

విద్యుదయస్కాంత ప్రేరణ

1. తరంగదైర్ఘ్యం(λ) లేదా పౌనఃపున్యం(ν)ల సముదాయాన్ని ఏమంటారు?

జ. వర్ణపటం

2. విద్యుదయస్కాంత తరంగాల్లో విద్యుత్, అయస్కాంత క్షేత్రాల అంశాలు ఏ దిశలో కంపిస్తాయి?

జ. ప్రసరించే దిశకు లంబంగా, ఒకదానికొకటి లంబంగా

3. విద్యుదయస్కాంత వికిరణాలు ఏ లక్షణాలను కలిగి ఉంటాయి?

జ. తిర్యక్ తరంగ లక్షణాలు

4. శూన్యంలో విద్యుదయస్కాంత తరంగాలు ఏ వేగంతో ప్రయాణిస్తాయి?

జ. కాంతి

5. తరంగాల వేగం(c), వాటి తరంగదైర్ఘ్యం(λ), పౌనఃపున్యం(ν)ల మధ్య సంబంధం?

జ. $c = \nu\lambda$

6. దృగ్గోచర కాంతి తరంగదైర్ఘ్యం?

జ. $0.4 \mu\text{m}$ నుంచి $0.7 \mu\text{m}$

7. పరమాణువుల్లోని ఉత్తేజ వేలన్స్ ఎలక్ట్రానులు, తిరిగి వాటి మామూలు స్థానానికి పడిపోవడం వల్ల ఏ వర్ణపటం ఉద్గారమవుతుంది?

జ. దృగ్గోచర

8. వస్తువు నుంచి ఉద్గారమయ్యే కాంతి వర్ణం దేనిపై ఆధారపడి ఉంటుంది?

జ. ఆ వస్తువు తయారైన పదార్థ పరమాణువుల లక్షణాన్ని బట్టి

9. పరారుణ కిరణాల తరంగదైర్ఘ్యం?

జ. $0.7 \mu\text{m}$ నుంచి $100 \mu\text{m}$

10. ఉష్ణ జనకాలు ఏవిధమైన ప్రసారిణులు?

జ. పరారుణ వికిరణ ప్రసారిణులు

11. పరారుణ వికిరణాల ఉనికిని ఏ మాపనిల ద్వారా పరిశీలించవచ్చు?

జ. ఉష్ణమాపకాలు, ధర్మోపైలులు, బోలో మీటరులు

13. పరారుణ వికిరణాలని ఏ చికిత్సలో ఉపయోగిస్తారు?

జ. శారీరక చికిత్సలో (మర్ధన)

14. చీకటిలో ఫోటోలు తీయడానికి ఉపయోగించే కిరణాలు?

జ. పరారుణ వికిరణాలు

15. ఎలక్ట్రిక్ హీటర్, వేడిగా ఉన్న సోల్డరింగ్ ఐరన్, ఇన్ఫ్రెడ్రిట్ల నుంచి ఉత్పత్తయ్యే వికిరణాలు?

జ. IR వికిరణాలు

16. పరారుణ వికిరణాలను శోషణం చేసే గాజు?

జ. సాధారణ సోడాగాజు

17. ఏ గాజు పరారుణ వికిరణాలను శోషణం చేసుకోదు?

జ. రాక్సాల్ట్

18. పరారుణ వికిరణాలను గమనించడానికి ఉపయోగించే పట్టకాలు?

జ. రాక్సాల్ట్ (Rocksalt)తో తయారైన పట్టకాలు

19. మైక్రోతరంగాల తరంగ దైర్ఘ్యం?

జ. 10 μm నుంచి 10 m

20. వేటిలో మైక్రోతరంగాలని ఉపయోగిస్తారు?

జ. రాడార్, టెలిమెట్రీ, మైక్రో ఓవెన్

21. ఉపగ్రహాల ద్వారా సమాచార ప్రసరణకు ఉపయోగించే తరంగాలు?

జ. మైక్రోతరంగాలు

22. రేడియో తరంగాల తరంగ దైర్ఘ్యం?

