



भारत का राजपत्र

The Gazette of India

असाधारण

EXTRAORDINARY

भाग II—खण्ड 3—उप-खण्ड (ii)

PART II—Section 3—Sub-section (ii)

प्राधिकार से प्रकाशित

PUBLISHED BY AUTHORITY

सं. 171]

नई दिल्ली, मंगलवार, फरवरी 1, 2011/माघ 12, 1932

No. 171]

NEW DELHI, TUESDAY, FEBRUARY 1, 2011/MAGHA 12, 1932

उपभोक्ता मामले, खाद्य और सार्वजनिक वितरण मंत्रालय

(उपभोक्ता मामले विभाग)

अधिसूचना

नई दिल्ली, 31 जनवरी, 2011

का.आ. 211(अ).—केन्द्रीय सरकार, विधिक माप विज्ञान अधिनियम, 2009 (2010 का 1) की धारा 52 की उप-धारा (2) के खण्ड (क), (ख), (घ) और (ङ) के साथ पठित उप-धारा (1) द्वारा प्रदत्त शक्तियों का प्रयोग करते हुए निम्नलिखित नियम बनाती है, अर्थात् :—

अध्याय 1

आरंभिक

1. संक्षिप्त नाम और आरम्भ.—(1) इन नियमों का संक्षिप्त नाम विधिक माप विज्ञान (राष्ट्रीय मानक) नियम, 2011 है।

(2) ये 1 अप्रैल, 2011 को प्रवृत्त होंगे।

2. परिभाषाएं.—इन नियमों में, जब तक संदर्भ से अन्यथा अपेक्षित न हो—

(क) “अधिनियम” से विधिक माप विज्ञान अधिनियम, 2009 (2010 का 1) अभिप्रेत है;

(ख) “गुणांक” से ऐसे प्राचल जो भौतिक विस्तारहीन हो या एक ही प्रकार के पदार्थों के परिणामों के ऐसे अनुपात अभिप्रेत हैं जो विशिष्ट मापों के लिए या कतिपय पदार्थों या उनके मिश्रणों के तत्वों के गुण धर्म बताने के लिए आवश्यक हों।

दृष्टांत :

अलकोहली शक्ति की डिग्रियां, शर्करा का प्रतिशत, और पदार्थों की कठोरता, गुणांक के उदाहरण हैं।

(ग) “व्युत्पन्न इकाई” से ऐसे इकाई अभिप्रेत हैं, जो बाट और माप के मूल इकाई के अनुसार बीजगणितीय रूप में या मूल और प्रतिपूरक इकाइयों के अनुसार गुणक या भाजक, या दोनों के अंकगणितीय प्रतीकों द्वारा अभिव्यक्त किए गए हों।

स्पष्टीकरण 1- व्युत्पन्न इकाई, जिनके विशेष नाम और प्रतीक हों (जैसे 'न्यूट्रान' जिसका प्रतीक है 'N') उनका प्रयोग अन्य व्युत्पन्न इकाइयों को उनके मूल बाट या माप की अपेक्षा सरलतापूर्वक अभिव्यक्त करने के लिए किया जा सकता है;

स्पष्टीकरण 2- परिमाण रहित विमाओं के मान (जैसे अपवर्तित सूचकांक, विशिष्ट घनत्व, आपेक्षिक पारगम्यता या आपेक्षित परावैद्युतांक) अंकों द्वारा अभिव्यक्त किए जाते हैं। ऐसी दशाओं में संबंधित इकाई सापेक्षिक दो इकाइयों का अनुपात होगा और अंकों में अभिव्यक्त किया जा सकेगा;

(घ) “ बाट और माप पर महासम्मेलन ” से डेस पायडस एट मेजरस महासम्मेलन अभिप्रेत है, जिसके अधीन मीटर संपरिवर्तन स्थापित किया गया जिसको भारत ने 1957 में अंगीकार किया;

(ङ) “ बाट और माप का अन्तर्राष्ट्रीय ब्यूरो ” से सेबरेस फ्रांस में कन्वेंशन इ्यू मीटर के अधीन स्थापित इंटरनेशनल डेस पायड एट मीजर ब्यूरो अभिप्रेत है;

(च) “ अंतर्राष्ट्रीय विधिक माप विज्ञान संगठन ” से कन्वेंशन इन्स्टीट्यू ऊने आर्गेनाइजेशन इंटरनेशनले डी मेट्रोलाजी लीगले, 1955 के अधीन स्थापित आर्गेनाइजेशन इंटरनेशनल डी मेट्रोलाजी लीगले अभिप्रेत है जिसे भारत ने 1956 में अंगीकार किया;

(छ) “ किलोग्राम का अन्तर्राष्ट्रीय आदिप्ररूप ” से पेरिस में 1989 में बाट और माप पर आयोजित प्रथम महा-अधिवेशन द्वारा मंजूर और बाट और माप के अन्तर्राष्ट्रीय ब्यूरो में जमा किया गया आदि प्ररूप अभिप्रेत है;

(ज) बाट और माप की “इकाइयों की अन्तर्राष्ट्रीय प्रणाली ” से अभिप्रेत है “ ले सिस्टम इंटरनेशनल-डे- यूनिट्स ” जिसका अन्तर्राष्ट्रीय संक्षेप है “SI ” जो बाट और माप महासम्मेलन द्वारा तय किया गया है;

स्पष्टीकरण - “SI ” को तीन इकाइयों के तीन वर्गों में विभाजित किया गया है, अर्थात्: -

- (1) आधार इकाई; और
- (2) व्युत्पन्न इकाई; और

(3) अनुपूरक इकाई।

(झ) “अनुज्ञात इकाई ” से ऐसे इकाई अभिप्रेत है, जो SI के भाग न होते हुए भी बाट और माप महा अधिवेशन द्वारा SI के साथ साधारण उपयोग के लिए मान्यता दी गई है और अनुज्ञात किए गए हैं;

(ञ) “ भौतिक गुणांक ” से ऐसे गुणांक अभिप्रेत है, जो किसी दी हुई इकाई पद्धति में भौतिक निश्चरों के गुण धर्म को अभिव्यक्त करते हैं, उन गुणांकों में निम्नलिखित सम्मिलित हैं:-

- (i) आमासिक घटना, जो किसी सामग्री के गुणधर्म के परिमाणिक निबंधनों में किसी भौतिक आभाषिक घटना को दो या अधिक भौतिक परिमाणों से परस्पर संबंधित है, उदाहरण के लिए गुरुत्वाकर्षण गुणांक, प्रकाश का वेग आदि,
- (ii) जो मूल कणों (परमाणु, अणु आदि) के सूक्ष्मदर्शी गुणधर्मों के संबंधित सूक्ष्मदर्शी गुणधर्मों से परस्पर संबंधित हों, उदाहरण के लिए एवगेड्रो गुणांक, फराडे गुणांक आदि,
- (iii) ऐसे रूपान्तर गुणक जिनका प्रयोग स्वतंत्र रूप से परिभाषित इकाइयों के रूप में उसी प्राचल (पैरामीटर) को अभिव्यक्त करने के लिए किया गया है, उदाहरण के लिए खगोलीय इकाइयों से संबंधित रूपान्तर गुणक मीटर का पारसेक और किलोग्राम का परमाणु द्रव्यमान इकाई,
- (iv) जो शुद्ध पदार्थों के सारभूत गुणधर्मों का वर्णन करते हैं, उदाहरण के लिए, ऊष्मा चालकता, विदिष्ट प्रतिरोध, आदि;

(ट) “अनुसूची ” से इन नियमों से संलग्न अनुसूची अभिप्रेत है;

(ठ) “SI पूर्व लग्नक” से किसी पूर्व लग्नक के नाम और प्रतीक अभिप्रेत हैं, जो SI इकाई और ऐसे अन्य इकाइयों के दशमलव गुणकों और उप गुणकों के लिए प्रयोग किए जाते हैं, जो बाट और माप महासम्मेलन या अन्तर्राष्ट्रीय विधिक माप विज्ञान संगठन या दोनों के द्वारा किन्हीं अपवादों या उपान्तरणों के अधीन रहते हुए SI इकाई के साथ प्रयोग किए जाने के लिए अनुज्ञात किए गए हैं।

