल्लेख कीजिए।



वीडियो उत्तर देखें

4. वैद्युतचुम्बकीय तरंगों के कोई दो गुण बताइए। एक समतल वैद्युतचुम्बकीय तरंग में वैद्युत क्षेत्र 20 V/m आयाम से दोलन करता है। वैद्युत क्षेत्र का ऊर्जा घनत्व ज्ञात कीजिए।

 वीडियो उत्तर देखें

5. $E_y = 100 \cos(6 \times 10^8 t + 4x)$ वाल्ट/मीटर द्वारा व्यक्त एक समतल वैद्युतचुम्बकीय तरंग किस अपवर्तनांक के माध्यम में संचरण करती है ?

 वीडियो उत्तर देखें

6. एक समतल वैद्युतचुम्बकीय तरंग में चुम्बकीय क्षेत्र की

तीव्रता
$$B = 2 \times 10^{-4} \sin 4 \times 10^{15} \left(t - \frac{x}{c} \right)$$

टेस्ला दी गयी है | अधिकतम वैद्युत क्षेत्र की तीव्रता एवं

उस्केक सांगत ओसत ऊर्जा घनत्व का मान ज्ञात कीजिए |

(प्रकाश की चाल $c = 3.0 \times 10^8$ मीटर/सेकंड)



वीडियो उत्तर देखें

7. 25 मेगाहर्ट्ज आवृत्ति की एक समतल विद्युत-चुम्बकीय

तरंग निर्वात में Y-दिशा के अनुदिश गतिमान है| किसी क्षण

किसी बिंदु (P) पर विद्युत क्षेत्र $E=8.4$ वाल्ट/मीटर, X-दिशा में

हो, तो इस बिंदु पर निम्नलिखित ज्ञात कीजिए |

(i) चुम्बकीय क्षेत्र (B) का मान तथा दिशा

(ii) तरंग की तरंगदैर्घ्य |

(प्रकाश की चाल = 3×10^8 मीटर/सेकंड)



वीडियो उत्तर देखें

8. X-दिशा में गतिशील वैद्युतचुम्बकीय तरंग का विद्युत क्षेत्र

$E_y = 300 \left(\frac{V}{m} \right) \sin \omega \left(t - \frac{x}{c} \right)$ से प्रदर्शित है। एक

इलेक्ट्रॉन के Y-दिशा में 2×10^7 मीटर/सेकंड की चाल से

गति करने पर इलेक्ट्रॉन पर लगने वाले अधिकतम विद्युत

बल एवं अधिकतम चुम्बकीय बल का मान ज्ञात कीजिए |

विस्तृत उत्तरीय प्रश्नोत्तर

1. विस्थापन धरा क्या है ? इसकी आवश्यकता क्यों की गयी ? व्याख्या कीजिए | एम्पेयर-मैक्सवेल समीकरण प्राप्त कीजिए |

अथवा विस्थापन धरा क्या है ? इसकी आवश्यकता क्यों महसूस की गयी ?

इसका मात्रक लिखिए |

अथवा विस्थापन धरा से क्या तात्पर्य है ? व्याख्या कीजिए |

अथवा एम्पेयर के प्रिपथीय नियम का मैक्सवेल द्वारा

व्यापकीकरण लिखिए। यह दिखाइए की संधारित्र को आवेशित करने की प्रक्रिया में संधारित्र की प्लेटों के बीच उत्पन्न धारा होती है ?

$$i = \epsilon_0 \frac{d\phi_E}{dt}$$

जहाँ ϕ_E संधारित्र की प्लेटों को आवेशित करने पर उत्पन्न वैद्युत फ्लक्स है ।

अथवा एम्पेयर का परिपथीय नियम क्या है ? एम्पेयर-मैक्सवेल का संशोधित नियम बताइए तथा इसकी सहायता से विस्थापन धारा समझाइए ।



वीडियो उत्तर देखें

2. वैद्युतचुम्बकीय विकिरण के व्यापक स्पेक्ट्रम का अपनी उत्तर-पुस्तिका पर नामांकित चित्र बनाइए तथा प्रत्येक का तरंगदैर्घ्य परिसर व्यक्त कीजिए ।

अथवा वैद्युतचुम्बकीय स्पेक्ट्रम में निहित पराबैंगनी तथा अवरक्त विकिरणों से क्या तात्पर्य है ? इनके गुणों का उल्लेख कीजिए ।

अथवा वैद्युतचुम्बकीय तरंगों के स्पेक्ट्रम के विभिन्न क्षेत्रों की उपयोगिता की अत्यंत संक्षेप में विवेचना कीजिए ।

