विधुत चुम्बकीय तरंगे

1. निर्वात् में विद्युत चुम्बकीय तरंग का वेग विकिरण के स्त्रोत पर निम्न प्रकार निर्भर करता है [Kerala PMT 2004]

(a) जब हम γ-किरणों से रेडियो तरंग की ओर अग्रसित होते हैं तब बढ़ता है (b) जब हम γ-किरणों से रेडियो तरंग की ओर अग्रसित हाते हैं तब घटता है

(b) इनमें से सभी के लिए समान होता है (d) इनमें से कोई नहीं

2. निम्न से किस विकिरण का तरंगदैर्ध्य न्यूनतम होता है [AIEEE 2003]

(a) γ -किरण (b) β-किरण (c) α-किरण (d) X-किरण

3. h ऊँचाई के TV टावर से अधिकतम दूरी जहाँ तक प्रसारण होता है, समानुपाती होती है [AIIMS 2003]

(a) $h^{1/2}$ (b) h (c) h (d) h^2

4. लघु तरंग दूर संचरण में, निम्न में कौनसी आवृत्ति की तरंगें आयन मण्डल से परावर्तित होती हैं जिसमें इलेक्ट्रॉन घनत्व 10^{11} प्रति m^3 होता है [AIIMS 2003]

(a) 2.8 MHz (b) 10 MHz (c) 12 MHz (d) 18 MHz

5. निम्न में से कौन विद्युत चुम्बकीय तरंगें नहीं है [AIEEE 2002; CBSE PMT/PDT 2003]

(a) कॉस्मिक किरणें (b) γ -किरणें (c) β-किरणें (d) X-किरणें

6. ओजोन पायी जाती है [DPMT 2002]

(a) समताप मण्डल में (b) आयन मण्डल में (c) मध्य मण्डल में (d) क्षोभ मण्डल में

7. विद्युत चुम्बकीय तरंगें गमन करती हैं [J & K CET 2002]

(a) ध्वनि वेग से (b) प्रकाश वेग से (c) प्रकाश से कम वेग से (d) इनमें से कोई नहीं

8. ओजोन मण्डल अवशोषित करती है [Kerala PET 2002]

(a) अवरक्त विकिरण (b) पराबैंगनी विकिरण (c) X-किरण (d) γ-किरण

9. उच्चतम आवृति की विद्युत चुम्बकीय तरंगें हैं [Kerala PMT 2002]

(a) अवरक्त विकिरण (b) दृश्य विकिरण (c) रेडियो तरंग (d) γ-किरणें

10. निम्न में से कौन सी किरणें ग्रीन हाउस प्रभाव प्रदर्शित करती हैं [CBSE PMT 2002]

(a) पराबैंगनी किरणें (b) अवरक्त किरणें (c) X-किरणें (d) इनमें से कोई नहीं

11. निम्न में से किस तरंग का तरंगदैर्ध्य महत्तम होता है [AFMC 2002]

(a) X-किरणें (b) अवरक्त किरण (c) पराबैंगनी किरणें (d) रेडियो तरंगें

12. विद्युत चुम्बकीय तरंगों का अनुप्रस्थ प्रकृति सिद्ध होती है [AIEEE 2002]

(a) ध्रुवण से (b) व्यतिकरण से (c) परावर्तन से (d) विवर्तन से

13. विद्युत-चुम्बकीय तरंगें $\vec{E}$ तथा $\vec{B}$ दोनों के लम्बवत् गमन करती हैं। इनकी गति की दिशा निम्न में से किसके होगी [CBSE PMT 1992, 2002; DCE 2002]

(a) $\vec{E}$ (b) $\vec{B}$ (c) $\vec{E}\times\vec{B}$ (d) इनमें से कोई नहीं

14. आजोन परत की जैविक उपयोगिता है [CBSE PM/PD 2001]

(a) पराबैंगनी किरणों को रोकती है (b) ग्रीन हाउस प्रभाव को कम करती है

(c) ओजोन परत रेडियो तरंगों को परावर्तित करती है (d) ओजोन परत वातावरण में O_2/H_2 अनुपात पर नियंत्रण रखती है