జ. 1మీ. నుంచి 100 కి.మీ.

23. తక్కువ పౌనఃపున్యం ఉన్న విద్యుదయస్కాంత డోలనాల నుంచి ఉత్పత్తయ్యే తరంగాలు?

జ. రేడియో తరంగాలు

24. గ్రహాంతర రేడియో ఉద్గారాలని ఉపయోగించి పట చిత్రనం చేయడాన్ని ఏమంటారు?

జ. రేడియో-ఖగోళ శాస్త్రం

25. గ్రహాంతరాల నుంచి ప్రసరించే తరంగాలు?

జ. రేడియో తరంగాలు

26. అతినీలలోహిత వర్ణపటం (Ultra Violet rays) తరంగదైర్ఘ్యం(λ)?

జ. $0.4 \mu\text{m}$ నుంచి 1 nm

27. పరమాణువుల్లోని అధిక శక్తిగల ఎలక్ట్రాన్ల సంక్రమణ వల్ల ఉత్పత్తి అయ్యేవి?

జ. అతినీలలోహిత కిరణాలు

28. వాయు ద్రావణ పిచికారులు (Aerosol Sprays) వల్ల క్షీణించేది?

జ. ఓజోన్

29. మృదువైన x కిరణాలను వైద్యరంగంలో రోగ నిర్ధారణకు ఉపయోగించే పద్ధతే ?

జ. రేడియోగ్రఫీ

30. రేడియోథెరపీ అంటే?

జ. కొన్ని రకాల రోగ నివారణ చికిత్సల్లో x కిరణాలు ఉపయోగిస్తారు. ఈ చికిత్స విధానాన్ని రేడియోథెరపీ అంటారు

31. అత్యల్ప తరంగ దైర్ఘ్యం ఉన్న విద్యుదయస్కాంత వికిరణం?

జ. γ కిరణాలు

32. రేడియోధార్మిక పదార్థాలు ఉత్పత్తి చేసే విద్యుదయస్కాంత తరంగాలు?

జ. γ వికిరణం

33. అత్యధికంగా చొచ్చుకుని పోయే విద్యుదయస్కాంత వికిరణాలు?

జ. γ కిరణాలు

34. ప్రయోగం ద్వారా అయస్కాంతత్వానికి, విద్యుత్ ప్రవాహానికి మధ్య సంబంధాన్ని నిరూపించింది?

జ. ఆయర్స్ట్రెడ్

35. విద్యుత్ ప్రవాహ దిశలో మనిషి అతని చేతులను చాపి అయస్కాంతసూచి వైపు చూస్తూ ఈదుతున్నట్లు ఊహించుకుంటే, అయస్కాంత సూచి ఉత్తర ధ్రువం ఎడమ చేతివైపు, దక్షిణ ధ్రువం కుడిచేతి వైపు అపవర్తనం చెందే నియమం?

జ. ఆంపియర్ స్విమ్మింగ్ రూల్

36. విద్యుత్ ప్రవహిస్తున్న ఓ వాహకం చుట్టూ అయస్కాంత క్షేత్రం ఏర్పడి ఉంటుందని ఎవరు కనుకొన్నారు?

జ. ఆంపియర్

37. కుడిచేతి బొటనవేలు(Thumb) విద్యుత్ ప్రవాహ దిశను సూచించేట్లు విద్యుత్ ప్రవహిస్తున్న తీగను పట్టుకుంటే, మిగిలిన నాలుగువేళ్లు ఏదిశను తెలియజేస్తాయి?

జ. అయస్కాంత బలరేఖల దిశను

38. విద్యుత్ ప్రవహించే సోలినాయిడ్ ఎలా ప్రవర్తిస్తుంది?

జ. దండయస్కాంతంలా

39. వలయంలో విద్యుత్ ప్రవాహాన్ని తెలుసుకునేందుకు ఉపయోగించేది?

జ. గాల్వనోస్కోపు

40. అయస్కాంత బలరేఖకు ఏదైనా బిందువు వద్ద గీసిన స్పర్శరేఖ ఆ బిందువు వద్ద ఏదిశను ఇస్తుంది?

