

मापने की महत्वपूर्ण इकाइयाँ, मात्रक एवं प्रकार से सम्बंधित सामान्य ज्ञान

नाप-तौल एवं मापने की महत्वपूर्ण इकाइयाँ एवं उनके प्रकार:

मापन के सन्दर्भ में मात्रक या इकाई (unit) किसी भौतिक राशि की एक निश्चित मात्रा को कहते हैं जो परिपाटी या/और नियम द्वारा पारिभाषिक एवं स्वीकृत की गई हो तथा जो उस भौतिक राशि के मापन के लिए मानक के रूप में प्रयुक्त होती हो। उस भौतिक राशि की कोई भी अन्य मात्रा इस 'इकाई' के एक गुणक के रूप में व्यक्त की जाती है।

उदाहरण के लिए लम्बाई एक भौतिक राशि है। 'मीटर' लम्बाई का मात्रक है जो एक निश्चित पूर्वनिर्धारित दूरी के बराबर होता है। जब हम कहते हैं कि अमुक दूरी '47 मीटर' है तो इसका अर्थ है कि उक्त दूरी 1 मीटर के 47 गुना है।

प्राचीन काल से ही मात्रकों की परिभाषा करना, उन पर सहमति करना, उनका व्यावहारिक उपयोग करना आदि की बहुत महत्वपूर्ण भूमिका रही है। विभिन्न स्थानों एवं कालों में मात्रकों की विभिन्न प्रणालियाँ होना एक सामान्य बात थी। किन्तु अब एक वैश्विक मानक प्रणाली अस्तित्व में है जिसे 'अन्तरराष्ट्रीय मात्रक प्रणाली' (International System of Units (SI)) कहते हैं।

मापन का इतिहास:

मनुष्य जीवन के लिए नापतौल की बहुत ही महत्वपूर्ण भूमिका है। यह कहना अत्यन्त कठिन है कि नापतौल पद्धति का आविष्कार कब और कैसे हुआ होगा किन्तु अनुमान लगाया जा सकता है कि मनुष्य के बौद्धिक विकास के साथ ही साथ आपसी लेन-देन की परम्परा आरम्भ हुई होगी और इस लेन-देन के लिए उसे नापतौल की आवश्यकता पड़ी होगी। प्रगैतिहासिक काल से ही मनुष्य नापतौल पद्धतियों का प्रयोग करता रहा है। मापन के मात्रक शायद मानव द्वारा आविष्कृत सबसे पुरानी चीजों में से हैं क्योंकि आदिम समाज को भी विभिन्न कामों के लिये (कामचलाऊ) मापन की जरूरत पड़ती थी।

लम्बाई को मापने की महत्वपूर्ण इकाइयाँ:

- 1 माइक्रोमीटर: 1000 नैनोमीटर
- 1 मिलीमीटर: 1000 माइक्रोमीटर
- 1 सेंटीमीटर: 10 मिलीलीटर
- 1 मीटर: 100 सेंटीमीटर
- 1 डेकामीटर: 10 मीटर
- 1 हेक्टोमीटर: 10 डेकामीटर
- 1 किलोमीटर: 10 हेक्टोमीटर
- 1 मेगामीटर: 1000 किलोमीटर
- 1 नॉटिकल मील: 1852 मीटर मात्रा

क्षेत्र मापने की महत्वपूर्ण इकाइयाँ:

- 1 वर्ग फुट: 144 वर्ग
- 1 वर्ग यार्ड: 9 वर्ग फीट
- 1 एकड़: 4840 वर्ग गज
- 1 वर्ग मील: 640 एकड़

दूरी को मापने की महत्वपूर्ण इकाइयाँ:

- 1 फीट: 12 इंच
- 1 मील: 1760 यार्ड
- 1 फर्लांग: 10 चेन
- 1 यार्ड (गज): 3 फीट
- 1 मील: 8 फर्लांग

मात्रा को मापने की महत्वपूर्ण इकाइयाँ:

- 1 सेंटीलीटर: 10 मिलीलीटर
- 1 डेसीलीटर: 10 सेंटीलीटर
- 1 लीटर: 10 डेसीलीटर
- 1 डेकालीटर: 10 लीटर
- 1 हेक्टोलीटर: 10 डेकालीटर
- 1 किलो लीटर: 10 हेक्टोलीटर क्षेत्र