(ड) “ विशेष इकाई ” से SI से बाहर के ऐसे इकाई अभिप्रेत हैं जो सामान्यतः विशिष्ट वैज्ञानिक क्षेत्रों में अनुसंधान के लिए प्रयोग किए जाते हैं। SI इकाई और इकाइयों में अभिव्यक्त इन इकाइयों के मान केवल प्रयोग से ही प्राप्त हो सकते हैं और इसलिए उन्हें ठीक-ठीक नहीं जाना जा सकता ।

स्पष्टीकरण - इलेक्ट्रान बोल्ट का मान (ऊर्जा इकाई) किसी इलेक्ट्रान के चार्ज करने के प्रायोगिक रूप से अवधारित मानदण्ड पर निर्भर करता है;

(ढ) “ अनुपूरक इकाई ” से बाट या माप का कोई ऐसी इकाई, अभिप्रेत है, जो बाट और माप महासम्मेलन द्वारा उस रूप में विनिर्दिष्ट कर दिया गया है।

स्पष्टीकरण: अनुपूरक इकाई का प्रयोग व्युत्पन्न इकाई प्ररूप में किया जा सकेगा;
(ण) “प्रतीक ” से अक्षर या अक्षर समूह अभिप्रेत है जो किसी इकाई या इकाई समूह को सरलतापूर्वक प्रस्तुत करने के लिए अंकित या विनिर्दिष्ट रूप में जोड़े जाते हैं,

(त) “अस्थायी रूप से स्वीकृत इकाई ” से ऐसे बाट या माप इकाई अभिप्रेत हैं जो तत्समय के लिए बाट और माप महासम्मेलन द्वारा SI इकाइयों के साथ में प्रयोग के लिए मान्यता प्राप्त है।

अध्याय 2

बाट या माप की इकाई

3. बाट या माप की इकाई मीट्रिक प्रणाली पर आधारित होंगे

(1) बाट या माप का प्रत्येक इकाई मीट्रिक प्रणालियों की इकाइयों पर आधारित होंगे।

(2) उपनियम (1) के प्रयोजन के लिए

(क) बाट और माप पर महासम्मेलन द्वारा की गई सिफारिशों के रूप की अन्तर्राष्ट्रीय प्रणाली; और

(ख) ऐसे अतिरिक्त इकाई जो अन्तर्राष्ट्रीय विधिक मापविज्ञान संगठन द्वारा की गई सिफारिशों के रूप हो सकेगी;

मीट्रिक प्रणालियों की इकाई होंगी।

4. (1) लम्बाई की आधार इकाई - लम्बाई की आधार इकाई मीटर होगी।
(2) "मीटर " क्रिप्टान -86 परमाणु के $2p_{10}$ और $5d_5$ स्तरों के बीच पारगमन के तत्स्थानी विकिरण की निर्वात में 1650763.73 तरंग दैर्घ्य के समान लम्बाई है।
5. (1) द्रव्यमान का आधार इकाई - द्रव्यमान का आधार इकाई किलोग्राम होगा।
(2) द्रव्यमान की इकाई " किलोग्राम " है; यह किलोग्राम के अन्तर्राष्ट्रीय आदिप्रारूप द्रव्यमान के बराबर है।
6. (1) समय का आधार इकाई - समय का आधार इकाई सेकेंड होगा।
(2) "सेकेंड " सीजियम- 133 परमाणु के निम्नतम अवस्था के दो अतिसूक्ष्मीय स्तरों के मध्य गमन तत्स्थानी विकिरण की $9\ 192\ 631, 770$ आवर्तकाल की अवधि है।
7. (1) विद्युत धारा का आधार इकाई आधारित इकाई—विद्युत धारा का आधार इकाई एम्पीयर होगा।
(2) "एम्पीयर" वह सतत धारा है यदि जिसे उपेक्षीय वृत्ताकार अनुप्रस्थ काट की असीमित लम्बाई के दो सीधे सामानांतर संचालकों में अनुरक्षण किया जाता है, जिसको एक मीटर की दूरी पर निर्वात में रखा जाता है तथा इन दोनों संचालकों के बीच 2×10^{-7} न्यूटन प्रति मीटर लम्बाई के समान बल पैदा होगा।
8. ऊष्मागतिक ताप की आधार इकाई—(1) ऊष्मागतिक ताप की आधार इकाई केल्विन होगी।
(2) "केल्विन " पानी के तीन बिन्दु के ऊष्मागतिक ताप का $1/273.16$ भाजक है।
(3) केल्विन का प्रयोग अन्तराल या ताप की भिन्नता को व्यक्त करने के लिए भी किया जाता है।
(4) शून्य डिग्री सेल्सियस 273.15 केल्विन के तत्स्थानी है।
(5) डिग्री सेल्सियस का प्रयोग तापमान के अन्तराल या भिन्नता को व्यक्त करने के लिए भी किया जा सकता है, इकाई डिग्री सेल्सियस इकाई केल्विन के समान है।

9. (1) ज्योति तीव्रता का आधार इकाई :- ज्योति तीव्रता की आधार इकाई कैंडिला होगी।

(2) "कैंडिला " 101 325 न्यूटन प्रति वर्ग मीटर के दाब के अधीन हिमीकृत प्लैटिनम के तापमान पर किसी कृष्णिका के 1/600,000 वर्ग मीटर के सतह की लम्ब दिशा में ज्योति तीव्रता है।

10 (1) पदार्थ मात्रा की आधार इकाई - पदार्थ मात्रा की आधार इकाई मोल होगी।

(2) "मोल " किसी प्रणाली के पदार्थ की मात्रा है जिसमें इतने प्रारंभिक अस्तित्व शामिल होते हैं जितने कार्बन 12 के 0.012 किलोग्राम में परमाणु होते हैं।

(3) जब मोल को प्रयोग किया जाता है, तब प्रारंभिक अस्तित्वों को अपरिवर्तनीय रूप से विनिर्दिष्ट किया जाएगा और ये परमाणु, अणु, आयन, इलैक्ट्रान, अन्य कण या ऐसे कणों के विशिष्ट समूह हो सकते हैं।

11. अर्थान्वयन के नियम - इन नियमों में, जहां कहीं भी "बाट " पद का प्रयोग किसी पदार्थ के परिणाम के प्रतीकात्मक रूप में किया गया है, वहां ऐसे पद का अर्थ लगाया जायेगा कि वह उसके द्रव्यमान को प्रस्तुत कर रहा है।

12. अनुपूरक इकाई - पहली अनुसूची में परिभाषित और विनिर्दिष्ट इकाई अनुपूरक इकाई होगी और उस अनुसूची में ऐसे प्रत्येक इकाई को दिया गया प्रतीक उक्त इकाई का प्रतीक होगा।

13. व्युत्पन्न इकाई -दूसरी अनुसूची में परिभाषित और विनिर्दिष्ट इकाई व्युत्पन्न इकाई होगी और उस अनुसूची में ऐसी प्रत्येक इकाई को दिया गया प्रतीक उस इकाई का प्रतीक होगा और दूसरी अनुसूची में विनिर्दिष्ट किसी अस्तित्व के लिए किसी अन्य इकाई का प्रयोग वैज्ञानिक या औद्योगिकीय अनुसंधान के सिवाय किसी अन्य प्रयोजन के लिए प्रयोग नहीं किया जाएगा।

14. इकाइयों के दशमलव गुणक और उपगुणक—(1) आधार, अनुपूरक, व्युत्पन्न या अन्य इकाइयों के दशमलव गुणक या उपगुणक, जब तक अन्यथा विनिर्दिष्ट न किए जाएं, पूर्ण नाम या तीसरी अनुसूची में विनिर्दिष्ट SI अनुलग्नक का प्रयोग करके बताए जाएंगे।

