ARJUN BATCH

CLASS 11th | PHYSICS

समतल में गति

MOTION IN A PLANE

Chapter-3 | Part-1



आज क्या पढेंगे ?

1. अदिश Scalar
2. सदिश Vector

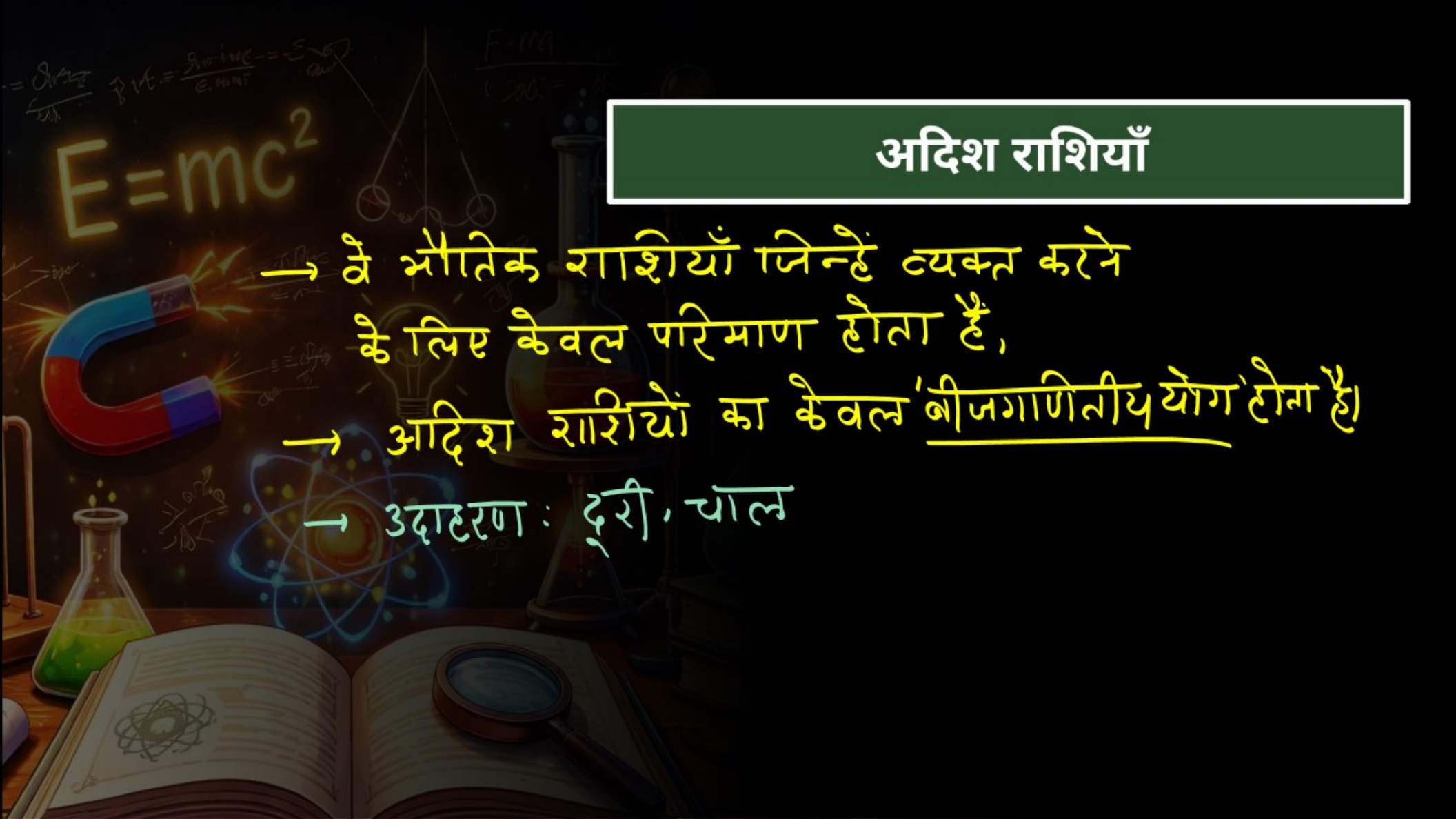
भौतिक राशियाँ



① अदिश
Scalar
परिमाण ✓
दिशा ✗

② सादिश
Vector
परिमाण ✓
दिशा ✓

③ प्रादिश
Tensor
दिशा का निर्धारण
✗