జ. అయస్కాంత ప్రేరణ(B) దిశను

41. ఆంపియర్ సూత్ర గణిత రూపం?

జ. $\oint B \cdot dl = \mu_0 i$ ఇక్కడ B = అయస్కాంత ప్రేరణ dl = అల్పాంశం పొడవు
 μ_0 = స్వేచ్ఛా అంతరాళం ప్రవేశశీలత i = విద్యుత్ ప్రవాహం

42. i విద్యుత్ ప్రవహిస్తున్న పొడవైన వాహకానికి దగ్గరగా r దూరంలో ఉన్న బిందువు వద్ద అయస్కాంత ప్రేరణ?

జ. $B = \frac{\mu_0 \cdot i}{2\pi \cdot r}$

43. తిన్నని పొడవైన ఇత్తడి తీగలో 20 A విద్యుత్ ప్రవహిస్తుంటే తీగనుంచి 0.1 cm దూరంలో అయస్కాంత ప్రేరణ?

జ. $8 \times 10^{-4} \text{ wb/m}^2$

44. i విద్యుత్ ప్రవహిస్తున్న తీగ చుట్టూ వ్యాసార్థం(r)అయితే దాని కేంద్రం వద్ద అయస్కాంత క్షేత్రం?

జ. $B = \frac{\mu_0 \cdot ni}{2 \cdot r}$ ఇక్కడ n = చుట్ట సంఖ్య

45. r వ్యాసార్థం కలిగిన తీగచుట్టూ అక్షంపై విద్యుత్ ప్రవాహం (i) ఉంటే, తీగ చుట్టూ కేంద్రం నుంచి x దూరంలో ఉన్న బిందువు వద్ద అయస్కాంత క్షేత్ర తీవ్రత?

జ. $B = \frac{\mu_0 \cdot ni \cdot r^2}{2(r^2 + x^2)^{3/2}}$

46. తీగచుట్టూ కేంద్రం వద్ద అయస్కాంత ప్రేరణ?

జ. $B = \frac{\mu_0 \cdot ni}{2r}$

47. 25 సెంమీ వ్యాసార్థం ఉన్న వృత్తాకార తీగచుట్టలో 50 ఆంపియర్ విద్యుత్ ప్రవహిస్తోంది. తీగ చుట్ట సంఖ్య 35 అయితే దాని కేంద్రం వద్ద అయస్కాంత అభివాహ సాంద్రత?
- జ. $4.4 \times 10^{-2} \text{ wb/m}^2$
48. వృత్తాకార తీగచుట్ట కేంద్రం వద్ద అయస్కాంత ప్రేరణ B. తీగచుట్ట సంఖ్య, వ్యాసార్థాలను రెట్టింపు చేస్తే ప్రేరణ?
- జ. మారదు
49. B ప్రేరణగల అయస్కాంత క్షేత్రంలో q ఆవేశం V వేగంతో చలిస్తూ B నుంచి θ కోణం చేస్తోంది. ఆ ఆవేశంపై పనిచేసే బలం(F)?
- జ. $F = qvB \sin\theta$ $\vec{F} = q(\vec{V} \times \vec{B})$ సదిశారూపం
50. ఆవేశ వేగం V, ప్రేరణ దిశ (B) ($\theta = 0$) (లేదా) వ్యతిరేక దిశలో ($\theta = 180^\circ$) ఉంటే అయస్కాంత క్షేత్రం కలుగజేసే బలం?
- జ. శూన్యం
51. ఆవేశ వేగం V, ప్రేరణ దిశ B లు పరస్పరం లంబంగా ఉంటే అయస్కాంత క్షేత్రం కలుగజేసే బలం?
- జ. $F = qvB$
52. I పొడవున్న వాహకంలో i విద్యుత్తు ప్రవహిస్తోంది. దీన్ని B ప్రేరణ గల అయస్కాంత క్షేత్రంలో ఉంచితే ఏర్పడే బలం F?
- జ. $F = i/B \sin\theta$ $\vec{F} = i(\vec{l} \times \vec{B})$ సదిశారూపం
53. వాహకం, అయస్కాంత క్షేత్రం దిశలు సమాంతరంగా ఉంటే ఫలిత బలం F=?
- జ. శూన్యం
54. ఫలిత బలం(F) ఎప్పుడు గరిష్ఠం?
- జ. వాహకం, అయస్కాంత క్షేత్ర దిశకు లంబంగా ఉన్నప్పుడు
55. విద్యుత్ ప్రవహించే రెండు సమాంతర వాహకాల మధ్య పనిచేసే బలం?
- జ. $F = \frac{\mu_0 i_1 i_2 l}{2\pi r}$
56. విద్యుత్ వలయం ఏవిధంగా ప్రవర్తిస్తుంది?
- జ. అయస్కాంత ద్విధృవంగా