भार को मापने की महत्वपूर्ण इकाइयाँ:

- 1 ग्राम: 1000 मिलीग्राम
- 1 डेकाग्राम: 10 ग्राम
- 1 हेक्टाग्राम: 10 डेकाग्राम
- 1 किलोग्राम: 10 हेक्टाग्राम
- 1 क्विंटल: 100 किलोग्राम
- 1 टन: 1000 किलोग्राम

शहतीर तथा लकड़ी को मापने की महत्वपूर्ण इकाइयाँ:

- 40 घनफुट नातराश लकड़ी (unhewn timber): 1 टन
- 50 घनफुट तराशी लकड़ी (squared timber): 1 टन
- 42 घनफुट लकड़ी: 1 शिपिंग टन (shipping ton)
- 108 घनफुट लकड़ी: 1 स्टैक (stack)
- 128 घनफुट लकड़ी: 1 कार्ड (cord)

ऊन संबंधी मापों की महत्वपूर्ण इकाइयाँ:

- 7 पाउंड: 1 क्लोव (clove)
- 2 क्लोव: 1 स्टोन (stone)
- 2 स्टोन: 1 टॉड (tod)
- 61/2 टॉड: 1 वे (wey)
- 2 वे: 1 सैक (sack)
- 12 सैक: 1 लास्ट (last)
- 240 पाउंड: 1 पैक (pack)

तौल को मापने की महत्वपूर्ण इकाइयाँ:

- 1 ग्रेन: 0.000064799 किलोग्राम
- 1 आउंस: 0.0283495 किलोग्राम
- 1 पाउंड: 0.4535924 किलोग्राम
- 1 हंड्रेडवेट: 50.802 किलोग्राम
- 1 टन: 1016.05 किलोग्राम

खगोलीय मापों की महत्वपूर्ण इकाइयाँ(Astronomical measures):

- खगोलीय इकाई: 9,28,97,400 मील
- प्रकाश वर्ष: 59,00,00,00,00,000 मील
- पारसेक (parsec): 3.259 प्रकाश वर्ष

द्रव्यमान के मात्रक:

- 1 टेराग्राम: 109 किग्रा
- 1 जीगाग्राम: 106 किग्रा
- 1 मेगाग्राम: 103 किग्रा
- 1 टन: 103 किग्रा
- 1 क्विटल: 102 किग्रा
- 1 पिकोग्राम: 10-15 किग्रा
- 1 मिलीग्राम: 10-6 किग्रा
- 1 डेसीग्राम: 10-4 किग्रा
- 1 स्लग: 10.57 किग्रा
- 1 मीट्रिक टन: 1000 किग्रा
- 1 आउन्स: 28.35 ग्राम
- 1 पाउंड: 16 आउन्स (453.52 ग्राम)
- 1 किग्रा: 2.205 पाउंड
- 1 कैरेट: 205.3 मिलीग्राम
- 1 मेगाग्राम: 1 टन
- 1 ग्राम: 10-3 किग्रा

धारिता को मापने की महत्वपूर्ण इकाइयाँ:

(जो द्रवों तथा ठोस सामानों के लिये प्रयोग में लाई जाती हैं।)

- 4 गिल: 1 पाइंट
- 2 पाइंट: 1 क्वार्ट (quart)
- 4 क्वार्ट: 1 गैलन (gallon)
- 2 गैलन: 1 पेक (peck)
- 4 पेक: 1 बुशल (bushel)
- 3 बुशल: 1 बैग (bag)
- 5 बुशल: 1 सैक (sack)
- 8 बुशल: 1 क्वार्टर (quarter)
- 5 क्वार्टर: 1 लोड (load)
- 2 लोड: 1 लास्ट (last)
- 36 बुशल: 1 चालड्रोन (chaldron)

गेहूँ का एक बुशल तौल में औसतन 60 पाउंड, जौ का लगभग 47 पाउंड तथा जई का 40 पाउंड होता है।