अदिश राशियाँ

→ वे भौतिक राशियाँ जिन्हें व्यक्त करने के लिए केवल परिमाण होता है,

→ अदिश राशियों का केवल 'बीजगणितीय योग' होता है।

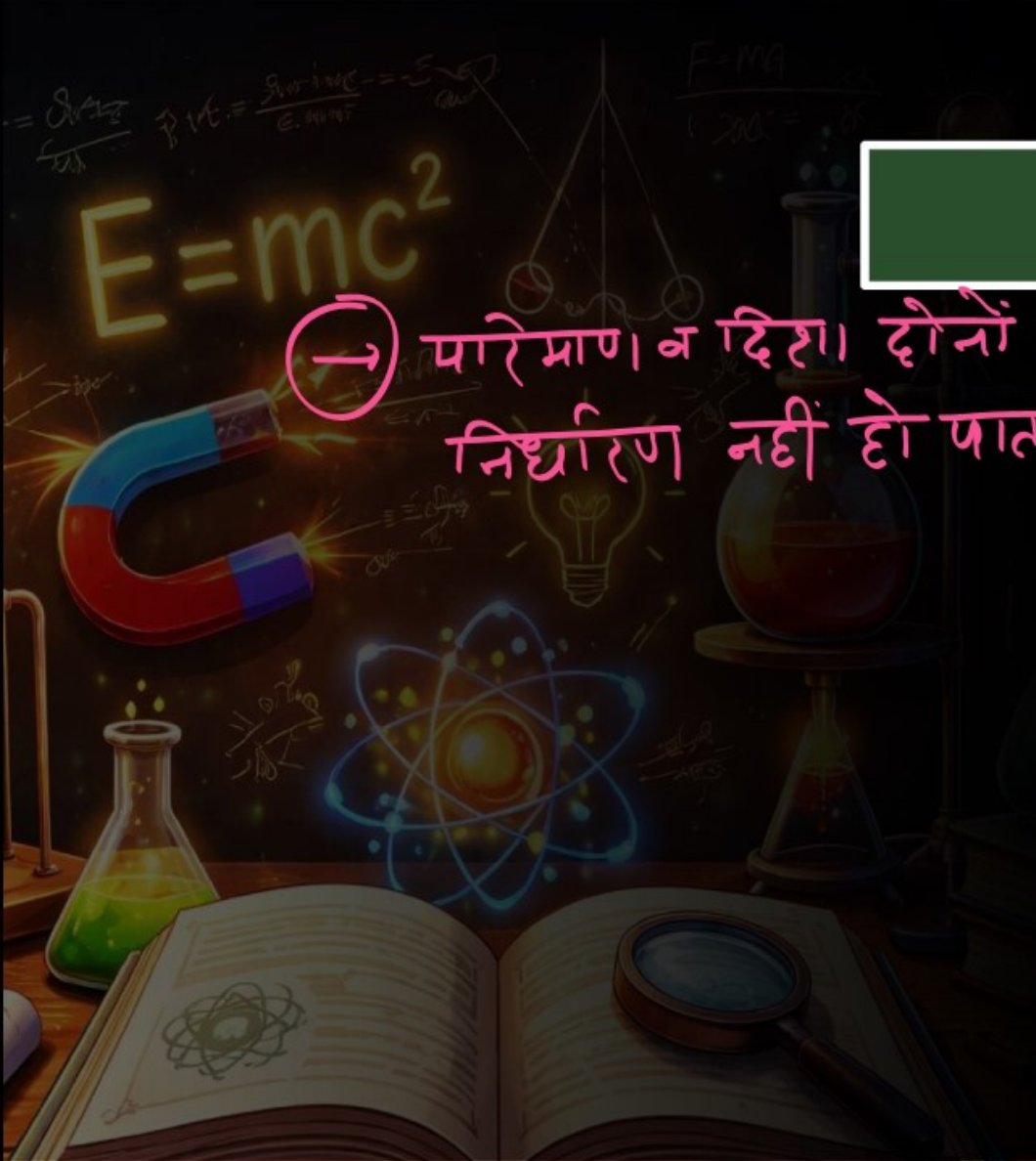
→ उदाहरण : दूरी, चाल

सदिश राशियाँ

→ वे भौतिक राशियाँ जिन्हें व्यक्त करने के लिए परिमाण के साथ दिशा की आवश्यकता होती है।

