SET 1: Moving Charges and Magnetism

(गतिमान आवेश और चुम्बकत्व)

1. The SI unit of magnetic field is:

चुम्बकीय क्षेत्र का SI मात्रक है:

a) Tesla

b) **Tesla**

c) Weber

d) Gauss

2. 1 Tesla = _____ Gauss:

1 टेस्ला = _____ गॉस:

a) 10

b) 100

c) $\mathbf{10^4}$

d) 10^6

3. The magnetic force on a charged particle moving in magnetic field is maximum when:

चुम्बकीय क्षेत्र में गतिमान आवेशित कण पर चुम्बकीय बल अधिकतम होता है जब:

a) θ = 0°

b) **θ = 90°**

c) θ = 180°

d) θ = 45°

4. The magnetic force on a charged particle is given by:

आवेशित कण पर चुम्बकीय बल दिया जाता है:

a) qE

b) **q(v × B)**

c) q(v·B)

d) q/B

5. A proton moving with velocity v enters magnetic field B perpendicularly. The force is:

एक प्रोटॉन वेग v से चुम्बकीय क्षेत्र B में लम्बवत प्रवेश करता है। बल है:

a) qvB sin0°

b) **qvB**

c) zero
d) qvB cos90°

6. The radius of circular path of charged particle in magnetic field is:

चुम्बकीय क्षेत्र में आवेशित कण के वृत्तीय पथ की त्रिज्या है:

a) mv/qB
b) **mv/qB**
c) qB/mv
d) mv^2/qB

7. If velocity of particle is doubled, radius becomes:

यदि कण का वेग दुगना कर दिया जाए, त्रिज्या हो जाती है:

a) Half
b) **Double**
c) Same
d) Four times

8. Time period of revolution in magnetic field is:

चुम्बकीय क्षेत्र में परिक्रमण का आवर्तकाल है:

a) 2πm/qB
b) **2πm/qB**
c) 2πqB/m
d) m/2πqB

9. The cyclotron frequency is:

साइक्लोट्रॉन आवृत्ति है:

a) qB/2πm
b) **qB/2πm**
c) 2πm/qB
d) m/qB

10. Magnetic field due to long straight wire at distance r is:

दूरी r पर लंबे सीधे तार के कारण चुम्बकीय क्षेत्र है:

a) $\mu_o I/2\pi r$
b) $\mathbf{\mu_o I/2\pi r}$
c) $\mu_o I/4\pi r$
d) $\mu_o I/2r$

11. $\mu_o/4\pi$ = _____ :

$\mu_o/4\pi$ = _____ :

a) 10^{-7} Tm/A

b) **10^{-7} Tm/A**

c) $4\pi\times10^{-7}$

d) 10^{7} Tm/A

12. Two parallel wires carrying current in same direction:

समान दिशा में धारावाही दो समान्तर तार:

a) Repel each other

b) **Attract each other**

c) No force

d) Rotate

13. Magnetic field at center of circular loop of radius R is:

त्रिज्या R के वृत्ताकार लूप के केंद्र पर चुम्बकीय क्षेत्र है:

a) $\mu_o I/2R$

b) **$\mu_o I/2R$**

c) $\mu_o I/4\pi R$

d) $\mu_o I/\pi R$

14. Ampere's circuital law: $\oint B\cdot dl$ = _____ :

ऐम्पियर का परिपथीय नियम: $\oint B\cdot dl$ = _____ :

a) $\mu_o I$

b) **$\mu_o I$**

c) $\mu_o I/2\pi$

d) I/μ_o

15. Solenoid of n turns per unit length has magnetic field:

प्रति एकांक लंबाई n फेरों वाली परिनालिका का चुम्बकीय क्षेत्र है:

a) $\mu_o nI$

b) **$\mu_o nI$**

c) $\mu_o I/n$

d) nI/μ_o

16. Toroid has magnetic field:

टोरॉइड का चुम्बकीय क्षेत्र है:

a) $\mu_o NI/2\pi r$

b) **$\mu_o NI/2\pi r$**

c) $\mu_o NI/L$

d) $\mu_o I/2r$

17. Force between two parallel wires separated by d is:

d दूरी से पृथक दो समान्तर तारों के बीच बल है:

a) $\mu_o I_1 I_2/2\pi d$

b) $\mathbf{\mu_o I_1 I_2/2\pi d}$

c) $\mu_o I_1 I_2/4\pi d$

d) $\mu_o I_1 I_2/d$

18. Force per unit length = _____ :

प्रति एकांक लंबाई बल = _____ :

a) $\mu_o I_1 I_2/2\pi d$

b) $\mathbf{\mu_o I_1 I_2/2\pi d}$

c) $\mu_o I_1 I_2 L/2\pi d$

d) $I_1 I_2/2\pi d\mu_o$

19. A current loop behaves like a:

एक धारा लूप व्यवहार करता है एक _____ के समान:

a) Electric dipole

b) **Magnetic dipole**

c) Capacitor

d) Resistor

20. Magnetic dipole moment M = _____ for circular loop:

वृत्ताकार लूप के लिए चुम्बकीय द्विध्रुव आघूर्ण M = _____ :

a) IA

b) **IA**

c) I/A

d) I^2A

21. Torque on current loop in magnetic field τ = _____ :

चुम्बकीय क्षेत्र में धारा लूप पर बलाघूर्ण τ = _____ :

a) MB sinθ

b) **MB sinθ**

c) MB cosθ

d) M/B

22. Moving coil galvanometer works on principle of:

चल कुंडली धारामापी किस सिद्धांत पर कार्य करता है?

a) Heating effect

b) **Torque on current loop**

c) Electromagnetic induction

d) Hall effect

23. Current sensitivity of galvanometer is:

धारामापी की धारा सुग्राहिता है:

a) θ/I

b) **θ/I**

c) I/θ

d) θV

24. Voltage sensitivity = _____ :

वोल्टेज सुग्राहिता = _____ :

a) θ/V

b) **θ/V**

c) V/θ

d) θI

25. To convert galvanometer to ammeter, we connect:

धारामापी को ऐमीटर में बदलने के लिए, हम जोड़ते हैं:

a) High resistance in series

b) **Low resistance in parallel**

c) Low resistance in series

d) High resistance in parallel

26. To convert galvanometer to voltmeter, we connect:

धारामापी को वोल्टमीटर में बदलने के लिए, हम जोड़ते हैं:

a) **High resistance in series**

b) Low resistance in parallel

c) Low resistance in series

d) High resistance in parallel

27. Hall voltage V_H is given by:

हॉल वोल्टेज V_H दिया जाता है:

a) BI/neA

b) **BI/nete**
c) BI/nd
d) BId/neA

28. Hall coefficient R_H = _____ :

हॉल गुणांक R_H = _____ :

a) 1/ne
b) **1/ne**
c) ne
d) e/n

29. Lorentz force includes:

लॉरेंज बल सम्मिलित करता है:

a) Only electric force
b) **Electric + magnetic force**
c) Only magnetic force
d) Gravitational force

30. For electron, charge q = _____ :

इलेक्ट्रॉन के लिए, आवेश q = _____ :

a) +e
b) **-e**
c) 0
d) 2e

31. A proton and electron enter magnetic field with same velocity. Ratio of radii is:

एक प्रोटॉन और इलेक्ट्रॉन समान वेग से चुम्बकीय क्षेत्र में प्रवेश करते हैं। त्रिज्याओं का अनुपात है:

a) 1:1
b) **m_p : m_e**
c) m_e : m_p
d) √(m_p/m_e)

32. Magnetic field lines form:

चुम्बकीय क्षेत्र रेखाएँ बनाती हैं:

a) Open curves
b) **Closed loops**

c) Straight lines
d) Parabolas

33. The magnetic field inside a long solenoid is:

एक लंबी परिनालिका के भीतर चुम्बकीय क्षेत्र है:

a) Zero
b) **Uniform**
c) Non-uniform
d) Radial

34. Biot-Savart law gives:

बायो-सावर्ट नियम देता है:

a) Force between currents
b) **Magnetic field due to current element**
c) Electric field
d) Torque on dipole