(2) SI अनुलग्नक का प्रयोग तीसरी अनुसूची में विनिर्दिष्ट रीति में किया जाएगा।

15. अनुज्ञात इकाई—(1) चौथी अनुसूची में विनिर्दिष्ट इकाइयों का प्रयोग ऐसी सीमाओं के अधीन रहते हुए SI इकाइयों के साथ किया जा सकेगा, जो उक्त अनुसूची में विनिर्दिष्ट हैं।

(2) चौथी अनुसूची में विनिर्दिष्ट समय इकाई और समतलीय कोण के गुणक और उपगुणक केवल अनुसूची में विनिर्दिष्ट रीति से तैयार किए जाएंगे।

16. विशेष इकाई - (1) पांचवीं अनुसूची में विनिर्दिष्ट इकाई ऐसी रीति में प्रयोग होगी कि उनके मान को अभिव्यक्त ऐसे SI इकाइयों या SI इकाइयों के संयोजक द्वारा व्यक्त हो सकेगा, जो उपयुक्त हो।

(2) पांचवीं अनुसूची में विनिर्दिष्ट इकाइयों के गुणक और उपगुणक तीसरी अनुसूची में विनिर्दिष्ट SI पूर्वलग्नकों की सहायता से तैयार किए जाएंगे।

17. अस्थायी रूप से स्वीकृत इकाइयां छठी अनुसूची में विनिर्दिष्ट बाट और माप की इकाई रहते हुए, का प्रयोग भी इस शर्त के अधीन किया जा सकेगा कि केन्द्रीय सरकार इन नियमों के प्रारंभ के प्रश्चात प्रत्येक दस वर्ष में कम से कम एक बार ऐसी इकाइयों के साधारण उपयोग को जारी रखने के लिए आवश्यकता या अन्यथा का पुनर्विलोकन करे।

परन्तु ऐसा पुनर्विलोकन केन्द्रीय सरकार अपने ही प्रस्ताव से या बाट और माप महासम्मेलन की या अंतर्राष्ट्रीय विधिक माप विज्ञान संगठन की सिफारिश पर पहले भी कर सकती है।

18. ऐसी इकाइयां जिनको उत्तरोत्तर प्रयोग में समाप्त कर देना चाहिए:-

(1) उपनियम (2) के अधीन रहते हुए सेंग्रासे (अर्थात् सेंटीमीटर, ग्राम, सेकेण्ड) इकाई का, जो सातवीं अनुसूची में विनिर्दिष्ट है, और आठवीं अनुसूची में विनिर्दिष्ट बाट और माप इकाई का (जो SI से बाहर की इकाई होंगी) प्रयोग वैज्ञानिक और प्रौद्योगिक अनुसंधान से भिन्न प्रयोजन के लिए मामूली तौर पर नहीं किया जाएगा और ऐसी किसी भी इकाई का प्रयोग शिक्षा देने के प्रयोजन के लिए नहीं किया जाएगा।

(2) यथास्थिति, सातवीं अनुसूची या आठवीं अनुसूची में विनिर्दिष्ट इकाइयों का प्रयोग वैज्ञानिक और प्रौद्योगिक अनुसंधान के क्षेत्र के सिवाय किसी क्षेत्र में नहीं होगा।

(3) यथास्थिति, सातवीं या आठवीं अनुसूची में विनिर्दिष्ट इकाइयों का प्रयोग जब वैज्ञानिक और प्रौद्योगिक अनुसंधान के प्रयोजन के लिए प्रयोग करते समय पूर्वोक्त अनुसूची में विनिर्दिष्ट उसके तत्स्थानी प्रतीकों के साथ ऐसी इकाइयों का प्रयोग किया जाएगा।

19. भौतिक नियतांक - नौवीं अनुसूची में विनिर्दिष्ट भौतिक नियतांक और उनके तत्स्थानी संख्यात्मक मानों का प्रयोग उनके मानों के अवधारण के साथ अनुसंधान के प्रयोजन के सिवाय सभी प्रयोजनों के लिए प्रयोग किए जाएंगे।

20. गुणांक और प्रतीक - (1) गुणांक के अंतर्गत दसवीं अनुसूची में परिभाषित और विनिर्दिष्ट पद भी हैं; उक्त अनुसूची में किसी ऐसे गुणांक के लिए समानुदेशित प्रतीक ऐसे गुणांक का प्रतीक होगा।

(2) मामूली तौर पर दसवीं अनुसूची में विनिर्दिष्ट गुणांकों और उनके क्रमशः प्रतीकों का प्रयोग किया जाएगा;

परन्तु किसी ऐसे गुणांक जिसे दसवीं अनुसूची में विनिर्दिष्ट नहीं है किन्तु जो उक्त अनुसूची में विनिर्दिष्ट किसी गुणांक के तत्स्थानी हैं, का प्रयोग इन नियमों के प्रारंभ से पांच वर्ष की किसी अवधि के लिए किया जा सकेगा।

परन्तु यह और कि जहां दसवीं अनुसूची में कोई नया गुणांक जोड़ा जाता है, वहां इस प्रकार जोड़े गए गुणांक के तत्स्थानी किसी गुणांक का प्रयोग ऐसे गुणांक के जोड़े जाने की तारीख से पांच वर्ष की अवधि के लिए किया जा सकेगा।

(3) पूर्वोक्त पांच वर्ष की अवधि की समाप्ति पर दसवीं अनुसूची में विनिर्दिष्ट गुणांक या उसके क्रमशः सम्बद्ध प्रतीक का प्रयोग अनिवार्य होगा।

स्पष्टीकरण - किसी गुणांक की दशा में, जिसका प्रयोग उपनियम (2) के परन्तुकों में से किसी के अधीन किया जाना अनुज्ञेय है यहां ऐसे गुणांक से संबद्ध प्रतीक भी, यदि कोई हो, उसी अवधि तक प्रयोग किए जाएंगे जिस अवधि तक तत्स्थानी गुणांक का प्रयोग अनुज्ञात होगा।

21 नए इकाई की रचना - बाट या माप की किसी नई इकाई की रचना या प्रयोग वैज्ञानिक और प्रौद्योगिक अनुसंधान के प्रयोजन के सिवाए केन्द्रीय सरकार के पूर्व अनुमोदन के बिना नहीं किया जाएगा।

अध्याय 3 राष्ट्रीय मानक

22. राष्ट्रीय आदिप्ररूप :- (1) केन्द्रीय सरकार, किलोग्राम का मान व्युत्पन्न करने के उद्देश्य से किलोग्राम का एक राष्ट्रीय आदिप्ररूप तैयार करवाएगी और किलोग्राम के अन्तर्राष्ट्रीय आदिप्ररूप के संदर्भ में अन्तर्राष्ट्रीय बाट और माप ब्यूरो द्वारा इसकी परिशुद्धता को प्रमाणिक होगी और उसे राष्ट्रीय भौतिक प्रयोगशाला, नई दिल्ली की अभिरक्षा में रखेगी।

(2) केन्द्रीय सरकार मीटर का मान व्युत्पन्न करने के उद्देश्य से मीटर का एक राष्ट्रीय आदिप्ररूप तैयार करवाएगी जिसकी परिशुद्धता अन्तर्राष्ट्रीय बाट और माप ब्यूरो द्वारा प्रमाणिक होगी और उसे राष्ट्रीय भौतिक प्रयोगशाला, नई दिल्ली की अभिरक्षा में रखेगी।

23. बाट और माप के राष्ट्रीय मानकों के अभिरक्षा, अनुरक्षण आदि— (1) इन नियमों के आरंभ पर बाट और माप के राष्ट्रीय मानक के कार्यान्वयन, स्थापन, अभिरक्षण, अनुरक्षण, अवधारण, पुनउत्पाद और आधुनिकीकरण से संबद्ध कार्यों के उत्तरदायित्व राष्ट्रीय भौतिक प्रयोगशाला का होगा।

(2) केन्द्रीय सरकार, उपनियम (1) में विनिर्दिष्ट सभी या किसी विषयों की बाबत राष्ट्रीय भौतिक प्रयोगशाला से ऐसी रिपोर्ट मांग सकेगी, या उसे निर्देश दे सकेगी, जिन्हें वह उचित समझे।