उदाहरण — विस्थापन, वेग, त्वरण

→ 'सदिश संयोजन' नियम से जोड़ा जाता है।



Course में नहीं

प्रदिश राशियाँ

→ परिमाण व दिशा दोनों होती हैं लेकिन दिशा का निर्धारण नहीं हो पाता है। जड़त्व आघूर्ण

$4+3=7\,m$ → आदिश

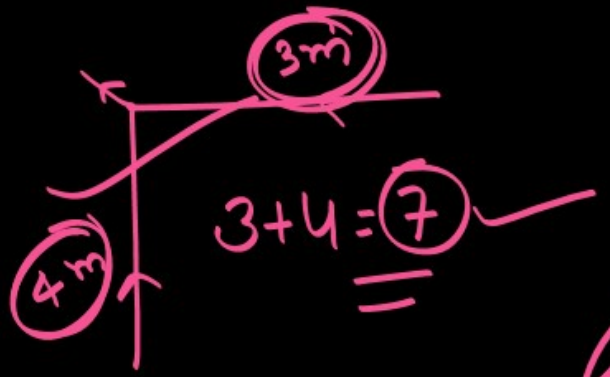
Super Concept :- Q. विद्युत धारा कैसी राशि है?

→ आदिश राशि



अपवाद

विद्युत धारा दिशा होती है लेकिन
फिर भी यह अदिश है।
क्योंकि विद्युत धारा का केवल बीजगणितीय
योग होता है।