वृत्तीय तथा कोणीय मापों की महत्वपूर्ण इकाइयाँ:

- 60 थर्ड्स: 1 सेकंड (°)
- 60 सेकंड: 1 मिनट (′)
- 60 मिनट: 1 डिग्री (°)
- 30 डिग्री: 1 साइन (sign)
- 45 डिग्री: 1 ओक्टैंट (octant)
- 60 डिग्री: 1 सेक्सटैंट (sextant)
- 90 डिग्री: 1 क्वार्टैंट या समकोण

किसी भी वृत्त की परिधि उसके व्यास का **3.1416** गुना होती है।

सूती धागे की मापों की महत्वपूर्ण इकाइयाँ:

- 120 गज: 1 लच्छी (skein)
- 7 लच्छियाँ: 1 गुंडी (hank)
- 18 गुंडियाँ: 1 स्पिंडल (spindle)

विद्युत् को मापने की महत्वपूर्ण इकाइयाँ (Electric measure):

- वोल्ट (volt): किसी 1 ओम (ohm) प्रतिरोध (resistance) से होकर 1 ऐंपियर (ampere) करंट को गुजारने के लिये जितनी शक्ति की आवश्यकता होती है उसे 1 वोल्ट कहते हैं
- ओम (ohm): उस परिपथ का प्रतिरोध है, जिसमें एक वोल्ट का विद्युद्वल एक ऐंपियर धारा उत्पन्न करता है।
- मेगओम (megohm): 10^6 ओम
- ऐंपियर (ampere): जो करंट किसी एक ओम प्रतिरोध के आर पार 1 वोल्ट विभवांतर पैदा करे।
- कूलंब (coulomb): विद्युत् की वह मात्रा जो एक ऐंपियर करंट के एक सेकंड तक बहने से प्राप्त हो।
- 1 वाट (watt): 1 जूल (Joule)
- 746 वाट: एक अश्व शक्ति प्रति सेकंड
- 1 किलोवाट: 1,000 वाट: 1.5 अश्वशक्ति

रैखिक की मापों की महत्वपूर्ण इकाइयाँ (Lineal Measures):

- 8 जौ दाना: 1 इंच
- 2 1/2 इंच: 1 नेल (nail)
- 3 इंच: 1 पाम (palm)
- 7.02 इंच: 1 लिंक (link)
- 9 इंच: 1 स्पैन (span or quarter)
- 18 इंच: 1 हाथ (cubit)
- 30 इंच: 1 पद (pace)
- 37.2 इंच: 1 स्कॉटिश एल (scottish ell)
- 45.0 इंच: 1 इंग्लिश एल (English ell)
- 5 फुट: 1 रेखीय पाद (geometrical pace)
- 6 फुट: 1 फैदम
- 608 फुट: 1 केबल (cable)
- 10 केबल: 1 नाविक मील (nautical mile)
- 6,080 फुट: 1 नाविक मील
- 6,087 फुट: 1 भूगोलीय मील
- 22 गज या 5 बल्ली: 1 चेन (chain)
- 100 लिंक: 1 चेन
- 10 चेन: 1 फर्लांग
- 80 चेन: 1 मील
- 1 नॉट: नाविक मील 10 धं0 की चाल।

लिनेन के धागे (linen Yarn) की मापों की महत्वपूर्ण इकाइयाँ:

- 300 गज: 1 कट
- 2 कट: 1 हीर (heer)
- 6 हीर: 1 हास्प (hasp)
- 4 हास्प: 1 स्पिंडल

संख्याओं की नापने की महत्वपूर्ण इकाइयाँ (Numbers):

- 12 इकाइयाँ: 1 दर्जन

- 12 दर्जन: 1 गुरुस
- 20 इकाइयाँ: 1 विशंक या कोड़ी (score)
- 5 गड्डी, कोड़ी, या 100 इकाइयाँ: 1 सैकड़ा

समुद्री/ नॉटिकल माप (दूरी) मापने की महत्वपूर्ण इकाइयाँ:

- 6 फुट: 1 फैदम
- 100 फैदम: 1 केबल की लंबाई
- 1,000 फैदम: 1 समुद्री मील
- 3 समुद्री मील: 1 समुद्री लीग
- 60 समुद्री मील: 1 डिग्री देशांतर भूमध्य रेखा पर
- 360 डिग्री: 1 वृत्त