57. n చుట్లున్న ఓ విద్యుత్ వలయం ముఖతల వైశాల్యం A , దీనిలో i విద్యుత్ ప్రవహిస్తుంటే ఏర్పడే అయస్కాంత భ్రామకం?
- జ. $M = nia$
58. పరిభ్రమిస్తున్న ఎలక్ట్రాను ద్విధ్రువ భ్రామకం?
- జ. $M = \frac{evr}{2}$ ఇక్కడ $e =$ ఎలక్ట్రాను ఆవేశం $v =$ వేగం $r =$ వ్యాసార్థం
59. ఎలక్ట్రాను 0.5 \AA వ్యాసార్థం గల వృత్తాకార కక్ష్యలో $2.2 \times 10^6 \text{ m/s}$ వేగంతో పరిభ్రమిస్తే దాని అయస్కాంత ద్విధ్రువ భ్రామకం?
- జ. $8.8 \times 10^{-24} \text{ A-m}$
60. 100 చుట్లు గల వృత్తాకార చుట్ట వ్యాసార్థం 10 సెం.మీ. దానిలో ఓ ఆంపియర్ విద్యుత్ ప్రవహిం చడం వల్ల ఏర్పడే ద్విధ్రువ అయస్కాంత భ్రామకం?
- జ. 3.14 A-m
61. n చుట్లు, A వైశాల్యం ఉన్న తీగచుట్టను B ప్రేరణ కలిగిన అయస్కాంత క్షేత్రంలో ఉంచి i విద్యుత్ ప్రవహింపజేస్తే తీగచుట్టపై ఏర్పడిన టార్క్?
- జ. $\tau = niAB \sin\theta$ $\theta =$ క్షేత్ర దిశలో తీగచుట్ట చేసే కోణం
62. తీగచుట్ట తలం, అయస్కాంత క్షేత్రదిశకు సమాంతరంగా ఉన్నప్పుడు టార్క్?
- జ. గరిష్టం (ie $\tau = niAB$)
63. తీగచుట్ట తలం అయస్కాంత క్షేత్రానికి లంబంగా ఉంటే అప్పుడు టార్క్ విలువ?
- జ. కనిష్టం (ie $\tau=0$)
64. ప్లెమింగ్ ఎడమచేతి నిబంధన ప్రకారం చేతి బొటన వేలు, చూపుడు వేలు, మధ్య వేలు పరస్పరం లంబంగా ఉండేటట్లు మన ఎడమచేతిని చాచినప్పుడు చూపుడు వేలు, మధ్య వేలు, బొటనవేలు వేటిని సూచిస్తాయి ?
- జ. చూపుడు వేలు- అయస్కాంత ప్రేరణ దిశను
మధ్య వేలు - క్షేత్రంలోని ధనావేశ వేగ దిశను
బొటనవేలు- వాహకంపై పనిచేసే బలాన్ని
65. అయస్కాంత క్షేత్రాన్ని ఉపయోగించి విద్యుత్తు ప్రవాహాన్ని పొందవచ్చని నిరూపించింది?
- జ. ఫారడే