$3+4=7$

सदिशों के जोड़ने का सूत्र

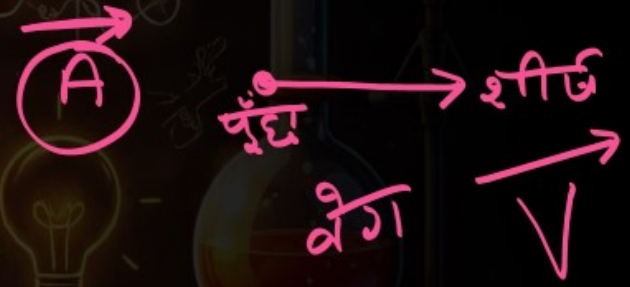
$$R^2 = P^2 + Q^2 + 2PQ\cos\theta$$

$$R^2 = 16 + 9 + 2 \times 3 \times 4 \times \cos 90^\circ$$

$$R^2 = 16 + 9 + 0 = 25$$

$$R = \sqrt{25} = 5$$

सदिश का निरुपण

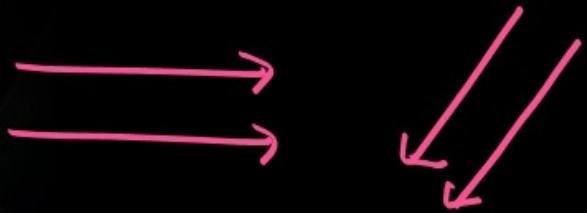


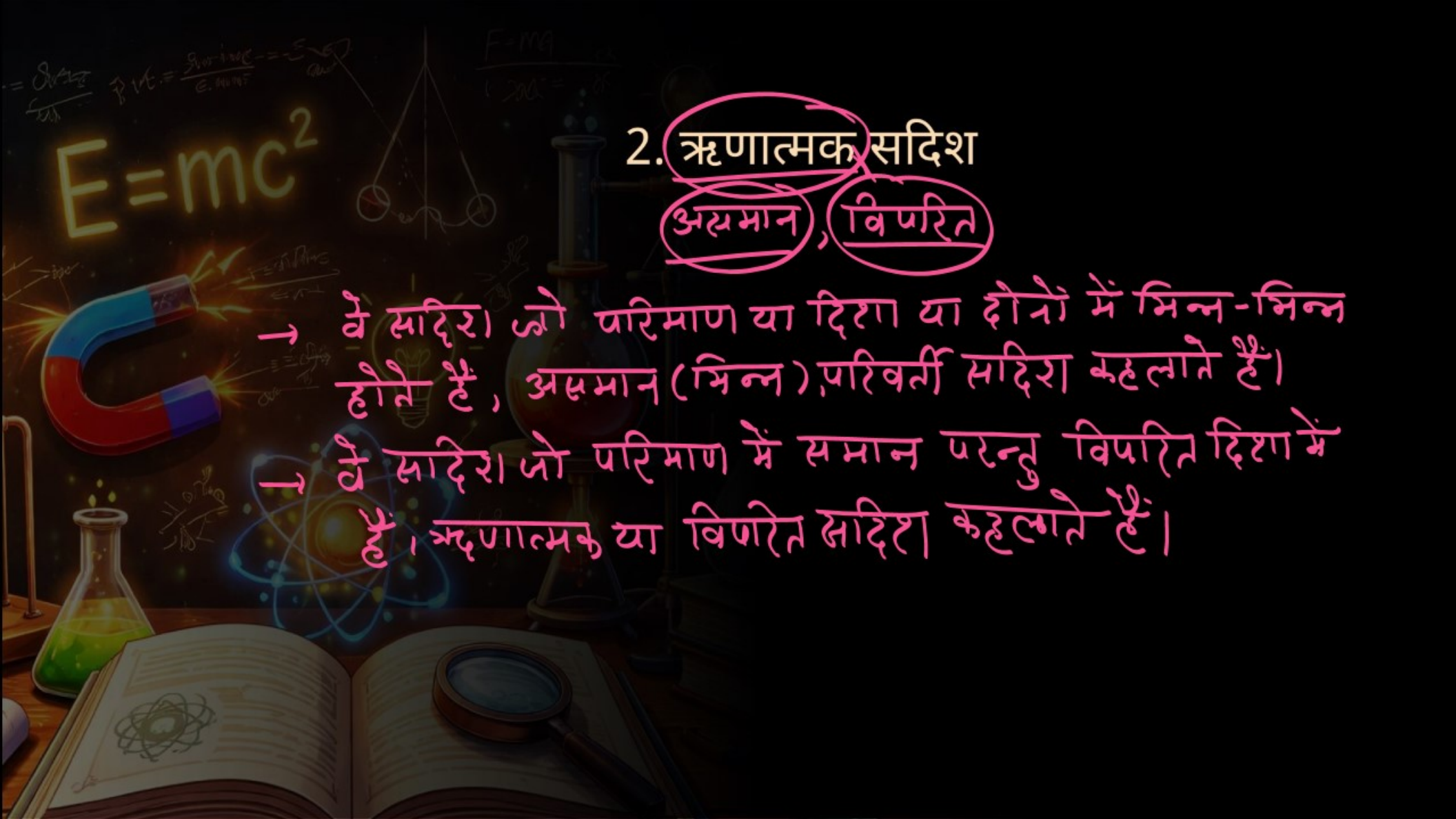
→ तीर का निशान लगाकर लिया जाता है।

सदिश के प्रकार

1. तुल्य सदिश

→ वे सदिश जो परिमाण व दिशा दोनों में समान होते हैं, तुल्य सदिश कहलाते हैं।





2. ऋणात्मक सदिश

असमान, विपरित

→ वे सदिश जो परिमाण या दिशा या दोनों में भिन्न-भिन्न होते हैं, असमान (भिन्न) परिवर्ती सदिश कहलाते हैं।

→ वे सदिश जो परिमाण में समान परन्तु विपरित दिशा में हैं, ऋणात्मक या विपरित सदिश कहलाते हैं।