15. ओजोन छिद्र क्या है [AFMC 2001]

(a) ओजोन परत में छिद्र (b) ओजोन परत का निर्माण

(c) क्षोभमण्डल (Troposphere) में ओजोन परत का पतला होना (d) समताप मण्डल (Strafosphere) में ओजोन परत की मोटाई घटना

16. निम्न में से किन तरंगों की प्रकृति विद्युत-चुम्बकीय नहीं है [Haryana CEET 2000]

(a) X-किरणें (b) सूक्ष्मतरंगें (c) α-किरणें (d) रेडियो तरंगें

17. रेडियो तरंगें मकान (अवरोध) से विवर्तित होती हैं जबकि प्रकाश तरंगे नहीं। क्योंकि रेडियो तरंगे [AMU 2000]

(a) c के अधिक चाल से गमन करती हैं (b) प्रकाश से अधिक तरंगदैर्ध्य रखती है

(c) समान्तर होती हैं (d) विद्युत-चुम्बकीय तरंगें नहीं हैं

18. X-किरण, γ-किरण एवं पराबैंगनी किरणों की आवृत्ति क्रमशः a, b एवं c है, तो [CBSE PMT 2000]

(a) $a < b, b > c$ (b) $a > b, b > c$ (c) $a > b, b < c$ (d) $a < b, b < c$

19. रेडियो तरंगों का एवं दृश्य प्रकाश का निर्वात् में होता है [KCET 2000]

(a) समान वेग लेकिन भिन्न-भिन्न तरंगदैर्ध्य (b) सतत् उत्सर्जन स्पेक्ट्रम

(c) बैण्ड अवशोषण स्पेक्ट्रम (d) रेखीय उत्सर्जन स्पेक्ट्रम

20. विद्युत-चुम्बकीय तरंगों की संचित ऊर्जा किस रूप में होती है [Haryana CEET 2000]

(a) विद्युतीय ऊर्जा (b) चुम्बकीय ऊर्जा (c) (a) एवं (b) दोनों (d) इनमें से कोई नहीं

21. ऊष्मीय विकिरण निम्न में से किसके वेग से संचरित होते हैं [AMU 2000]

(a) α-किरणें (b) β-किरणें (c) प्रकाश तरंगें (d) ध्वनि तरंगें

22. किसी एक स्रोत से 8.2×10^{6} Hz आवृत्ति की विद्युत-चुम्बकीय तरंगें प्रेषित होती हैं, तो इस तरंग की तरंगदैर्ध्य होगी [DPMT 1999]

(a) 36.6 m (b) 40.5 m (c) 42.3 m (d) 50.9 m

23. किसी उपकरण में विद्युत क्षेत्र 18 V/m के आयाम से दोलन करता है, तो दोलित चुम्बकीय क्षेत्र का मान होगा [Pb. PMT 1999]

(a) 4×10^{-6} T (b) 6×10^{-8} T (c) 9×10^{-9} T (d) 11×10^{-11} T

24. मैक्सवेल की परिकल्पना के अनुसार, परिवर्ती विद्युत क्षेत्र उत्पन्न करता है [AIIMS 1998]

(a) विद्युत वाहक बल (b) विद्युत धारा (c) चुम्बकीय क्षेत्र (d) दाब विकिरण

25. एक विद्युत चुम्बकीय तरंग में विद्युत एवं चुम्बकीय क्षेत्र के मान क्रमशः $100\,V\,m^{-1}$ एवं $0.265\,A\,m^{-1}$ है। ऊर्जा प्रवाह की दर [Pb. PMT 1997, 98]

(a) $26.5\,W/m^2$ (b) $36.5\,W/m^2$ (c) $46.7\,W/m^2$ (d) $765\,W/m^2$

26. अन्तराकाशी क्षेत्र में परमाण्वीय हाइड्रोजन के द्वारा अर्न्तक्रिया के कारण 21 cm तरंगदैर्ध्य की तरंग उत्सर्जित होती है जिसे अतिसूक्ष्म अर्न्तक्रिया कहा जाता है। उत्सर्जित तरंग की ऊर्जा लगभग होगी [CBSE PMT 1998]