66. ఫారడే ప్రయోగంలో కొయ్యకాండానికి బదులు ఇనుప కాండాన్ని(Iron core) ఉపయోగించినప్పుడు విద్యుత్ ప్రవాహం పరిమాణం?
 జ. పెరుగుతుంది.
67. కొంత వైశాల్యం ద్వారా పోయే అయస్కాంత ప్రేరణ రేఖల సంఖ్యను ఏమంటారు?
 జ. అయస్కాంత అభివాహం(ϕ)
68. \hat{n} అనే ప్రమాణ సదిశ వైశాల్యం A కు లంబంగా ఉంటే, అది అయస్కాంత ప్రేరణ \vec{B} తో చేసే కోణం θ . అప్పుడు A వైశాల్యం గుండా అయస్కాంత అభివాహం?
 జ. $\phi = AB \cos \theta = a n \vec{B} = \vec{A} \cdot \vec{B}$ $\phi = NAB \cos \theta$ ఇక్కడ N= తీగ చుట్ట సంఖ్య
69. ప్రేరిత విద్యుచ్ఛాలక బలం(ϵ), అయస్కాంత అభివాహం(ϕ) అయితే $\epsilon = ?$
 జ. $\epsilon = -\frac{d\phi}{dt}$
70. తీగచుట్టలో N చుట్లు ఉంటే విద్యుచ్ఛాలక బలం?
 జ. $\epsilon = -N \frac{d\phi}{dt}$ లేదా $\epsilon = -\frac{d}{dt}(N\phi)$
71. న్యూమన్ నియమం(Neumann's Law) గణిత రూపం?
 జ. $\epsilon = -\frac{d}{dt}(NBA)$
72. లెంజ్ నియమం దేనికి ప్రాథమిక నియమం?
 జ. శక్తినిత్యత్వ నియమానికి
73. లెంజ్ నియమం?
 జ. ప్రేరిత విద్యుచ్ఛాలక బల దిశ ఎప్పుడూ దాన్ని కలుగజేసిన అయస్కాంత క్షేత్ర అభివాహ మార్పును వ్యతిరేకిస్తుంది.
74. స్వయం ప్రేరణకు (Self Induction) మరోపేరు?
 జ. జడత్వ విద్యుత్తు
75. తీగచుట్టలో i విద్యుత్ ప్రవహించినప్పుడు ఏర్పడే విద్యుచ్ఛాలక బలం ϵ అయితే $\epsilon = ?$
 జ. $\epsilon = -L \frac{di}{dt}$ ఇక్కడ L: స్వయం ప్రేరణ గుణకం
76. స్వయం ప్రేరణ గుణకం S.I. ప్రమాణం?
 జ. హెన్రీ(Henry)

77. ఆదర్శ ప్రేరణ నిరోధం?

జ. శూన్యం (Zero)

78. గౌణ, ప్రాథమిక చుట్టల్లోని ప్రేరక విద్యుచ్ఛాలక బలాల మధ్య దశాభేదం ?

జ. 180^0

79. చుట్టల్లోని విద్యుత్ మార్పువల్ల దగ్గర్లో ఉన్న వేరే చుట్టల్లో విద్యుచ్ఛాలక బలం ప్రేరితమైతే దాన్ని ఏమంటారు?

జ. అన్యోన్య ప్రేరకత

80. పరివర్తకం (Transformer) ఏ సూత్రంపై పనిచేస్తుంది?

జ. రెండు వలయాల మధ్య అన్యోన్య ప్రేరణ

81. ట్రాన్స్‌ఫార్మర్ లోని కోర్ దేంతో తయారవుతుంది?

జ. ఇనుము (లేదా) ఫెర్రైట్

82. ట్రాన్స్‌ఫార్మర్ లోని నివేశిత వోల్టేజ్/ నిర్గత వోల్టేజ్ = ?

జ. ప్రధాన వేష్టణంలోని చుట్ల సంఖ్య/ గౌణ వేష్టణంలోని చుట్ల సంఖ్య

83. గౌణవేష్టణం(Secondary Coil) చుట్ల సంఖ్య, ప్రధాన వేష్టణంలో (Primary Coil) చుట్ల సంఖ్య కంటే ఎక్కువ ఉండే ట్రాన్స్‌ఫార్మర్‌ను ఏమంటారు?