35. Right hand thumb rule gives direction of:

दायें हाथ के अंगूठे का नियम देता है _____ की दिशा:

a) Force
b) **Magnetic field**
c) Current
d) Velocity

36. Fleming's left hand rule gives direction of:

फ्लेमिंग के बायें हाथ का नियम देता है _____ की दिशा:

a) Magnetic field
b) **Force on current**
c) Induced current
d) Electric field

37. Magnetic field due to straight wire is proportional to:

सीधे तार के कारण चुम्बकीय क्षेत्र अनुक्रमानुपाती है:

a) 1/r
b) **1/r**
c) $1/r^2$
d) r

38. A current of 2 A flows in wire. Magnetic field at 0.1 m is:

तार में 2 A धारा प्रवाहित होती है। 0.1 m पर चुम्बकीय क्षेत्र है:

a) 4×10^{-6} T

b) **4×10^{-6} T**

c) 2×10^{-6} T

d) 10^{-5} T

39. The earth's magnetic field is about:

पृथ्वी का चुम्बकीय क्षेत्र लगभग है:

a) 10^{-4} T

b) **10^{-4} T**

c) 1 T

d) 10^{-9} T

40. If number of turns in solenoid is doubled, magnetic field becomes:

यदि परिनालिका में फेरों की संख्या दुगनी कर दी जाए, चुम्बकीय क्षेत्र हो जाता है:

a) Half

b) **Double**

c) Same

d) Four times

41. Magnetic moment of electron in orbit is:

कक्षा में इलेक्ट्रॉन का चुम्बकीय आघूर्ण है:

a) eL/2m

b) **eL/2m**

c) 2mL/e

d) eL/m

42. Bohr magneton μ_B = _____ :

बोहर मैग्नेटॉन μ_B = _____ :

a) eh/4πm

b) **eh/4πm**

c) eh/2πm

d) eh/m

43. Gyromagnetic ratio = _____ :

जाइरोमैग्नेटिक अनुपात = _____ :

a) e/2m

b) **e/2m**
c) 2m/e
d) m/e

44. A charge moves parallel to magnetic field. Force is:

एक आवेश चुम्बकीय क्षेत्र के समान्तर गति करता है। बल है:

a) Maximum
b) **Zero**
c) Minimum
d) qvB

45. Velocity selector uses _____ fields:

वेग चयनकर्ता प्रयुक्त करता है _____ क्षेत्र:

a) Only electric
b) **Crossed electric and magnetic**
c) Only magnetic
d) Parallel fields

46. In velocity selector, v = _____ :

वेग चयनकर्ता में, v = _____ :

a) E/B
b) **E/B**
c) B/E
d) EB

47. Mass spectrometer measures:

द्रव्यमान स्पेक्ट्रोमीटर मापता है:

a) Charge
b) **Mass of ions**
c) Velocity only
d) Magnetic field

48. Cyclotron cannot accelerate:

साइक्लोट्रॉन त्वरित नहीं कर सकता:

a) Protons
b) **Neutrons**
c) Alpha particles
d) Deuterons

49. Maximum energy from cyclotron E_max = _____ :

साइक्लोट्रॉन से अधिकतम ऊर्जा E_max = _____ :

a) $q^2B^2R^2/2m$

b) **$q^2B^2R^2/2m$**

c) qBR/m

d) $qB^2R^2/2m$

50. Oersted discovered:

ओर्स्टेड ने खोज की:

a) Electromagnetic induction

b) **Magnetic effect of current**

c) Self induction

d) Hall effect

ANSWER

Set 1: 1b, 2c, 3b, 4b, 5b, 6b, 7b, 8b, 9b, 10b, 11b, 12b, 13b, 14b, 15b, 16b, 17b, 18b, 19b, 20b, 21b, 22b, 23b, 24b, 25b, 26a, 27c, 28b, 29b, 30b, 31b, 32b, 33b, 34b, 35b, 36b, 37b, 38b, 39b, 40b, 41b, 42b, 43b, 44b, 45b, 46b, 47b, 48b, 49b, 50b