24. SI इकाइयों पर आधारित बाट और माप के राष्ट्रीय मानकों का आपन और उनकी स्थापना - (1) राष्ट्रीय भौतिक प्रयोगशाला बाट और माप के राष्ट्रीय मानकों के आपन और स्थापन से संबंधित उत्तरदायित्वों का निर्वहन यथास्थिति, बाट और माप महासम्मेलन या अंतर्राष्ट्रीय विधिक माप विज्ञान संगठन द्वारा समय समय पर की गई सिफारिश के आधार पर करेगा।

(2) इस प्रकार आपन और स्थापित किए गए बाट और माप के मानक स्वतः समनुरूप होंगे।

(3) द्रव्यमान से भिन्न आधार इकाइयों के राष्ट्रीय मानकों की स्थापना करने के प्रयोजन के लिए राष्ट्रीय भौतिक प्रयोगशाला—

- (क) ऐसी वस्तुओं या उपस्करों को तैयार करेगी या कराएगी या ऐसी घटनाओं को पुनरुत्पादित करेगी या दोनों करेगी जो इस प्रयोजन के लिए आवश्यक हों, और
- (ख) बाट और माप महासम्मेलन द्वारा यथा अनुमोदित राष्ट्रीय मानकों का मान अवधारित करेगी या कराएगी और उनकी परस्पर तुलना करेगी या तत्स्थानी अंतर्राष्ट्रीय मानकों के साथ उनकी परस्पर तुलना कराएगी।

(4) किलोग्राम का मान व्युत्पन्न करने के प्रयोजन के लिए राष्ट्रीय भौतिक प्रयोगशाला किलोग्राम के राष्ट्रीय आदि प्ररूप के कालिक मान अवधारण की व्यवस्था किलोग्राम के अंतर्राष्ट्रीय आदि प्ररूप के अनुसार करेगी और राष्ट्रीय किलोग्राम का आदि प्ररूप जिसका मान इस प्रकार अवधारित किया गया हो उस द्रव्यमान का राष्ट्रीय मानक होगा।

(5) व्युत्पन्न और अनुपूरक इकाइयों के राष्ट्रीय मानक स्थापित करने के प्रयोजनों के लिए राष्ट्रीय भौतिक प्रयोगशाला ऐसे मानक, या ऐसी वस्तुएं या उपस्कर या दोनों तैयार करेगी और समय समय पर आधार इकाइयों के राष्ट्रीय मानक के संबंध में उनके मान और शुद्धता अवधारित करेगी।

25. आदिप्ररूप मानकों की अभिरक्षा और अनुरक्षण - (1) किलोग्राम का राष्ट्रीय आदिप्ररूप और अन्य मानक, उपस्कर और वस्तुएं राष्ट्रीय भौतिक प्रयोगशाला की अभिरक्षा में रहेंगी।

(2) किलोग्राम का राष्ट्रीय आदिप्ररूप और प्रत्येक अन्य राष्ट्रीय मानक, मानक उपस्कर और वस्तुएं कालिकतः ऐसे अनुदेशों के अनुसरण में अनुरक्षित की जाएंगी और आपन की जाएंगी, जो बाट और माप महासम्मेलन या अंतर्राष्ट्रीय विधिक माप विज्ञान संगठन या उनके द्वारा गठित कोई अन्य संगठन समय समय पर जारी करे।

(3) जहां उपनियम (2) में निर्दिष्ट अंतर्राष्ट्रीय संगठनों द्वारा कोई अनुदेश जारी न किए गए हों वहां गठित कोई परामर्श समिति, राष्ट्रीय आदि प्ररूप, राष्ट्रीय मानकों, मानक उपस्करों और वस्तुओं के उचित अनुरक्षण के लिए अनुदेशों को संकलित कर सकेगी।

(4) राष्ट्रीय भौतिक प्रयोगशाला, जहां आवश्यक हो, भौतिक मापों के राष्ट्रीय आदिप्ररूप, राष्ट्रीय मानक को बाट और माप महासम्मेलन की सिफारिशों के अनुसार अनुसरण में आपन और स्थापित करेगा और भौतिक माप के लिए उपयुक्त अंतर्राष्ट्रीय मानकों के प्रति निर्देश से दस वर्ष से अनधिक के कालिक अंतराल पर कराएगा।

(5) राष्ट्रीय आदिप्ररूपों और अन्य राष्ट्रीय मानकों का मान राष्ट्रीय भौतिक प्रयोगशाला द्वारा अवधारित मान होगा या अंतर्राष्ट्रीय बाट और माप ब्यूरो द्वारा समानुदेशित सूचना के आधार पर राष्ट्रीय भौतिक प्रयोगशाला द्वारा समनुदेशित होगा और राष्ट्रीय भौतिक प्रयोगशाला ऐसे मानों को नियतकालिक, किन्तु किसी भी दशा में यह प्रत्येक पांच वर्षों में एक बार प्रकाशित करेगी।

(6) उपनियम (5) के अनुसार अवधारित मान देश में ऐसे मान का उच्चतम अभिप्राप्त शुद्धता का द्योतक समझा जाएगा।

अध्याय 4

निर्देश, द्वितीयक और कार्यकारी मानक

26. निर्देश मानक - 'निर्देश मानक' पद से मानक बाट या माप का ऐसा समूह अभिप्रेत है जो किसी द्वितीयक मानक के सत्यापन के लिए केन्द्रीय सरकार द्वारा या उसके निमित्त बनाए या विनिर्मित किए जाते हैं।

27. द्वितीयक मानक - 'द्वितीयक मानक' पद से मानक बाट या माप का ऐसा समूह अभिप्रेत है जो किसी कार्यकारी मानक के सत्यापन के लिए केन्द्रीय सरकार अथवा राज्य सरकार द्वारा या उसके निमित्त बनाए या विनिर्मित किए जाते हैं।

28. कार्यकारी मानक - 'कार्यकारी मानक' पद से मानक बाट या माप का ऐसा समूह अभिप्रेत है जो राष्ट्रीय आदिप्ररूप, निर्देश मानक या द्वितीय मानकों के अतिरिक्त किसी मानक बाट या माप के सत्यापन के लिए केन्द्रीय सरकार या राज्य सरकार द्वारा या उसके निमित्त बनाए या विनिर्मित किए जाते हैं।

29. मानक जो टकसाल द्वारा बनाए जाएंगे - जब तक कि केन्द्रीय सरकार द्वारा अन्यथा विनिर्दिष्ट न करे, द्रव्यमान और लम्बाई के सभी निर्देश, द्वितीयक तथा कार्यकारी मानक और क्षमता के द्वितीयक तथा कार्यकारी मानक भारत सरकार की मुंबई स्थित टकसाल के माप विज्ञान खण्ड में तैयार किए जाएंगे।

30. स्थान जहां निर्देश, द्वितीयक और कार्यकारी मानक रखे जाएंगे - (1) केन्द्रीय सरकार द्वारा ऐसे स्थानों पर जिन्हें वह ठीक समझे, ऐसे निर्देश, द्वितीयक और कार्यकारी मानक, जो अधिनियम के प्रयोजन के लिए केन्द्रीय सरकार द्वारा अपेक्षित हों, रखे जाने के लिए निर्देश मानक प्रयोगशालाएं स्थापित की जाएंगी।

(2) भारतीय विधिक माप विज्ञान संस्थान या केन्द्रीय सरकार द्वारा इस प्रयोजन के लिए विनिर्दिष्ट कोई अन्य प्रयोगशाला भी ऐसे निर्देश, द्वितीयक और कार्यकारी मानक जो आवश्यक हों, निर्देश मानक प्रयोगशाला के स्तर पर माप विज्ञान प्रयोगशाला के रूप में उसके कृत्यों के लिए रख सकेगी।

(3) भारत सरकार की मुंबई स्थित टकसाल भी नियम 29 में निर्दिष्ट कार्य के संपादन के लिए ऐसे निर्देश, द्वितीयक और कार्यकारी मानक रख सकेगा।