జ. స్టెప్‌అప్ ట్రాన్స్‌ఫార్మర్

84. గౌణ వేష్టణం(Secondary Coil) చుట్ల సంఖ్య, ప్రధాన వేష్టణంలో (Primary Coil)లో చుట్ల సంఖ్య కంటే తక్కువ ఉంటే ఏమంటారు?

జ. స్టెప్ డౌన్ ట్రాన్స్‌ఫార్మర్

85. నివేశ (input), నిర్గత (output) సామర్థ్యాలు సమానంగా ఉండే ట్రాన్స్‌ఫార్మర్‌ను ఏమంటారు?

జ. ఆదర్శ ట్రాన్స్‌ఫార్మర్

86. ట్రాన్స్ ఫార్మర్ ఏవిధమైన సాధనం?

జ. ఎక్కువ ఓల్టేజీ, తక్కువ విద్యుత్తు ప్రవాహాలను, తక్కువ ఓల్టేజీ, ఎక్కువ విద్యుత్ ప్రవాహాలుగా మార్చే సాధనం

87. ట్రాన్స్ ఫార్మర్ దక్షత (Efficiency of a transformer)?

జ. దక్షత శాతం = $\frac{\text{నిర్గత విద్యుత్ సామర్థ్యం}}{\text{అనువర్తిత విద్యుత్ సామర్థ్యం}} \times 100$

Efficiency in percentage = $\frac{\text{Output Current Power}}{\text{Input Current Power}}$

88. పరివర్తకం పరివర్తక నిష్పత్తి 10:1 ప్రాథమిక వోల్టేజీ 440 V అయితే గాఢ వోల్టేజీ ?

జ. 4400 V

89. DC వోల్టేజీని, ఆరోహణ, అవరోహణ చేయడానికి పరివర్తకాన్ని ఉపయోగించడం కుదురుతుందా?

జ. కుదరదు

90. పరివర్తకంలోని కోర్ ఫలకాలతో లామినేషన్ చేసి ఉండటానికి కారణం?

జ. ఆవర్త విద్యుత్తును తగ్గించడానికి

1. వర్ణపటాలను తరంగ దైర్ఘ్యాల ఆరోహణ క్రమంలో రాయగా? (DSC 2008)

జ. γ -కిరణాలు, x-కిరణాలు, uv-కిరణాలు, దృగ్గోచర కాంతి, పరారుణ కాంతి, మైక్రోతరంగాలు, రేడియో తరంగాలు

2. అయస్కాంత క్షేత్ర తీవ్రత (B) 8×10^{-11} wb/m² గా ఉండే అయస్కాంత క్షేత్రంలో మీటరు పొడవు ఉండే తిన్నని వాహకం క్షేత్రదిశకు సమాంతరంగా అమర్చి, వాహకం ద్వారా 2A విద్యుత్ ప్రవహింపజేసినప్పుడు దానిపై పనిచేసే బలం?

జ. శూన్యం

1. ట్రాన్స్ ఫార్మర్ పనిచేసే సూత్రం?

(DSC 2006)

జ. అన్యోన్య ప్రేరకత్వం

1. ఓజోన్ పొర శోషణం చేసుకోగల సూర్య కిరణాలు?

(DSC 2002)

జ. అతి నీలలోహిత కిరణాలు

1. తరంగ దైర్ఘ్యాలు ఎక్కువ అవుతున్నప్పుడు క్వాంటమ్ లో ఉండే శక్తి ??

(DSC 2001)

జ. క్రమంగా తగ్గుతుంది.

1. ఫ్రీక్వెన్సీలో మార్పులేకుండా లోవోల్టేజీ కరెంటు ACని హై వోల్టేజీ AC గా మార్చే పరికరం?

జ. స్టెప్ అప్ ట్రాన్స్ ఫార్మర్

(DSC 1998)