कागजों को मापने की महत्वपूर्ण इकाइयाँ:

- 24 ताव (sheets): 1 दस्ता (quire)
- 20 दस्ता: 1 रीम (ream)
- 516 ताव: 1 प्रिंटर रीम (printer's ream)
- 2 रीम: 1 बंडल
- 5 बंडल: 1 बेल (bale)

सर्वेक्षक को मापने की महत्वपूर्ण इकाइयाँ: (Surveyor's Measure)

- 7.92 इंच: 1 लिंक
- 100 लिंक: 22 गज: एक चेन
- 80 चेन: 1760 गज, या: मील

ताप की मापों की महत्वपूर्ण इकाइयाँ:

- **सेंटीग्रेड:** इस नाप में पानी के हिमांक बिंदु को शून्य माना जाता है तथा जल का कथनांक 100 डिग्री सें0 माना गया है शरीर में रुधिर का तप 36.8 डिग्री सें0 होता है।
- **रयूमर:** इस नाप में पानी का हिमांक शून्य माना जाता है तथा जल का कथनांक 80 डिग्री माना जाता है। इसका प्रयोग आप तौर पर जर्मनी में होता है।
- **फारेनहाइट:** इसमें हिमांक 32 डिग्री होता है और जल का कथनांक (boiling point) 212 डिग्री माना जाता है। यह माप खास करके ग्रेट ब्रिटेन तथा उत्तरी अमरीका में प्रयोग में लाई जाती है।

समय को मापने की महत्वपूर्ण इकाइयाँ:

- 60 सेकंड: 1 मिनट
- 60 मिनट: 1 घंटा
- 24 घंटा: 1 दिन
- 7 दिन: 1 सप्ताह
- 4 सप्ताह: 1 महीना
- 13 चांद्र मास: 1 साल
- 12 कैलेंडर मास: 1 साल
- 365 दिन: 1 साधारण वर्ष
- 366 दिन: 1 अधिवर्ष (leap year)
- 365 1/4 दिन: 1 जूलियन वर्ष
- 365 दिन 5 घं0 48 मि0 51 से0: 1 सौर वर्ष
- 100 साल: 1 शत वर्ष या शताब्दी

लंबाई तथा धारिता को मापने की महत्वपूर्ण इकाइयाँ:

- 1 इंच: 0.0254 मीटर
- 1 फुट: 0.3048 मीटर
- 1 गज: 0.9144 मीटर
- 1 मील: 1609.344 मीटर
- 1 इंपीरियल गैलन: 4.54596 लिटर (litres)
- 10 मिलीलिटर: 1 सेंटीलिटर
- 10 सेंटीलिटर: 1 डेसिलिटर
- 10 डेसिलिटर: 1 लिटर
- 10 लिटर: 1 डेकालिटर
- 10 डेकालिटर: 1 हेक्टोलिटर
- 10 हेक्टोलिटर: 1 किलोलिटर
- 1 लिटर: $1 \frac{3}{4}$ पाइंट

क्षेत्रफल को मापने की महत्वपूर्ण इकाइयाँ:

- 1 सेंटीएयर या 1 वर्ग मीटर: 1.196033 वर्ग गज
- 10 सेंटीएयर: 1 डेसिएयर
- 10 डेसीएयर: 1 एयर
- 10 एयर: 1 डेकाएयर
- 10 डेकाएयर: 1 हेक्टाएयर
- 100 हेक्टाएयर: 1 वर्ग किलोमीटर
- 1 हेक्टाएयर: 2 एकड़

ठोस या घन को मापने की महत्वपूर्ण इकाइयाँ:

- 1 सेंटीस्टियर (centistere): 610.240515 घन मी0
- 1 डेसिस्टियर: 3.531658 घन फुट
- 1 स्टियर: 1.307954 धनगज
- 10 सेंटिस्टियर: 1 डेसीस्टियर
- 10 डेसिस्टियर: 1 स्टियर या घन मील
- 10 स्टियर: 1 डेकास्टियर