31. निर्देश, द्वितीयक और कार्यकारी मानकों के सत्यापन की अवधि और रीति - प्रत्येक निर्देश मानक राष्ट्रीय भौतिक प्रयोगशाला द्वारा राष्ट्रीय मानकों के अनुसार तीन वर्ष से अनधिक के किसी अंतरालों पर सत्यापित और प्रमाणित किए जाएंगे।

परन्तु लम्बाई के माप की दशा में ऐसा अंतराल पांच वर्ष से अधिक नहीं होगा।

(2) प्रत्येक द्वितीयक मानक का निर्देश मानक प्रयोगशाला द्वारा दो वर्ष से अनधिक के किसी अन्तराल पर समुचित निर्देश मानकों की तुलना में सत्यापित होगा।

(3) प्रत्येक कार्यकारी मानक का प्रयोगशालाओं में से किसी के द्वारा जहां द्वितीयक मानक रखे जाते हैं, एक वर्ष से अनधिक के अन्तराल पर समुचित द्वितीयक मानक की तुलना में सत्यापित होंगे।

32. निर्देश द्वितीयक और कार्यकारी मानकों का अनुरक्षण - प्रत्येक, निर्देश मानक, प्रत्येक द्वितीयक मानक और प्रत्येक कार्यकारी मानक, उस स्थान पर विचार किए बिना जहां रखा गया है, जहां तक संभव हो राष्ट्रीय भौतिक प्रयोगशाला द्वारा समय समय पर जारी किए गए मार्गदर्शक सिद्धान्तों के अनुसार अनुरक्षित किए जाएंगे।

33. निरसन और व्यावृत्तियां - (1) बाट और माप मानक (राष्ट्रीय मानक) नियम, 1988 (जिसे इसमें इसके पश्चात उक्त नियम कहा गया है) को इसके द्वारा निरसित किया जाता है।

परन्तु ऐसे निरसन का निम्नलिखित पर प्रभाव नहीं पड़ेगा :-

(क) उक्त नियमों का पूर्व प्रवर्तन या उसके अधीन जो की गई या किए जाने का लोप किया गया या उसमें हुई क्षति; या

(ख) उक्त नियमों के अधीन प्राप्त, प्रोदभूत या उपगत कोई अधिकार, विशेषाधिकार, दायित्व या उत्तरदायित्व; या

(ग) उक्त नियमों के विरुद्ध किए गए किसी अपराध के संबंध में कोई शास्ति, जब्ती या दंड; अथवा

(घ) पूर्वोक्त अनुसार ऐसे किसी अधिकार, विशेषाधिकार, बाध्यता, दायित्व, उत्तरदायित्व, शास्ति, जब्ती या दंड के संबंध में कोई अंवेक्षण, विधिक कार्यवाही या उपाय।

और ऐसा कोई अन्वेषण, विधिक कार्यवाही या उपचार संस्थित, जारी अथवा लागू किए जा सकेंगे और ऐसी कोई शास्ति, जब्ती या दंड जो अधिरोपित की जा सकेगी यदि उक्त नियमों को विखण्डित नहीं किया गया।

(2) ऐसे किसी निरसन के होते हुए भी किया गया या की गई कोई कार्यवाही या किए जाने के लिए तात्पर्यित या पत्र या प्रदत्त छूट, संग्रहीत फीस, कोई न्यायनिर्णय, जांच या आरंभ किया अन्वेषण, बाट और माप के विनिर्माताओं, व्यौहारियों और आयातकों की अनुज्ञप्ति, रजिस्ट्रीकरण, कारण बताओ नोटिस, विनिश्चय, अवधारण, अनुमोदन, उक्त नियमों के अधीन जारी, दिया गया अथवा किया गया प्राधिकार, यदि उक्त नियमों के प्रारंभ होने के समय प्रवृत्त है तो प्रवृत्त रहेंगे और उसी प्रकार प्रभावी होंगे, मानो वे इन नियमों के तत्स्थानी उपबंधों के अधीन जारी किए, दिए अथवा किए गए हैं।

(3) इन नियमों के उपबंध, यथास्थिति केन्द्रीय सरकार या राज्य सरकार को किए गए किसी आवेदन या इन नियमों के प्रारंभ पर लंबित बाट और माप की विनिर्माताओं, आयातकों, व्यौहारियों, मरम्मतकर्ताओं की अनुज्ञप्ति, रजिस्ट्रीकरण के लिए उक्त नियमों के अधीन किए गए किसी आवेदन पर तथा उसके पश्चात किसी कार्यवाई पर और उसके अनुसरण में अनुदत्त किसी रजिस्ट्रीकरण पर लागू होंगे।

(4) इन नियमों के प्रारंभ में उक्त नियमों के अधीन किसी न्यायालय में लंबित कोई विधिक कार्यवाई उस न्यायालय में उसी प्रकार जारी रह सकेगी मानो ये नियम विरचित नहीं किए गए हों।

(5) यथास्थिति उक्त नियमों के अधीन केन्द्रीय सरकार या राज्य सरकार को की गई कोई अपील और उसका लंबित होना इन नियमों के तत्स्थानी उपबंधों के अधीन की गई समझी जाएंगी।

पहली अनुसूची (नियम 12 देखें)

अनुपूरक इकाई और उनके प्रतीक

1. समतल कोण की इकाई - समतल कोण की इकाई रेडियन होगी (प्रतीक : rad) रेडियन किसी वृत्त के दो रेडियों के बीच समतल कोण जो परिधि को चाप की त्रिज्या के बराबर लम्बाई में बराबर काटता है।

2. घन कोण की इकाई

घन कोण की इकाई स्टेरेडियन होगी। (प्रतीक : sr) स्टेरेडियन वह घन कोण है जो किसी गोले के मध्य में शीर्ष होने पर गोले के सतह के क्षेत्र को वर्ग की पार्श्व लम्बाई के साथ गोले की त्रिज्या के बराबर काटता है।

दूसरी अनुसूची
(नियम 13 देखें)
व्युत्पन्न इकाई और उनके प्रतीक
भाग ।

स्थान और समय के संबंध में व्युत्पन्न इकाई

1. क्षेत्रफल की इकाई - क्षेत्रफल की इकाई वर्ग मीटर होगा।

(प्रतीक: m^2)

वर्ग मीटर ऐसे वर्ग का क्षेत्रफल है जिसके पार्श्व एक मीटर के हों।

2. आयतन की इकाई—आयतन की इकाई घन मीटर होगी।

(प्रतीक : m^3)

घन मीटर ऐसे क्यूब का आयतन है जिसके प्रत्येक पार्श्व एक मीटर के हों।

3. आवृत्ति की इकाई—आवृत्ति की इकाई हर्टज होगी। (प्रतीक: Hz)

हर्टज ऐसी कालिक गतिविधि की आवृत्ति है जिसकी अवधि एक सेकेण्ड हो।

$$1\text{Hz} = 1/1\text{s}.$$

4. कोणीय वेग की इकाई—कोणीय वेग की इकाई रेडियन प्रति सेकेण्ड होगी। (प्रतीक : rad/s)

रेडियन प्रति सेकेण्ड किसी ऐसे वस्तु का, जो किसी नियत धुरी पर घूम रही हो, कोणीय वेग है, जो एकरूपात्मक परिभ्रमण में स्थित कर दिए जाने पर एक सेकेण्ड में एक रेडियन तक घूमती है।

5. कोणीय त्वरण की इकाई—कोणीय त्वरण की इकाई रेडियन प्रति वर्ग सेकेण्ड होगी।

(प्रतीक : rad/s^2)

रेडियन प्रति वर्ग सेकेण्ड किसी ऐसी वस्तु का, जो किसी नियत धुरी पर घूम रही हो, कोणीयत्वरण है, जो एकरूपात्मक पृथक गतिमान पर स्थित कर दिए जाने पर प्रति सेकेण्ड में एक रेडियन तक घूमती है।