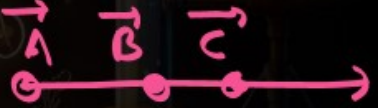
असमान अभिन्न या परिवर्ती

विपरित

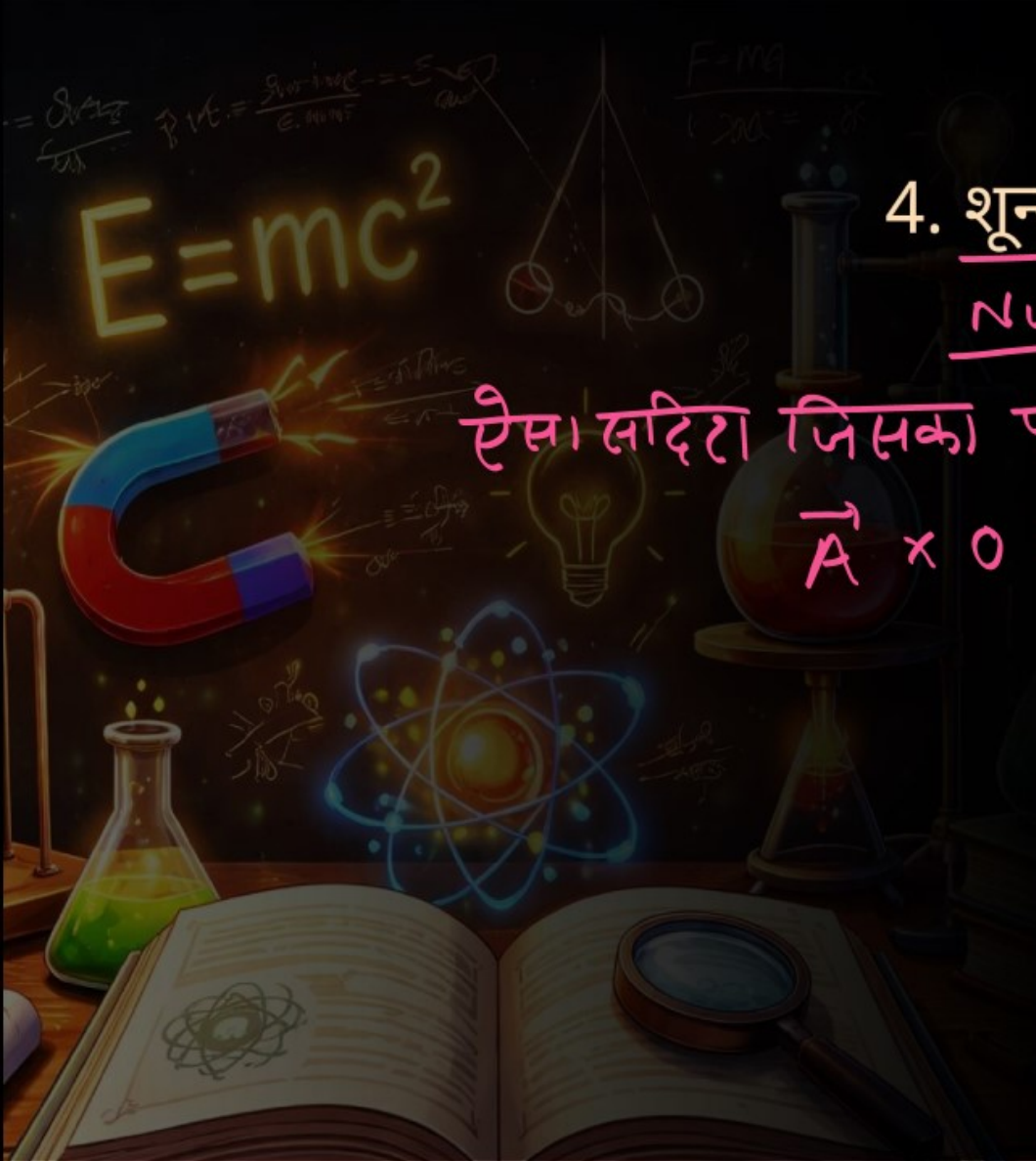
परिमाण ↓ समान

दिशा परस्पर विपरीत

3. संरेखीय सदिश



एक ही रेखा पर स्थित होते हैं।



4. शून्य सदिश

Null Vector

ऐसा सदिश जिसका परिमाण शून्य है।

$\vec{A} \times 0 = \textcircled{0}$

Super-concept

5. इकाई सदिश

Zakas धांसू point

Unit vector

यह सदिश केवल दिशा का बोध कराता है।

इसका परिमाण केवल एक इकाई होता है।



$\hat{i} \rightarrow$ X-अक्ष

$\hat{j} \rightarrow$ Y-अक्ष

$\hat{k} \rightarrow$ Z-अक्ष