(a) 10^{-17} Joule (b) 1 Joule (c) 7×10^{-8} Joule (d) 10^{-24} Joule

27. TV तरंगों के तरंगदैर्ध्य का क्रम 1-10 meter है तो इसकी आवृत्ति का क्रम MHz में होगा [KCET 1998]

(a) 30-300 (b) 3-30 (c) 300-3000 (d) 3-3000

28. निर्वात में सभी रेडियो तरंगों का वेग $3\times10^{8}\,m/s$ होता है, तो 150 m तरंगदैर्ध्य के एक रेडियो तरंग की आवृत्ति होगी [CPMT 1997]

(a) 45 MHz (b) 2 MHz (c) 2 KHz (d) 20 KHz

29. मैक्सवेल समीकरणों द्वारा किसके मूल नियमों को समझाया गया है [CPMT 1996]

(a) सिर्फ विद्युतीय (b) सिर्फ चुम्बकीय (c) सिर्फ यांत्रिकी (d) (a) एवं (b) दोनों

30. समरूप वेग से गतिशील एक विद्युत आवेश अपने चारों ओर उत्पन्न करता है [CBSE PMT 1996]

(a) सिर्फ विद्युत क्षेत्र (b) सिर्फ चुम्बकीय क्षेत्र (c) विद्युत एवं चुम्बकीय क्षेत्र दोनों (d) न तो विद्युत क्षेत्र न ही चुम्बकीय क्षेत्र

31. निम्न में से कौनसी तरंग की आवृत्ति न्यूनतम होती है [CBSE PMT 1995]

(a) पराबैंगनी किरण (b) X-किरण (c) सूक्ष्मतरंग (d) अवरक्त किरण

32. निम्न में से किस विद्युत-चुम्बकीय तरंग की तरंगदैर्ध्य न्यूनतम होती है [CBSE PMT 1994]

(a) पराबैंगनी तरंगें (b) X-किरणें (c) γ-किरणें (d) सूक्ष्मतरंगें

33. विद्युत चुम्बकीय तंरग की कम्पित विद्युत एवं चुम्बकीय सदिश निर्देशित होते हैं [CBSE PMT 1994]

(a) एक ही दिशा में लेकिन इनके बीच कलान्तर 90° होता है (b) एक ही दिशा में तथा समान कला में

(c) परस्पर लम्बवत् दिशा में तथा समान कला में (d) परस्पर लम्बवत् दिशा में तथा कलान्तर 90° का

34. विद्युत-चुम्बकीय तरंगों की ऊर्जा किस कारण से होती है [AFMC 1994]

(a) तरंगदैर्ध्य (b) आवृत्ति (c) विद्युत एवं चुम्बकीय क्षेत्र (d) इनमें से कोई नहीं

35. विद्युत-चुम्बकीय स्पेक्ट्रम के नियम में से किस क्षेत्र में अणुओं की कम्पित गति के कारण अवशोषण उत्पन्न होता है [SCRA 1994]

(a) पराबैंगनी (b) सूक्ष्मतरंगें (c) अवरक्त (d) रेडियो तरंगें

36. एक विद्युत-चुम्बकीय तरंग का संचरण z-अक्ष के समानान्तर होती है। स्थिति एवं समय परिवर्ती क्षेत्रों (Fields) का कौनसा जोड़ा इस तरंग को उत्पन्न करता है, स्थिति [CBSE PMT 1994]

(a) E_x, B_y (b) E_y, B_x (c) E_z, B_x (d) E_y, B_z

37. निम्न में से किन किरणों की आवृत्ति अधिकतम होती है [CBSE PMT 1994]

(a) γ-किरणें (b) नीला प्रकाश (c) अवरक्त किरणें (d) पराबैंगनी किरणें

38. नियत आयाम की रेडियो तरंगें किसके द्वारा उत्पन्न की जा सकती हैं [CPMT 1993]

