8.అయస్కాంతత్వం - ద్రవ్యం

ముఖ్యాంశాలు

1. **కూలుమ్ నియమం** : $F = \frac{\mu_0}{4\pi}\frac{m_1 m_2}{d^2}$

---

2. ధృవసత్వం m వల్ల అయస్కాంత ప్రేరణ $B = \frac{\mu_0}{4\pi}\frac{m}{d^2}$

---

3. M అయస్కాంత భ్రామకం గల దండాయస్కాంత అక్షీయరేఖపై అయస్కాంత ప్రేరణ: $B_A = \frac{\mu_0}{4\pi}\frac{2M}{r^3}$

---

4. దండాయస్కాంత మధ్యలంబరేఖపై అయస్కాంత ప్రేరణ : $B_E = \frac{\mu_0}{4\pi}\frac{M}{r^3}$

---

5. అయస్కాంతీకరణ = ఏకాంక ఘనపరిమాణానికి గల అయస్కాంత భ్రామకం $I = \frac{M}{V}$
దీని SI ప్రమాణం $A\ m^{-1}$.

---

6. సోలినాయిడ్ అయస్కాంత భ్రామకం : $\vec{M} = Ni\vec{A}$

---

7. సోలినాయిడ్‌లో అయస్కాంత ప్రేరణ : $B = \mu_0 n i$

---

8. సోలినాయిడ్‌లో అయస్కాంత క్షేత్రం : $H = n i$

---

9. సోలినాయిడ్ అక్షీయరేఖపై అయస్కాంత ప్రేరణ :
$$B = \frac{\mu_0}{4\pi}\frac{2M}{r^3}$$

---

10. B, H ల మధ్య సంబంధం : $B = \mu_0 H$

---

11. B, H మరియు I ల మధ్య సంబంధం :
$$B = \mu_0 (H + I)$$

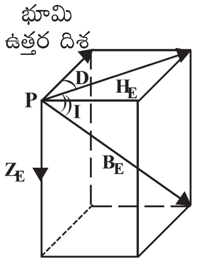
---

12. భూగోళ ఉత్తర దిశతో, అయస్కాంత ఉత్తర దిశ చేసే కోణంను దిక్పాతం (D) అంటారు.

---

13. క్షితిజ సమాంతర దిశతో భూమి అయస్కాంత క్షేత్ర దిశ చేసే కోణాన్ని ప్రవణత లేదా అవపాత కోణం **(I)** అంటారు.

14. భూమి అయస్కాంత క్షేత్రం (B_E)



క్షితిజ లంబాంశం
$$Z_E = B_E \sin I$$

క్షితిజ సమాంతరాంశం
$$H_E = B_E \cos I$$

$$\tan I = \frac{Z_E}{H_E}$$

$$B_E = \sqrt{Z_E^2 + H_E^2}$$

I = అవపాత కోణం, D = దిక్పాతం

---

15. బాహ్య అయస్కాంత క్షేత్ర దిశలో బలహీనంగా అయస్కాంతీకరింపబడే పదార్థాలను పారా అయస్కాంత పదార్థాలు అంటారు.

---

16. బాహ్య అయస్కాంత క్షేత్ర దిశకు వ్యతిరేక దిశలో బలహీనంగా అయస్కాంతీకరింపబడే పదార్థాలను డయా అయస్కాంత పదార్థాలు అంటారు.

---

17. బాహ్య అయస్కాంత క్షేత్ర దిశలో బలంగా అయస్కాంతీకరింపబడే పదార్థాలను ఫెర్రో అయస్కాంత పదార్థాలు అంటారు.

---

18. ఫెర్రో అయస్కాంత పదార్థంపై ప్రయోగింపబడిన H ను సున్నాకు తగ్గించినప్పుడు, దానిలో మిగిలి ఉన్న B విలువను దాని **రిటెంటివిటీ** అంటారు.

---

19. ఫెర్రో అయస్కాంత పదార్థంలో మిగిలి ఉన్న అయస్కాంతత్వం (B) ను తొలగించుటకు కావల్సిన అయస్కాంతీకరణ తీవ్రతను **కోయెర్సివిటీ** అంటారు.

---

20. ఏకరీతి అయస్కాంత క్షేత్రంలో వ్రేలాడదీయబడిన దండాయస్కాంత డోలనావర్తన కాలం
$$T = 2\pi\sqrt{\frac{I}{MB}}\ ;\quad I = \text{జడత్వ భ్రామకం}$$

---

21. ససెప్టిబిలిటి $\chi = \frac{I}{H}$

---

22. అయస్కాంతత్వంలో గాస్ నియమం $\oint \vec{B}.d\vec{S} = 0$

---

23. మెత్తని ఇనుముకు రిటెంటివిటి, కోయెర్సివిటి తక్కువ. అందువల్లనే దానిని విద్యుదయస్కాంతాల్లో వాడతారు.

BABY BULLET-Q