6. गति और वेग की इकाई - गति और वेग की इकाई मीटर प्रति सेकेण्ड होगी।
(प्रतीक : m/s or ms^{-1})

मीटर प्रति सेकेण्ड किसी गतिमान चीज का वेग(गति) है जो एकरूपात्मक स्थिति में स्थित कर दिए जाने के पश्चात एक सेकेण्ड में एक मीटर चलती है।

7. त्वरण की इकाई—त्वरण की इकाई मीटर प्रति वर्ग सेकेण्ड होगी।
(प्रतीक : m/s^2 or ms^{-2})

वर्गीकृत मीटर प्रति सेकेण्ड किसी गतिमान चीज का त्वरण है जो एकरूपात्मक परिवर्तन गतिमान में स्थित कर दिए जाने के पश्चात एक सेकेण्ड में एक मीटर प्रति सेकेण्ड की दर पर अपनी गति बदलती है।

8. घूर्णनीय आवृत्ति की इकाई - घूर्णनीय आवृत्ति की इकाई सेकेण्ड की घात ऋण एक होगा। (प्रतीक : s^{-1})

सेकेण्ड की घात ऋण एक किसी एकरूप घूर्णन गति की पूर्णनीय आवृत्ति है जो एक सेकेण्ड में एक चक्कर पूरा करती है।

9. तरंग संख्या की इकाई—तरंग संख्या की इकाई मीटर की घात ऋण एक होगी।
(प्रतीक : m^{-1})

मीटर की घात ऋण एक एकवर्णी विकिरण की तरंगों की वह संख्या जो अपने बहाव की दिशा में एक मीटर के बराबर लम्बाई में रखी जा सके।

10. प्रकाश पद्धति की दृष्टिगोचरता की इकाई - प्रकाश पद्धति की दृष्टिगोचरता की इकाई भी मीटर की घात ऋण एक होगा।
(प्रतीक : m^{-1})

मीटर की घात ऋण एक ऐसी प्रकाश पद्धति की दृष्टिगोचरता है जिसकी फोकल दूरी इकाई अपवर्तनांक वाले माध्यम में एक मीटर है।

टिप्पण : 1 - इस इकाई को " प्रति मीटर " या "डायोप्टर " भी कहा जाता है।

टिप्पण : 2- मीटर घात ऋण एक अपने m^{-1} प्रतीक सहित तरंग संख्या की इकाई है

साथ ही दृष्टिगोचरता का चोतक है। वह संदर्भ जिसमें उक्त इकाई का प्रयोग किया गया है यह उपदर्शित करेगा कि इकाई तरंग संख्या से सम्बद्ध है या दृष्टिगोचरता है।

भाग-2

यांत्रिकों से सम्बद्ध व्युत्पन्न इकाई

1. घनत्व और द्रव्यमान घनत्व की इकाई – घनत्व और द्रव्यमान घनत्व की इकाई किलोग्राम प्रति घन मीटर होगी। (प्रतीक : kg/m^3 or Kgm^{-3})

प्रति घन मीटर किलोग्राम किसी संमाग वस्तु का घनत्व है जिसका स्थूल एक किलोग्राम हो और परिमाण एक घन मीटर हो।

2. सांद्रता की इकाई – सांद्रता की इकाई किलोग्राम प्रति घन मीटर होगी। (प्रतीक: kg/m^3 or Kgm^{-3})

किलोग्राम प्रति घन मीटर किसी ऐसे संमाग घोल की सान्द्रता है जो किसी दिए गए पदार्थ जिनका आयतन एक घन मीटर हो और द्रव्यमान एक किलोग्राम हो।

3. बल की इकाई—बल की इकाई न्यूटन होगी। (प्रतीक: N)

न्यूटन वह बल है जो एक किलोग्राम के द्रव्यमान को एक मीटर प्रति वर्ग सेकेण्ड का त्वरण देती है।

$$1 \text{ N} = 1 \text{ kg} \cdot 1\text{m/s}^2$$

4. बल के आघूर्ण की इकाई – बल के आघूर्ण की इकाई मीटर न्यूटन होगी। (प्रतीक : Nm)

न्यूटन मीटर किसी द्रव्यमान में इकाई न्यूटन बल द्वारा उत्पन्न ऐसा आघूर्ण है जो उस नियत धुरी से, जिसके चारों ओर द्रव्यमान परिभ्रमण कर रहा है, के लम्बवत एक मीटर की दूरी पर कार्य कर रहा है। $1 \text{ N.m} = \text{m}^2 \cdot \text{kg} \cdot \text{s}^{-2}$

टिप्पण –बल के आघूर्ण की इकाई जूल (j) के रूप में नहीं लिखी जाएगी क्योंकि वह Nm है।

5. दबाव की इकाई – दबाव की इकाई पास्कल होगी। (प्रतीक : Pa)

पास्कल वह दबाव है जो एक वर्ग मीटर की समतल सतह पर पड़ने पर उस क्षेत्रफल पर कुल एक न्यूटन बल डालता है।

$$1 \text{ Pa} = 1 \text{ N/m}^2 \text{ or } 1 \text{ N} \cdot \text{m}^{-2}$$

6. तनन सामर्थ्य की इकाई - तनन सामर्थ्य की इकाई मेगा पास्कल होगी।
(प्रतीक: MPa or M N/m²)

तनन सामर्थ्य वह सर्वोच्च बल है जो किसी परीक्षण खण्ड के सामान्य अनुप्रस्थ काट पर प्रयोग किए जाने पर जिसे वह सह सकती है, को अनुप्रस्थ काट के मूल क्षेत्रफल से भाग दिए जाने पर प्राप्त होती है।

7. गतिक श्यानता की इकाई—गतिक श्यानता की इकाई पास्कल सेकेण्ड होगी।
(प्रतीक : Pa.S)

पास्कल सेकेण्ड किसी समांग तरल की गतिक श्यानता है जिसमें एक वर्ग मीटर की समतल सतह पर एकरूप गतिविधि एक न्यूटन का मन्दित बल उत्पन्न करती है, जबकि दो समानान्तर, प्लेटों को जो एक मीटर की दूरी पर हों, उनमें एक मीटर प्रति सेकेण्ड के वेग का अंतर हो।

$$1 \text{ Pa. s} = \frac{1 \text{ Pa.1m}}{1\text{m/s}}$$

$$1\text{m/s}$$

8. शुद्धगतिक श्यानता की इकाई—शुद्धगतिक श्यानता की इकाई वर्ग मीटर प्रति सेकेण्ड होगी। (प्रतीक : m²/s or m².s⁻¹)

वर्ग मीटर प्रति सेकेण्ड किसी ऐसे द्रव की शुद्धगतिक श्यानता है जिसकी गतिक श्यानता एक पास्कल सेकेण्ड है और घनत्व प्रति घन मीटर किलोग्राम है।

$$\frac{1 \text{ m}^2}{1\text{s}} = \frac{1 \text{ Pa.1s}}{1\text{kg/m}^3}$$

9. सतह तनाव की इकाई - सतह तनाव की इकाई न्यूटन प्रति मीटर होगी। (प्रतीक: N/m).

न्यूटन प्रति मीटर वह सतही तनाव है जो एक न्यूटन बल द्वारा उस सतह, की एक मीटर लम्बाई पर पड़ने से उत्पन्न होती है, जो द्रव को उस वस्तु जिससे वह घिरी है, अलग करती है।

10. कार्य, ऊर्जा और ऊष्मा के परिमाण की इकाई - ऊर्जा, कार्य और ऊष्मा के परिमाण की इकाई जूल होगी। (प्रतीक : J)

जूल एक न्यूटन द्वारा किया गया वह कार्य है जो अनुप्रयोग बिन्दु को बल की दिशा में एक मीटर की दूरी तक चलाता है। $1 \text{ J} = 1 \text{ N.1m}$.