(a) FET (b) फिल्टर (c) दिष्टकारी (d) दोलित्र

39. किसी बिन्दु (स्थान) पर एक एंटिना के द्वारा उत्सर्जित सिग्नल दूसरे बिन्दु पर किस रूप में ग्रहण की जा सकती है [CPMT 1993]

(a) आकाश तरंग (b) भू-तरंग (c) समुद्री तरंग (d) (a) तथा (b) दोनों

40. निर्वात् में विद्युत-चुम्बकीय तरंग का वेग होता है [CBSE PMT 1993]

(a) $c = \sqrt{\mu_0 \varepsilon_0}$ (b) $c = \frac{1}{\sqrt{\mu_0 \varepsilon_0}}$ (c) $c = \sqrt{\frac{\mu_0}{\varepsilon_0}}$ (d) $c = \sqrt{\frac{\varepsilon_0}{\mu_0}}$

41. पृथ्वी की सतह से ओजोन मण्डल की लगभग ऊँचाई होती है [CBSE PMT 1991]

(a) 60 से 70 km (b) 59 km से 80 km (c) 70 km से 100 km (d) 100 km से 200 km

42. विद्युत चुम्बकीय तरंगों के द्वारा संचरित नहीं होती है [Pb. CET 1991]

(a) ऊर्जा (b) आवेश (c) संवेग (d) संदेश

43. एक विद्युत चुम्बकीय तरंग जिसकी आवृत्ति ν, तरंगदैर्ध्य λ एवं निर्वात् में वेग c है, एक काँच की प्लेट पर आपतित होती है एवं इससे संचरित होती है। काँच में संचरित तरंग के लिए निम्न में से कौनसा कथन सही है। [NCERT 1983]

(a) तरंग का वेग c रहता है लेकिन तरंगदैर्ध्य परिवर्तित होती है (b) आवृत्ति ν एवं तरंगदैर्ध्य λ अपरिवर्तित रहती है लेकिन वेग परिवर्तित हो जाता है

(c) तरंगदैर्ध्य λ अपरिवर्तित रहता है लेकिन आवृत्ति परिवर्तित होती है (d) आवृत्ति ν अपरिवर्तित रहती है लेकिन तरंगदैर्ध्य परिवर्तित होती है

44. 1 kilo cycles/second आवृत्ति से कम्पित एक विद्युत आवेश के द्वारा किस तरंगदैर्ध्य की विद्युत चुम्बकीय तरंगें विकरित होती हैं

(a) 100 km (b) 200 km (c) 300 km (d) 400 km

45. यदि एक स्वतंत्र इलेक्ट्रॉन को विद्युत चुम्बकीय तरंग के पथ में रखा जाये तो यह किस दिशा में चलना प्रारम्भ करेगा

(a) पृथ्वी के केन्द्र की ओर (b) विषुवत् रेखा की ओर (c) चुम्बकीय क्षेत्र की दिशा में (d) विद्युत क्षेत्र की दिशा में

46. विद्युत चुम्बकीय तरंग एक द्रव्यात्मक सतह पर आपतित होती है तो यह संवेग p एवं ऊर्जा E प्रदान करती है, तब

(a) $p = 0, E = 0$ (b) $p \neq 0, E \neq 0$ (c) $p \neq 0, E = 0$ (d) $p = 0, E \neq 0$

47. किसी क्षेत्र में विद्युत क्षेत्र E एवं चुम्बकीय क्षेत्र $\vec{B}$ अस्तित्व में है। यदि ये क्षेत्र परस्पर लम्बवत् नहीं हो तो विद्युत-चुम्बकीय तरंग

(a) क्षेत्र से संचरित नहीं होगी (b) क्षेत्र से संचरित होगी

(c) क्षेत्र से संचरित हो सकती है (d) कुछ भी निश्चित नहीं है

48. किसी विद्युत चुम्बकीय तरंग में निम्न में से किसका औसत मान शून्य होता है

(a) गतिज ऊर्जा (b) चुम्बकीय क्षेत्र (c) विद्युत क्षेत्र (d) (b) एवं (c) दोनों

49. एक समतलीय विद्युत-चुम्बकीय तरंग में विद्युत क्षेत्र ज्यावक्रीय रूप से 2.0×10^{10} Hz की आवृत्ति से कम्पित होता है एवं इसका आयाम $48\, V\, m^{-1}$ है, तो तरंग की तरंगदैर्ध्य होगी