अथवा वैद्युतचुम्बकीय तरंगों से आप क्या समझते हैं ? गामा किरणों से रेडियो तरंगों तक सभी वैद्युतचुम्बकीय तरंगों के नाम तरंगदैर्घ्य के बढ़ते क्रम में लिखिए ।



वीडियो उत्तर देखें

3. एक समतल वैद्युतचुम्बकीय तरंग के वैद्युत क्षेत्र का आयाम $E_0 = 150$ न्यूटन/कुलोम है तथा आवृत्ति $\nu = 50$ मेगाहर्ट्ज है। तरंग के दोलनी चुम्बकीय क्षेत्र का आयाम B_0 तथा कोणीय आवृत्ति ω का मान ज्ञात कीजिए।

 वीडियो उत्तर देखें

4. एक समतल वैद्युतचुम्बकीय तरंग में वैद्युत क्षेत्र के दोलनों की आवृत्ति 2×10^{10} हर्ट्ज तथा आयाम 30 वोल्ट/मीटर है। तरंग में चुम्बकीय क्षेत्र का आयाम ज्ञात कीजिए।



वीडियो उत्तर देखें

5. $30,000 \text{ \AA}$ तरंगदैर्घ्य की वैद्युतचुम्बकीय तरंग की आवृत्ति ज्ञात कीजिए। यह स्पेक्ट्रम के किस भाग को प्रदर्शित करती है ?



वीडियो उत्तर देखें

6. एक वैद्युतचुम्बकीय तरंग के वैद्युत क्षेत्र का आयाम 120 न्यूटन/कुलोम तथा आवृत्ति 50 मेगाहर्ट्ज है। तरंग के चुम्बकीय क्षेत्र का आयाम तथा तरंगदैर्घ्य ज्ञात कीजिए।



वीडियो उत्तर देखें

7. एक वैद्युतचुम्बकीय तरंग के चुम्बकीय क्षेत्र का आयाम 2 माइक्रोटेस्ला है। तरंग के वैद्युत क्षेत्र का आयाम ज्ञात कीजिए।



वीडियो उत्तर देखें

8. एक विद्युतचुम्बकीय तरंग का दोलित वैद्युत क्षेत्र

$$E_y = 30 \sin(2 \times 10^{11}t + 300\pi x) \text{ वोल्ट/मीटर से}$$

दिया जाता है। ज्ञात कीजिए-

(i) वैद्युत-चुम्बकीय तरंग की तरंगदैर्घ्य

(ii) चुम्बकीय क्षेत्र का आयाम

(iii) दोलित चुम्बकीय क्षेत्र का समीकरण।

 वीडियो उत्तर देखें

9. एक समतल em (वैद्युतचुम्बकीय) तरंग में वैद्युत क्षेत्र, 2.0×10^{10} हर्ट्ज आवृत्ति तथा 48 V/m आयाम से ज्या वक्रिय रूप से दोलन करता है।

(a) तरंग की तरंगदैर्घ्य कितनी है?

(b) दोलानशील चुम्बकीय क्षेत्र का आयाम क्या है ?

(c) यह दर्शाइये की \vec{E} क्षेत्र का औसत ऊर्जा घनत्व, \vec{B} के

औसत ऊर्जा घनत्व के बराबर है | [

$$c = 3 \times 10^8 \text{ / }^{-1}]$$

 वीडियो उत्तर देखें

10. एक समतल वैद्युतचुम्बकीय तरंग में वैद्युत क्षेत्र 2.0×10^{12} हर्ट्ज की आवृत्ति से ज्या वक्रीय रूप से दोलन करता है। इसका आयाम 50 वाल्ट/मीटर है। इस तरंग का औसत वैद्युत ऊर्जा घनत्व ज्ञात कीजिए।

 वीडियो उत्तर देखें

11. एक समतल वैद्युतचुम्बकीय तरंग में अधिकतम चुम्बकीय क्षेत्र की तीव्रता 3×10^{-4} टेस्ला है। वैद्युत क्षेत्र की अधिकतम तीव्रता तथा वैद्युत व चुम्बकीय क्षेत्र के सांगत औसत ऊर्जा घनत्व की गणना कीजिए | ($c = 3 \times 10^8$ मीटर/सेकंड)

 वीडियो उत्तर देखें

12. एक समतल वैद्युतचुम्बकीय तरंग के वैद्युत क्षेत्र का आयाम 120 न्यूटन/कुलोम है तथा आवृत्ति 50 मेगाहर्ट्ज है। \vec{E} तथा \vec{B} के लिए समीकरण प्राप्त कीजिए |



वीडियो उत्तर देखें