

# Chapter-1 विज्ञान / भातक या इकाई

- विज्ञान -
- यह एक लैटिन भाषा का शब्द है।
- एक ग्रीक लिपि का शब्द है।
- Science का हिन्दी कथान-तरण विज्ञान कहलाता है।
- Science

वि + ज्ञान  
विशुद्ध ज्ञान

- किसी वस्तु के शुद्ध एवं पूर्ण ज्ञान को विज्ञान कहते हैं।
- आधुनिक युग में सर आइजैक न्यूटन को विज्ञान का जनक माना जाता है।

- विज्ञान की निम्नलिखित तीन शाखाएँ होती हैं।
- (i) भौतिक (ii) रासायनिक (iii) जीव विज्ञान

## (i) भौतिक विज्ञान

विज्ञान की वह शाखा जिसमें पदार्थ या द्रव की अवस्था का अध्ययन किया जाता है उसे भौतिक विज्ञान कहते हैं।

मातृक/इकाई

मातृक - किसी राशि या वस्तु के मापन को जो आधार या मातृक होता है उसे मातृक कहते हैं।

→ मातृक का सामान्य अर्थ में इकाई भी कहा जा सकता है।

→ Physics में मातृक को यूनिट के होते हैं।

→ मौलिक में निम्नलिखित 7 इकाई का मूल मानक को चुना गया है।

1. <u>लम्बाई/दूरी</u>	मूल मातृक मीटर/मिमी
2. <u>द्रव्यमान</u>	किग्रा/ग्राम
3. <u>समय</u>	सेकंड
4. <u>ताप</u>	°C/K
5. <u>विद्युत धारा</u>	अम्पियर
6. <u>ज्योति-रोशनी</u>	कैंडला
7. <u>आवृत्ति</u>	हर्ट्ज (Hz)

Note: उपरोक्त 7 मातृक अन्वीत समय में निर्धारित किए गए।

(ii) नवीन मूल मातृक में समय को हटाकर पदार्थ को शामिल किया गया है।

(iii) पदार्थ की मात्रा को मात्रा में मापा जा रहा है।

(iv) अन्वीत समस्त मातृक S.I. (System International) पहलि पर लिखे गए।

(v) वर्तमान में सम्पूर्ण मातृक को भी मूल मातृक में शामिल कर लिखे गए।

→ सम्पूर्ण मातृक में निम्नलिखित दो इकाई शामिल हैं।

राशि		मात्रक
समतल कोण	-	रेडियन
घन कोण	-	स्टेरेडियन

२. व्युत्पन्न मात्रक :- वे मात्रक बिन्दु दूसरे के उपर निर्मित किया जाता है  

$$\text{चाल} = \frac{\text{दूरी}}{\text{समय}} = \frac{\text{मी.}}{\text{से.}}$$

Note :- दूरी का सबसे बड़ा मात्रक पारसेक होगा है

एक पारसेक = 3.26 प्रकाश वर्ष

→ सूर्य का प्रकाश गिरित में ८ वर्ष में पितृनी दूरी तय करती है उसे प्रकाश वर्ष कहते है  
 1 प्रकाश वर्ष =  $9.46 \times 10^{12}$  km

→ शक्ति का मात्रक = वाट  
 → शक्ति का C.G.S पद्धति में मात्रक = जूल/से.  
 1 अश्व शक्ति = 746 वाट

→ बल का मात्रक न्यूटन या km/sec होगा है

Note :- बल का C.G.S पद्धति में मात्रक = डाइन

→ कार्य का मात्रक = जूल  
 → बल का आवेग मां = न्यूटन से.

→ संवेग का मात्रक = km/sec (p = mv)

→ दाब का मातृक = बार या पास्कल

→ 1 बार = 10<sup>5</sup> पास्कल

Note :- वायुमण्डलीय दाब = 746 मि.मी. (मिलीमीटर)

उष्मा का मातृक = कैलोरी या जूल या अर्ग

1 कैलोरी = 4.2 जूल

→ समुद्री जहाज की गति का मातृक = नॉट या नॉटिकल

Note - स्थल पर 1 मील = 1.6 km (1600m)

जल पर 1 मील = 1.852 km (1852 m)

→ औष्ण परत का मातृक = डाब्सन

1 डाब्सन = 2.69 × 10<sup>20</sup> औष्ण

→ जल के बहाव का मातृक = क्यूसेन

→ बैरल का मातृक = बैरल या गैलन

1 बैरल = 158.9 लीटर / 42 गैलन

→ वायुगति की गति का मातृक = मीक (m/sec)