(a) $24 \times 10^{-10}\, m$ (b) $1.5 \times 10^{-2}\, m$ (c) $4.16 \times 10^{8}\, m$ (d) $3 \times 10^{8}\, m$

50. किस आवृत्ति से अधिक मान के विद्युत चुम्बकीय तरंग को आयन मण्डल मोड़ तो देता है लेकिन पुनः पृथ्वी तक परावर्तित नहीं कर पाता है

(a) 50 MHz (b) 40 MHz (c) 30 MHz (d) 20 MHz

51. T.V. सिग्नल से उच्च आवृत्ति की रेडियो तरंगें हैं

(a) श्रृव्य तरंगें (b) ध्वनि तरंगें (c) प्रकाश तरंगें (d) सूक्ष्म तरंगें

52. रेडियो तरंगें निम्न में से किस मण्डल (परत) को नहीं भेद सकती है

(a) आयन मण्डल (b) मध्य मण्डल (c) क्षोभ मण्डल (d) समताप मण्डल

53. एक रडार सेट के द्वारा दूर स्थित वस्तु तक तरंगें भेजी जाती हैं एवं वस्तु से परावर्तन के बाद पुनः ग्राह्य कर ली जाती हैं। ये तरंगें हैं

(a) ध्वनि तरंगें (b) प्रकाश तरंगें (c) रेडियो तरंगें (d) सूक्ष्मतरंगें

54. विद्युत-चुम्बकीय तरंग में औसत ऊर्जा घनत्व किससे संबधित होता है

(a) सिर्फ विद्युत क्षेत्र से (b) सिर्फ चुम्बकीय क्षेत्र से

(c) विद्युत एवं चुम्बकीय क्षेत्र से समान रूप में (d) ऊर्जा का औसत घनत्व शून्य होता है

55. लेसर किरण पुँज चन्द्रमा तक भेजी जाती है एवं पुनः चन्द्रमा पर स्थित अन्तरिअयात्री के दर्पण से परिवर्तित होकर पृथ्वी तक आ जाती है। यदि पृथ्वी से चन्द्रमी की दूरी 384000 km हो, तो प्रकाश को एक पूर्ण चक्र तय करने में कितना समय लगेगा

(a) 5 minutes (b) 2.5 minutes (c) 2.5 s (d) 500 s

56. निर्वात् से संचरित एक विद्युत-चुम्बकीय तरंग $E = E_0 \sin(kx - \omega t)$ से व्यक्त किया गया है, तो निम्न में से कौनसी राशि तरंगदैर्ध्य से स्वतंत्र है

(a) k (b) ω (c) k/ω (d) kω

57. कम आयतन के क्षेत्र जिसमें ऊर्जा संचित है, से एक विद्युत-चुम्बकीय तरंग संचरित होती है, तो यह कम्पित होती है

(a) शून्य आवृत्ति से (b) तरंग की चौथाई आवृत्ति से (c) तरंग की तिहाई आवृत्ति से (d) तरंग की दोगुनी आवृत्ति से

58. निर्वात से संचरित एक विद्युत चुम्बकीय तरंग $E = E_0 \sin(kx - \omega t)$; $B = B_0 \sin(kx - \omega t)$ से व्यक्त की जाती है, तो निम्न में कौनसा समीकरण सही है

(a) $E_0 k = B_0 \omega$ (b) $E_0 \omega = B_0 k$ (c) $E_0 B_0 = \omega k$ (d) इनमें से कोई नहीं

59. एक LC अनुनादी परिपथ में 400 pF धारिता का संधारित्र एवं 100 μH का प्रेरकत्व जुड़ा है। यह एक एन्टिना से जुड़ा है एवं कम्पन करता है, तो विकरित विद्युत चुम्बकीय तरंग की तरंगदैर्ध्य होगी

