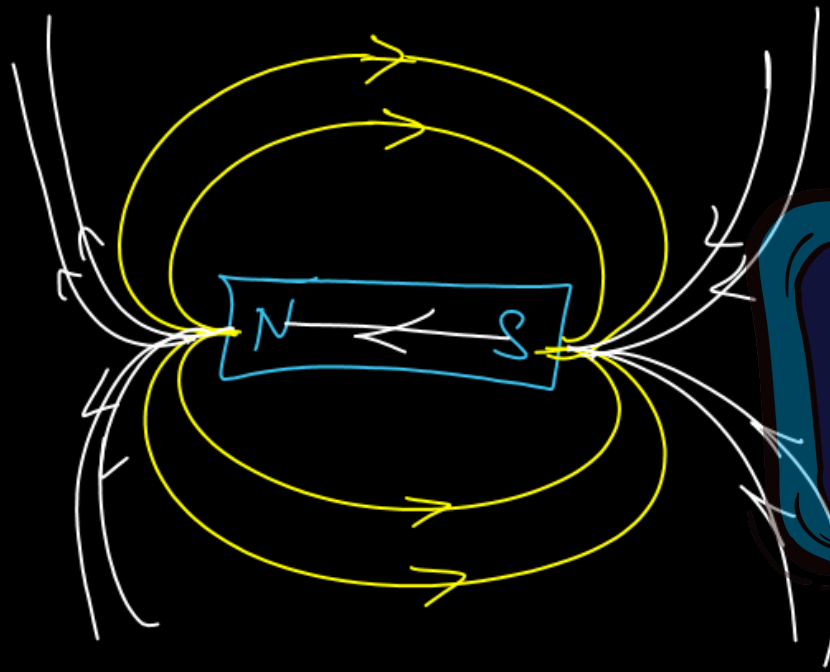

RIICO
GROW WITH RAJASTHAN
missiongyan
LET'S LEARN TOGETHER
ई-पाठशाला कार्यक्रम
Class 12th PHYSICS
चुंबकत्व
एवं द्रव्य
RAPID REVISION

RIICO
GROW WITH RAJASTHAN

mg missiongyan®
LET'S LEARN TOGETHER



1. किसी दंड चुंबक की चुंबकीय क्षेत्र रेखाएँ कैसी होती हैं?

(अ) खुली वक्र रेखाएँ

(ब) सतत बंद वक्र रेखाएँ

(स) एक-दूसरे को काटने वाली रेखाएँ

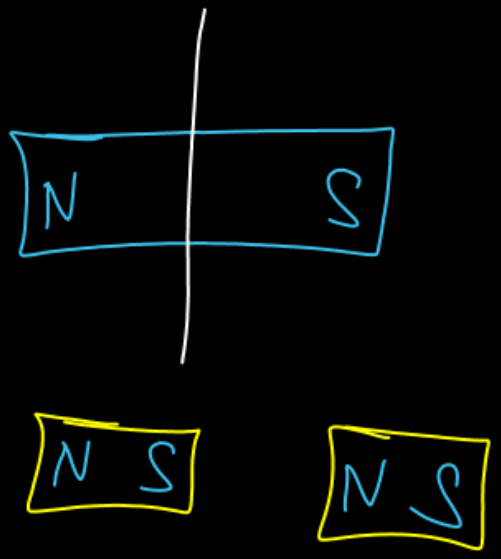
(द) केवल चुंबक के बाहर उपस्थित रेखाएँ

RIICO
GROW WITH RAJASTHAN

mg missiongyan®
LET'S LEARN TOGETHER



2. किसी दंड चुंबक को बीच से दो भागों में काटने पर प्रत्येक भाग में क्या होगा?