1 मीक = 332 mt/sec

→ प्रकाश की तरंगदैर्घ्य का मातृक = एंगस्ट्रॉम

परिरोध का मातृक = ओम

रेडियोधर्मिता " " = क्यूरी

चुम्बकीय क्षेत्र " " = टेस्ला

विद्युत विभवान्तर " " = वोल्ट

★ दस की धार (दशनात्मक) - नाम

- 10<sup>1</sup> - डेका मी०
- 10<sup>2</sup> - हेक्टा मी०
- 10<sup>3</sup> - किलो मी०
- 10<sup>6</sup> - मेगा मी०
- 10<sup>9</sup> - गीगा मी०
- 10<sup>12</sup> - टैरा मी०
- 10<sup>15</sup> - पेटा मी०
- 10<sup>18</sup> - एक्सा मी०

★ 10 की धार (त्रयोनात्मक) - नाम

- 10<sup>-1</sup> - डेसी मी०
- 10<sup>-2</sup> - सेंटी मी०
- 10<sup>-3</sup> - मिली मी०
- 10<sup>-6</sup> - माइक्रो मी०
- 10<sup>-9</sup> - नैनो मी०
- 10<sup>-12</sup> - पिको मी०
- 10<sup>-15</sup> - फेम्टो मी०
- 10<sup>-18</sup> - एक्जेटो मी०



## Chapter 2

### मापक यंत्र या पैमाने

- मैत्रीमीटर → गैली का दाब
- पाइरोमीटर - उच्च ताप मापने के लिए

Note:- पाइरोमीटर पूर्ण विकिरण पर काम करता है।

Note:- पाइरोमीटर स्टीफन के नियम पर काम करता है।  
विकिरण  $E \propto T^4$  (ताप)

### EX 7

→ SONAR - Sound Navigation and Ranging  
यह पराश्रव्य तरंगें हैं।

ऑडियोमीटर - ध्वनि की तीव्रता को मापा जाता है।  
ऑडियोमीटर को कौन्सोमीटर भी कहते हैं।

थर्मोमीटर :- वायु की गर्मी को मापना

बैरोमीटर :- वायुदाब को मापने में

∴ यदि बैरोमीटर का पाठ्यांक अचानक से गिर जाए तो  
तुफान का संकेत होता है।

∴ यदि बैरोमीटर का मान धीरे-धीरे गिरे तो वह वर्षा  
का संकेत होता है।

∴ जिसमें किसी वस्तु के उच्चतम और  
नीचतम की दिशाओं में अंतर को  
मापा जाता है।

हाइड्रोमीटर :- इससे जल की मात्रा को मापा जाता है

लैक्टोमीटर :- इससे दूध की शुद्धता को मापा जाता है

Note:- भारत में खाद्य पदार्थों के परीक्षण के लिए 1955 में adulteration एक्ट निर्मित हुआ।

→ ब्यूरोलिथम :- इससे दूध की वसा तथा मक्खन की शुद्धता को मापा जाता है।

Note:- मक्खन को गर्म करने पर ड्राई - सिलिकॉन की गन्ध आती है।

→ स्पेक्ट्रोमीटर :- इसके द्वारा विद्युत चुम्बकीय शक्ति को मापा जाता है।

→ थर्मोस्टेट :- यह उष्मागतिकीय यन्त्र है जिसका प्रयोग AC व फ्रिज में किया जाता है।

→ कैरीमीटर :- इससे सोने की शुद्धता को मापा जाता है।

Note:- भारत में 1905 में सोने का हॉलमार्क शुरू किया गया। जिसे B.I.S नाम दिया गया।

:- सोने की शुद्धता को कैरेट में मापते हैं।  
24 कैरेट label = शुद्ध सोना

→ लवणमीटर :- प्रकाश की तीव्रता को मापते हैं।

→ RADAR (रडार) :- Radio Detection and Ranging

- इसमें रेडियो तरंगों और सूक्ष्म तरंगों का अधगमन किया जाता है।
- इसके द्वारा किसी भी देश की गिंसारत को रंवा में ही नष्ट कर दिया जाता है।

→ रिवटर स्केल (रिसमोसाफ) :- शुक्रम की लीक्षता मापना

→ केस्कोग्राफ :- इसमें पौरों की वृद्धि को मापते हैं।

→ फैदमीटर :- समुन्द्र की गहरारी को मापने में

Note :- 1 फैदम = 6 फीट

Note :- किसी देश का समुद्र की सीमा पर अपने तूर से 12 समुन्ही गाँठे तक आधिकार होता है।

→ पॉलीसाफ :- ध्यानले के सच व शुरु का पला-चलना है।

Note :- भारत में पहली बार हैदराबाद में पॉलीसाफ का पुभोग किया।

UP में Navels में -

→ कार्डीोग्राफ :- शारीरिक क्रियाओं का अधगमन में -