(a) 377 mm (b) 377 metre (c) 377 cm (d) 3.77 cm

60. एक चमकीले आर्क लेम्प के द्वारा 100 W ज्योति फ्लक्स उत्पन्न होती है जो 1 cm^2 क्षेत्रफल के अवशोषक पर पड़ती है, तो विकिरण दाब के उत्पन्न बल का मान होगा

(a) 3.3×10^{-4} N (b) 16.5×10^{-7} N (c) 3.3×10^{-6} N (d) 3.3×10^{-7} N

61. दूर संचार व्यवस्था के लिए किस तरंग का उपयोग होता है

(a) दृश्य प्रकाश (b) अवरक्त (c) पराबैंगनी (d) सूक्ष्मतरंगें

62. TV प्रेषित टावर का प्रसारण क्षेत्र दोगुना करने के लिए इसकी ऊँचाई बढ़ानी चाहिए

(a) दुगुनी (b) चार गुनी (c) $\sqrt{2}$ गुनी (d) 8 गुनी

63. एक रेडियो ग्राह्य एंटीना जिसकी ऊँचाई 2m है, को विद्युत-चुम्बकीय तरंग की दिशा में रखा गया है जो $5\times10^{-16} W/m^2$ तीव्रता के सिग्नल को प्राप्त करता है। एंटीना के दोनों सिरों के बीच अधिकतम तात्क्षणिक विभवान्तर का मान होगा

(a) 1.23 μV (b) 1.23 mV (c) 1.23 V (d) 12.3 mV

64. एक रेडियो स्टेशन के प्रेषित एन्टीना को ऊर्ध्वाधर स्थापित किया गया है। प्रेषित्र से उत्तर की दिशा में 10 km की दूरी पर स्थित एक बिन्दु पर विद्युत क्षेत्र का शिखर मान 10^{-3} volt/metre है, तो चुम्बकीय क्षेत्र का परिमाण होगा

(a) 3.33×10^{-10} Tesla (b) 3.33×10^{-12} Tesla (c) 10^{-3} Tesla (d) 3×10^{5} Tesla

65. सही कथन को चिन्हित करें

(a) विद्युत-चुम्बकीय विकिरण तरंग की तरह व्यवहार करती है जब ये एक स्थान से दूसरे स्थान तक संचरित होती है

(b) विद्युत-चुम्बकीय तरंग फोटॉन की तरह व्यवहार करती है जब द्रव्यात्मक पदार्थ से अंतःक्रिया करती है

(c) वह मुख्य कारक, जो सूक्ष्मतरंग को दृश्य के लिए अनुपयुक्त बनाती है, का सम्बन्ध विद्युत-चुम्बकीय विकिरण के कणिका सिद्धान्त से होता है

(d) उपरोक्त सभी

66. चन्द्रमा से प्रसारित TV सिग्नल पृथ्वी पर प्राप्त किया जा सकता है, लेकिन दिल्ली से प्रसारित TV सिग्नल 100 km की दूरी पर स्थित स्थान पर प्राप्त नहीं किया जा सकता है। इसका कारण है

(a) चन्द्रमा पर कोई वायुमण्डल नहीं होता है

(b) TV सिग्नल पर अत्यधिक गुरूत्वीय प्रभाव के कारण

(c) TV सिग्नल सीधे पथ पर संचरित होता है, और पृथ्वी की वक्रता के अनुदिश गमन नहीं कर सकता है

(d) पृथ्वी के चारों ओर वायुमण्डल होता है

67. एक LC परिपथ में L = 1 μH का प्रेरकत्व एवं C = 0.01 μF धारिता का संधारित्र है। तो उत्पन्न विद्युत चुम्बकीय तरंग का तरंगदैर्ध्य लगभग होगा

(a) 0.5 m (b) 5 m (c) 188 m (d) 30 m

68. विद्युत क्षेत्र सदिश E एवं चुम्बकीय क्षेत्र H के अनुपात अर्थात् $\left(\frac{E}{H}\right)$ की विमा होती है