(अ) केवल उत्तरी ध्रुव

(ब) केवल दक्षिणी ध्रुव

(स) उत्तरी एवं दक्षिणी दोनों ध्रुव

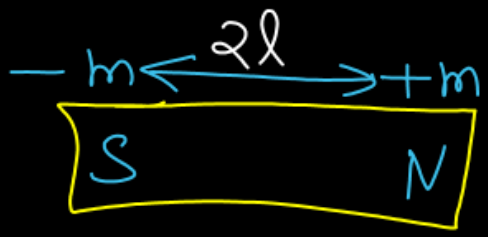
(द) कोई चुंबकीय ध्रुव नहीं

नोट: कभी भी एक ध्रुव का अस्तित्व नहीं होगा है।

RIICO
GROW WITH RAJASTHAN

mg missiongyan®
LET'S LEARN TOGETHER

3. दंड चुंबक के चुंबकीय द्विध्रुव आघूर्ण की दिशा होती है—



$\vec{M} = m \cdot 2\vec{l}$

परिमाण $= A - m^2$

दिशा ⇒ ऋणी ध्रुव से उत्तरी ध्रुव की ओर

- [अ] उत्तरी से दक्षिणी ध्रुव की ओर
- [ब] दक्षिणी से उत्तरी ध्रुव की ओर
- [स] चुंबकीय क्षेत्र के लंबवत
- [द] किसी निश्चित दिशा में नहीं

RIICO
GROW WITH RAJASTHAN

missiongyan
LET'S LEARN TOGETHER

4. चुंबकीय द्विध्रुव आघूर्ण का SI मात्रक कौन-सा है?

अ टेस्ला

ब वेबर

स एम्पियर-मीटर^2

द न्यूटन/एम्पियर

बल आघूर्ण ($\vec{\tau}$)

$\vec{\tau} = MB\sin\theta$

① $\theta = 0° / 180°$

$\tau_{min} = 0$

5. एक समान चुंबकीय क्षेत्र में चुंबकीय द्विध्रुव पर बल आघूर्ण अधिकतम कब होगा?

- अ टेस्ला
- ब वेबर
- स एम्पियर-मीटर^2
- द न्यूटन/एम्पियर

$0°$ $90°$ $180°$ $45°$

② $\pi/2 = \theta = 90°$

$\tau_{max} = MB$

RIICO
GROW WITH RAJASTHAN

mg missiongyan®
LET'S LEARN TOGETHER

नोट

चुम्बक में एकल ध्रुव का कोई अस्तित्व नहीं होता है।

$$\oint \vec{B} \cdot \vec{dA} = 0$$

6. चुंबकत्व के गाउस नियम के अनुसार किसी बंद पृष्ठ से कुल चुंबकीय फ्लक्स होता है—

अ शून्य

ब अनंत

स हमेशा धनात्मक

द हमेशा ऋणात्मक

RIICO
GROW WITH RAJASTHAN

missiongyan
LET'S LEARN TOGETHER

7. प्रतिचुंबकीय पदार्थ की चुंबकीय प्रवृत्ति (χ_m) होती है—

अ बहुत अधिक धनात्मक

ब अल्प धनात्मक

स ऋणात्मक

द सदैव शून्य

RIICO
GROW WITH RAJASTHAN

mg missiongyan®
LET'S LEARN TOGETHER

8. निम्न में से अनुचुंबकीय पदार्थ कौन-सा है?

अ बिस्मथ

ब एल्युमिनियम

स ताँबा

द जल



RIICO
GROW WITH RAJASTHAN

mg missiongyan®
LET'S LEARN TOGETHER

$\mu_r = 1 + \chi_m$

9. किसी रैखिक समदैशिक चुंबकीय पदार्थ के लिए μ_r तथा χ_m में संबंध है—

अ $\mu_r = \chi_m - 1$

ब $\mu_r = 1 + \chi_m$

स $\mu_r = 1/\chi_m$

द $\mu_r = 1 - \chi_m$

RIICO
GROW WITH RAJASTHAN

missiongyan®
LET'S LEARN TOGETHER

10. लौहचुंबकीय पदार्थों में प्रबल चुंबकन का प्रमुख कारण है—

अ मुक्त इलेक्ट्रॉनों का अभाव

ब सभी चुंबकीय आघूर्णों का निरसन

स चुंबकीय डोमेनों का समान दिशा में संरेखण

द चुंबकीय प्रवृत्ति का ऋणात्मक होना

RIICO
GROW WITH RAJASTHAN

mg missiongyan®
LET'S LEARN TOGETHER

11. दंड चुंबक की ध्रुव प्रबलता 1.5 A·m तथा चुंबकीय लंबाई 8 cm है। चुंबक का चुंबकीय द्विध्रुव आघूर्ण ज्ञात कीजिए।