11. शक्ति, विकिरण फ्लक्स और ऊष्माभिवाह की इकाई - शक्ति, विकिरण फ्लक्स और ऊष्माभिवाह की इकाई वाट होगा। (प्रतीक : W)

बाट ऊर्जा की ऐसी पद्धति है जिसमें एक सेकेण्ड में एक जूल शक्ति एकरूपात्मक ढंग से अंतरित होती है।

$$1 W = 1 J/1s.$$

12. आयतन प्रवाह की इकाई - आयतन प्रवाह की इकाई घन मीटर प्रति सेकेण्ड होगी। (प्रतीक : m^3/s or $m^3.s^{-1}$)
घन मीटर प्रति सेकेण्ड एक घन मीटर के एकरूपात्मक प्रवाह का दिए हुए अनुप्रस्थ काट से एक सेकेण्ड में प्रवाहित आयतन है।
13. द्रव्यमानी बहाव की इकाई - द्रव्यमानी बहाव की इकाई किलोग्राम प्रति सेकेण्ड होगी। (प्रतीक : kg/s or $kg.s^{-1}$)
किलोग्राम प्रति सेकेण्ड वह द्रव्यमान है जो एक किलोग्राम के एक रूपात्मक प्रवाह से दिए हुए अनुप्रस्थ काट द्वारा एक सेकेण्ड में निकसित होती है।
14. विशिष्ट आयतन की इकाई- विशिष्ट आयतन की इकाई घन मीटर प्रति किलोग्राम होगी। (प्रतीक : m^3/kg)
घन मीटर प्रति किलोग्राम किसी ऐसी समांग चीज का विशिष्ट आयतन है जिसका आयतन एक घन मीटर और द्रव्यमान एक किलोग्राम हो।

भाग 3

ऊष्मा से संबंधित व्युत्पन्न इकाई

1. एन्ट्रॉपी की इकाई—एन्ट्रॉपी की इकाई जूल प्रति केल्विन होगा। (प्रतीक : J/K)
जूल प्रति केल्विन ऊष्मा को एक जूल के बराबर मात्रा को ग्रहण करने वाली पद्धति में एन्ट्रॉपी में वृद्धि को कहा जाता है जो एक केल्विन के निरंतर ताप गतिक तापमान पर होती है, परन्तु यह जबकि पद्धति में कोई अनुत्क्रमणीय परिवर्तन न हो।
2. विशिष्ट एन्ट्रॉपी की इकाई - विशिष्ट एन्ट्रॉपी की इकाई जूल प्रतिकिलोग्राम केल्विन होगा। [प्रतीक : $J/(kg.K)$].
जूल प्रति किलोग्राम केल्विन एक किलोग्राम के समांग द्रव्यमान की विशिष्ट एन्ट्रॉपी है जो एक केल्विन पर लगातार तापगतिक तापक्रम पर एक जूल के बराबर ऊष्मा प्राप्त करती हो परन्तु तब जबकि पद्धति में कोई अनुत्क्रमणीय परिवर्तन न हो।
3. ऊष्मा धारिता की इकाई - ऊष्मा धारिता की इकाई जूल प्रति केल्विन होगी। (प्रतीक : J/K).

जूल प्रति केल्विन किसी समांग वस्तु की ऊष्मा धारिता है, जिसमें एक जूल के बराबर ऊष्मा की मात्रा उसके तापगतिक तापक्रम को एक केल्विन तक बढ़ा देती है।

4. विशिष्ट ऊष्माधारिता की इकाई-- विशिष्ट ऊष्माधारिता की इकाई जूल प्रति किलोग्राम केल्विन होगी। [प्रतीक : $J/(kg.K)$]

जूल प्रति किलोग्राम केल्विन एक समांग वस्तु जिसका द्रव्यमान एक किलोग्राम है, की विशिष्ट ऊष्माधारिता है, जिसमें एक जूल के बराबर ऊष्मा की मात्रा उसके ऊष्मा गतिक तापक्रम को एक केल्विन तक बढ़ा देती है।

5. गुप्त ऊष्मा की इकाई-- गुप्त ऊष्मा की इकाई, जूल प्रति किलोग्राम होगी। (प्रतीक : J/kg)

जूल प्रति किलोग्राम किसी एक किलोग्राम के पदार्थ द्वारा एक अवस्था से दूसरे में परिवर्तन में, प्रवस्थान्तर के तापमान पर ऊष्मा विनमय को कहा जाता है।

6. विशिष्ट ऊर्जा की इकाई- विशिष्ट ऊर्जा की इकाई, जूल प्रति किलोग्राम होगी। (प्रतीक : J/kg)

जूल प्रति किलोग्राम एक किलोग्राम की समांग वस्तु की ऐसी विशिष्ट ऊर्जा को कहते हैं जिसमें एक जूल की आंतरिक ऊर्जा होती है।

7. ऊष्मा चालकता की इकाई - ऊष्मा चालकता की इकाई, वाट प्रति मीटर केल्विन होगी। [प्रतीक : $W/(m.K)$]

वाट प्रति मीटर केल्विन ऐसी समांग वस्तु की ऊष्मा चालकता है, जिसमें केल्विन ऊष्मागतिक तापमान अन्तर वाले दो समान्तर समतलों, जिनमें से प्रत्येक का क्षेत्रफल एक वर्ग मीटर है और जो एक मीटर की दूरी पर हैं, के बीच एक वाट का विकिरण फ्लक्स उत्पन्न होता है।

$$1 W/m.K = \frac{1 W/m^2}{1K/ 1m}$$

8. ऊर्जा घनत्व की इकाई - ऊर्जा घनत्व की इकाई जूल प्रति घन मीटर होगी। (प्रतीक : J/m^3)

जूल प्रति घन मीटर किसी एक घन मीटर परिमाण वाले समांग द्रव्यमान की पद्धति का ऊर्जा घनत्व है, जिसकी विकिरण ऊर्जा एक जूल हो।

9. ऊष्मा के फ्लक्स घनत्व की इकाई - ऊष्मा के फ्लक्स घनत्व की इकाई, वाट प्रति वर्ग मीटर होगी। (प्रतीक : W/m^2)

वाट प्रतिवर्ग मीटर, एक वर्ग मीटर क्षेत्रफल वाली किसी सतह का ऊष्मा फ्लक्स घनत्व होगा जो प्रति सेकेण्ड एक जूल की दर से ऊर्जा का विकिरण करता हो।

भाग 4

विद्युत और चुम्बकत्व के संबंध में व्युत्पन्न इकाई

1. विद्युत की मात्रा और वैद्युत चार्ज की इकाई - विद्युत की मात्रा और वैद्युत चार्ज की इकाई कूलम्ब होगी। (प्रतीक : C).
कूलम्ब विद्युत की वह मात्रा है जो एक एम्पीयर की धारा द्वारा एक सेकेण्ड में ले जाई जाए।
 $1 C = 1 A1s$
2. वैद्युत चार्ज घनत्व की इकाई - वैद्युत चार्ज घनत्व की इकाई कूलम्ब प्रति घन मीटर होगा। (प्रतीक : C/m^3)
कूलम्ब प्रति घन मीटर किसी समांग द्रव्यमान या पद्धति का ऐसा विद्युत चार्ज घनत्व है जो एक घन मीटर आयतन का हो और जिसका चार्ज एक कूलम्ब हो।
3. विद्युत फ्लक्स घनत्व की इकाई - विद्युत फ्लक्स घनत्व की इकाई कूलम्ब प्रति वर्ग मीटर होगी। (प्रतीक : C/m^2)
कूलम्ब प्रति वर्ग मीटर वह विद्युत फ्लक्स घनत्व है जो अनन्त लम्बाई की प्लेटों वाले समानान्तर संधारित, निर्वात में प्लेटों के प्रति वर्ग मीटर क्षेत्र में एक कूलम्ब के बराबर विद्युत चार्ज से आवेशित होती है।
4. विद्युत तनाव, विद्युत विभव और विद्युत प्रवाही बल की इकाई - विद्युत तनाव, विद्युत विभव और विद्युत प्रवाही बल की इकाई वोल्ट होगी। (प्रतीक : V).
वोल्ट, एक एम्पीयर के अपरिवर्ती धारा ले जाने वाले सुचालक तार के एक बिन्दु से दूसरे बिन्दु के बीच के विभवान्तर को कहा जाता है, जब इन बिन्दुओं के बीच शक्ति क्षण एक वाट के बराबर हो।
 $1 V = 1 W / 1 A.$
5. विद्युत क्षेत्र तीव्रता की इकाई- विद्युत क्षेत्र तीव्रता की इकाई वोल्ट प्रति मीटर होगी। (प्रतीक : V/m)
वोल्ट प्रति मीटर विद्युत क्षेत्र की वह तीव्रता है जो किसी वस्तु में एक कूलम्ब विद्युत चार्ज करने पर एक न्यूटन का बल उत्पन्न करती है।
$$\frac{1 V}{1m} = \frac{1 N}{1C}$$
6. वैद्युत प्रतिरोध की इकाई - वैद्युत प्रतिरोध की इकाई ओम होगी।