(a) प्रतिरोध का (b) प्रेरकत्व का (c) धारिता का (d) प्रेरकत्व एवं धारिता के गुणक का

69. आवृत्ति मोडुलेटेड तरंगें

(a) वायुमण्डल से परावर्तित होती हैं (b) वायुमण्डल से अवशोषित होती हैं (c) वायुमण्डल से मुड़ती हैं (d) रेडियो तरंगें होती हैं

70. एक TV टावर की ऊँचाई 100 m है। टावर के चारों ओर औसत जनसंख्या घनत्व 1000 per km^2 है। पृथ्वी की त्रिज्या 6.4×10^{6} m है, तो प्रसारण से घिरी जनसंख्या होगी

(a) 2×10^{6} (b) 3×10^{6} (c) 4×10^{6} (d) 6×10^{6}

71. आयन मण्डल

(a) AM बैण्ड की रेडियो तरंगों को परावर्तित करता है (b) FM बैण्ड की रेडियो तरंगों को परावर्तित करता है
(c) AM बैण्ड की रेडियो तरंगों को अवशोषित करता है (d) FM बैण्ड की रेडियो तरंगों को अवशोषित करता है

72. अन्तराकाश में उपस्थित परमाण्विक हाइड्रोजन से उत्सर्जित 21 cm तरंगदैर्ध्य सम्बन्धित हैं
(a) रेडियो तरंग से (b) अवरक्त तरंग से (c) सूक्ष्म तरंग से (d) γ-किरण से

73. एक समानान्तर प्लेट संधारित्र, जिसकी प्लेटों के बीच की दूरी 2 mm है को 400 V के वोल्टेज स्रोत से जोड़ा गया है। यदि प्लेटों का क्षेत्रफल 60 cm^2 हो, तो 10^{-6} sec में विस्थापन धारा का मान होगा
(a) 1.062 amp (b) 1.062×10^{-2} amp (c) 1.062×10^{-3} amp (d) 1.062×10^{-4} amp

74. एक लम्बे सीधे तार का प्रतिरोध R, त्रिज्या a एवं लम्बाई l है तथा इसमें I परिमाण की नियत धारा प्रवाहित होती है, तो तार के लिए पॉयन्टिंग सदिश का मान होगा
(a) $\frac{IR}{2\pi al}$ (b) $\frac{IR^2}{al}$ (c) $\frac{I^2R}{al}$ (d) $\frac{I^2R}{2\pi al}$

75. विद्युत-चुम्बकीय तरंग में विद्युत क्षेत्र का मान 1 V/m है एवं तरंग की आवृत्ति $5\times10^{14}\ Hz$ है। तरंग का संचरण z-अक्ष के अनुदिश होता है तो विद्युत क्षेत्र की औसत ऊर्जा घनत्व Joule/m^3 में होगी
(a) 1.1×10^{-11} (b) 2.2×10^{-12} (c) 3.3×10^{-13} (d) 4.4×10^{-14}

76. 1μF धारिता कि संधारित्र के दोनों प्लेटों के बीच 2A की तात्क्षणिक विस्थापन धारा स्थापित करने के लिए संधारित्र के प्लेटों के बीच के विभवान्तर को किस दर से परिवर्तित करना होगा
(a) $4\times10^4\ V/s$ (b) $4\times10^6\ V/s$ (c) $2\times10^4\ V/s$ (d) $2\times10^6\ V/s$

77. एक लेसर किरण पुंज को अपने तरंगदैर्ध्य के वर्ग के बराबर क्षेत्रफल पर फोकस किया जा सकता है। यदि एक He-Ne लेसर के द्वारा 1mW की दर से ऊर्जा प्रषित की जाती है एवं इसका तरंगदैर्ध्य 632.8 nm है, तो फोकस की गयी किरण पुंज की तीव्रता होगी
(a) $1.5\times10^{13}\ W/m^2$ (b) $2.5\times10^9\ W/m^2$ (c) $3.5\times10^{17}\ W/m^2$ (d) इनमें से कोई नहीं