$m = 1.5\ Am$

$2\ell = 8\ cm$

$\vec{M} = m \cdot 2\vec{\ell}$

$\frac{1.5 \times 8 \times 10^{-2}}{10}$

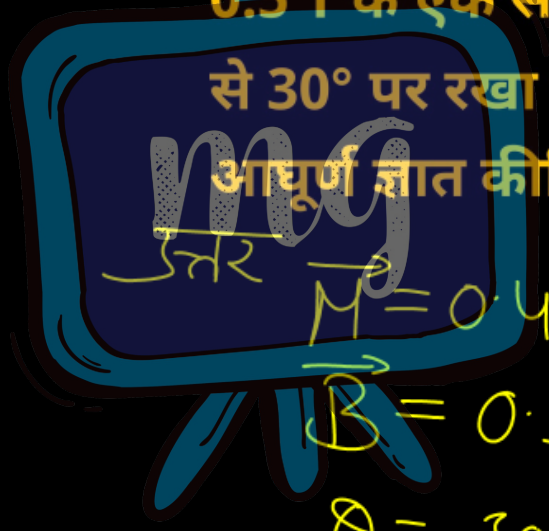
$\vec{M} = 120 \times 10^{-3}$ $A\text{-}m^2$

$\vec{M} = 12 \times 10^{-2}$ $A\text{-}m^2$

RIICO
GROW WITH RAJASTHAN

mg missiongyan®
LET'S LEARN TOGETHER

12. एक चुंबकीय द्विध्रुव का आघूर्ण 0.4 $A \cdot m^2$ है। इसे 0.5 T के एक समान चुंबकीय क्षेत्र में क्षेत्र की दिशा से 30° पर रखा गया है। इस पर लगने वाला बल आघूर्ण ज्ञात कीजिए।



उत्तर

$\vec{M} = 0.4\ Am^2$

$\vec{B} = 0.5\ T$

$\theta = 30^\circ$

$\vec{\tau} = MB\sin\theta$

$= \frac{0.4 \times 0.5 \times 1}{10\ \ 10\ \ 2}$

$= \frac{1}{10} = \boxed{0.1}\ N\text{-}m$

RIICO
GROW WITH RAJASTHAN

missiongyan
LET'S LEARN TOGETHER

13. 0.5 A·m² चुंबकीय आघूर्ण वाले द्विध्रुव को 0.2 T के एक समान चुंबकीय क्षेत्र में 0° से 90° तक धीरे-धीरे घुमाया जाता है। बाह्य बल द्वारा किया गया कार्य ज्ञात कीजिए।

उत्तर

$\vec{M} = 0.5\ Am^2$

$\vec{B} = 0.2T$

$\theta_1 = 0^\circ$

$\theta_2 = 90^\circ$

$W = MB(\cos\theta_1 - \cos\theta_2)$

$W = 0.5 \times 0.2\,(1 - 0)$

$W = \frac{1}{10} \times \frac{2}{1}$

$W = \frac{1}{10} = 0.1\ J$

RIICO
GROW WITH RAJASTHAN

mg missiongyan®
LET'S LEARN TOGETHER

14. किसी पदार्थ के $2 \times 10^{-4}\ m^3$ आयतन का कुल चुंबकीय आघूर्ण $0.08\ A \cdot m^2$ है। पदार्थ का चुंबकन (M) ज्ञात कीजिए।

$M = 400\ A/m$

$M = 0.08\ A\,m^2$

$V = 2 \times 10^{-4}\ m^3$

$M = \frac{\vec{M}_{कुल}}{V} = \frac{8}{100 \times 2 \times 10^{-4}}$

RIICO
GROW WITH RAJASTHAN

missiongyan®
LET'S LEARN TOGETHER

11. ω

15. किसी पदार्थ की चुंबकीय प्रवृत्ति $\chi_m = 2 \times 10^{-3}$ तथा चुंबकीय क्षेत्र तीव्रता $H = 4 \times 10^3$ A/m है।

(i) चुंबकन M,

(ii) सापेक्ष चुंबकशीलता μ_r तथा

(iii) चुंबकीय प्रेरण B ज्ञात कीजिए। दिया है:

$\mu_0 = 4\pi \times 10^{-7}$ H/m।