78. 300 V/m का एक विद्युत क्षेत्र 10 cm व्यास के वृत्तीय क्षेत्र में केन्द्रित है। यदि क्षेत्र का मान 20 V/m-s की दर से बढ़ती हो, तो वृत्त के केन्द्र से 15cm की दूरी पर स्थित बिन्दु पर चुम्बकीय क्षेत्र का मान होगा
(a) $1.85\times10^{-15}\ T$ (b) $1.85\times10^{-16}\ T$ (c) $1.85\times10^{-17}\ T$ (d) $1.85\times10^{-18}\ T$

79. एक लैम्प की सभी दिशाओं में एकसमान रूप से एक वर्णीय हरा प्रकाश उत्सर्जित करता है। विद्युत शक्ति को विद्युत-चुम्बकीय तरंगों में परिवर्तित करने में लैम्प की दक्षता 3% है तथा इसमें 100W शक्ति की खपत होती है। लैम्प से 10m की दूरी पर विद्युत-चुम्बकीय विकिरणों से सम्बद्ध विद्युत क्षेत्र का आयाम होगा
(a) 1.34 V/m (b) 2.68 V/m (c) 5.36 V/m (d) 9.37 V/m

80. विद्युत-चुम्बकीय विकिरणों के एक बिन्दु स्रोत की औसत निर्गत शक्ति 800 W है, तो स्रोत से 4.0 m की दूरी पर विद्युत क्षेत्र का अधिकतम मान होगा
(a) 64.7 V/m (b) 57.8 V/m (c) 56.72 V/m (d) 54.77 V/m

81. एक लेम्प के द्वारा सभी दिशाओं में P_0 मान की शक्ति समान रूप से विकरित की जाती है तो स्रोत से r दूरी पर विद्युत क्षेत्र की शक्ति E_0 का मान होगा
(a) $E_0=\frac{P_0}{2\pi\varepsilon_0 cr^2}$ (b) $E_0=\sqrt{\frac{P_0}{2\pi\varepsilon_0 cr^2}}$ (c) $E_0=\sqrt{\frac{P_0}{4\pi\varepsilon_0 cr^2}}$ (d) $E_0=\sqrt{\frac{P_0}{8\pi\varepsilon_0 cr}}$

82. मुक्त क्षेत्र (Free space) का तरंग प्रतिघात होता है
(a) शून्य (b) 376.6 Ω (c) 33.66 Ω (d) 3.76 Ω

83. एक रेडियो स्टेशन के प्रेषित एन्टीना को ऊर्ध्वाधर रूप से स्थापित किया गया है प्रेषित्र (Transmitter) से उत्तर की दिशा में 10 km की दूरी पर स्थित बिन्दु पर विद्युत क्षेत्र का शिखर मान $10^{-3}Vm^{-1}$ है, तो विकरित चुम्बकीय क्षेत्र का मान होगा
(a) 3.33×10^{-10} T (b) 3.33×10^{-12} T (c) 10^{-3} T (d) 3×10^5 T

84. एक तरंग किसी माध्यम में, जिसका विद्युत परावैद्युतांक स्थिरांक 2 एवं सापेक्षिक चुम्बकशीलता 50 है, में संचरित होती है। इस माध्यम का तरंग प्रतिघात होगा
(a) 5 Ω (b) 376.6 Ω (c) 1883 Ω (d) 3776 Ω

ANSWER SHEET

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20
c	a	a	a	c	a	b	b	d	b	d	a	c	a	d	c	b	a	a	c
21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31	32	33	34	35	36	37	38	39	40
c	a	b	c	a	d	a	b	d	c	c	c	c	c	b	a	a	d	d	b
41	42	43	44	45	46	47	48	49	50	51	52	53	54	55	56	57	58	59	60
a	b	d	c	d	b	c	d	b	b	c, d	a	d	c	c	c	d	a	b,d	d
61	62	63	64	65	66	67	68	69	70	71	72	73	74	75	76	77	78	79	80
d	b	a	b	d	c	c	a	c	c	a	a	d	d	b	d	b	d	a	d
81	82	83	84																
b	b	b	c																

toppersedutions.co.in