(प्रतीक : Ω)

किसी चालक (कण्डक्टर) के दो बिन्दुओं के बीच वैद्युत प्रतिरोध ओम होता है जब इन बिन्दुओं के बीच एक वोल्ट के विभवान्तर पर एक एम्पीयर की धारा प्रवाहित होती है, जबकि कण्डक्टर किसी विद्युतवाहक बल का आधार न हो।

$$1 \Omega = 1 V / 1A.$$

7. चालकत्व की इकाई – चालकत्व की इकाई सीमेन्स होगी (प्रतीक : S)

सीमेन्स किसी चालक का चालकत्व है जिसका प्रतिरोध एक ओम हो।

$$1 S = 1 \Omega^{-1} = \frac{1}{\Omega}$$

8. धारित की इकाई – धारित की इकाई फ़ैरड होगी। (प्रतीक : F)

फ़ैरड किसी संचनक के चालकों के बीच की वह धारिता है जिसमें एक कूलम्ब विद्युत चार्ज करने पर उसमें एक वोल्ट का विभवान्तर उत्पन्न होता है

$$1 F = 1 C / 1V$$

9. विद्युतशीलता की इकाई – विद्युतशीलता की इकाई फ़ैरड प्रति मीटर होगी।

(प्रतीक : F/m).

फ़ैरड प्रति मीटर ऐसे माध्यम की विद्युतशीलता है जो एक मीटर की दूरी वाली दो समानान्तर प्लेटों की प्रति वर्ग मीटर क्षेत्र पर एक फ़ैरड की धारिता देता है।

10. प्रेरकत्व की इकाई – प्रेरकत्व की इकाई हेनरी होगी। (प्रतीक : H)

हेनरी किसी बंद परिपथ का वह प्रेरकत्व है जिसमें एक एम्पीयर प्रति सेकेण्ड के विद्युत धारा के एक रूपात्मक ढंग के बदलाव से एक वोल्ट का विद्युत वाहक बल पैदा होता है।

$$1 H = \frac{1V \cdot 1s}{1A}$$

11. चुम्बकशीलता की इकाई- चुम्बकशीलता की इकाई हेनरी प्रति मीटर होगी।

(प्रतीक: H/m)

हेनरी प्रति मीटर किसी ऐसे पदार्थ की चुम्बकशीलता है जो एक वर्ग मीटर क्षेत्रफल के समतल शीट कण्डक्टर के एक फेरे वाले परिपथ से घिरा हो, जिसकी लम्बाई एक मीटर की हो और जो एक हेनरी का प्रेरकत्व दे।

12. चुम्बकीय फ्लक्स और चुम्बकीय प्रेरकत्व फ्लक्स की यूनिट- चुम्बकीय फ्लक्स और चुम्बकीय प्रेरकत्व का फ्लक्स वेबर होगी। (प्रतीक : Wb)

वेबर वह चुम्बकीय फ्लक्स है जो एक फेरे वाले परिपथ में जुड़ने पर यदि उसे एक सेकेण्ड में एकरूपात्मक दर पर घटा कर शून्य कर दिया जाए तो उसमें एक वोल्ट का विद्युत वाहक बल पैदा करे।

$$1 \text{ Wb} = 1 \text{ V} \cdot 1 \text{ s}$$

13. चुम्बकीय प्रेरण और चुम्बकीय फ्लक्स घनत्व की इकाई-- चुम्बकीय प्रेरण और चुम्बकीय फ्लक्स घनत्व की इकाई टेसला होगी। (प्रतीक : T)
टेसला वह एकरूपात्मक चुम्बकीय प्रेरण है जो एक वर्ग मीटर की सतह पर समान रूप से विभाजित किए जाने पर ऐसी सतह पर चलते हुए एक वेबर का चुम्बकीय फ्लक्स उत्पन्न करता है।
 $1 \text{ T} = 1 \text{ Wb}/1 \text{ m}^2$

14. चुम्बकीय क्षेत्र सामर्थ्य की इकाई - चुम्बकीय क्षेत्र सामर्थ्य की इकाई एम्पियर प्रतिमीटर होगी। (प्रतीक : A/m or $\text{A} \cdot \text{m}^{-1}$)
एम्पियर प्रतिमीटर वह चुम्बकीय क्षेत्र सामर्थ्य है जो किसी गोलाकार सिलेण्डर जिसकी परिधि एक मीटर की हो, के सतह पर एक एम्पियर शक्ति की धारा से निर्वात में उत्पन्न होती है जो एक अनन्त लम्बाई के सीधे चालक द्वारा बनाए रखा जाता है जो नगण्य गोलाकार अनुप्रस्थ काटों का होता है और वहीं उस सिलेण्डर का अक्ष भी होता है।
15. धारा घनत्व की इकाई - धारा घनत्व की इकाई एम्पियर प्रति वर्ग मीटर होगी। (प्रतीक : A/m^2)

एम्पियर प्रति वर्ग मीटर किसी रेखाकार चालक में धारा घनत्व है, जब एक एम्पियर सघनता की धारा एक वर्ग मीटर के समतुल्य चालक की अनुप्रस्थकाट से होकर, लम्बाकार रूप में धारा के प्रवाह की दिशा में, एकरूपात्मक प्रवाहित होती है।

भाग 5

विद्युत चुम्कीय विकिरण और प्रकाश से सम्बद्ध व्युत्पन्न इकाई

1. विकिरण तीव्रता की इकाई - विकिरण तीव्रता की इकाई, वाट प्रति स्टेरेडियन होगी (प्रतीक : W/sr).
वाट प्रति स्टेरेडियन किसी स्रोतबिन्दु की विकिरण तीव्रता है जो एक स्टेरेडियन के घन कोण पर एकरूपात्मक रीति से एक वाट विकिरण फ्लक्स उत्सर्जित करता हो।
2. किरणित ऊर्जा मान की इकाई - किरणित ऊर्जा मान की इकाई वाट प्रति वर्गमीटर होगी। (प्रतीक: W/m^2)

वाट प्रति वर्ग मीटर एक वाट के विकिरण फ्लक्स द्वारा उत्पन्न किरणन है, जो एक वर्ग मीटर सतह वाले एकरूपात्मक ढंग से वितरित अवगम जिसमें बिन्दुस्रोत है, पर उत्पन्न होता है।

[उपर (1) भी देखिए]

3. विकिरण की इकाई - विकिरण की इकाई वाट प्रति वर्ग मीटर स्टेरेडियन होगी।
(प्रतीक : $W/m^2.sr$)

वाट प्रति वर्ग मीटर स्टेरेडियन ऐसे स्रोत का विकिरण है जो किसी प्रक्षेपित क्षेत्रफल के प्रति वर्ग मीटर में प्रति स्टेरेडियन एक वाट विकिरण होता है।

4. ज्योतिर्मयता की इकाई- ज्योतिर्मयता की इकाई केन्डेला प्रति वर्ग मीटर होगी
(प्रतीक : cd/m^2)

केन्डेला प्रति वर्ग मीटर किसी एक वर्ग मीटर की समतल सतह पर किसी ऐसे स्रोत की प्रलम्बाकार ज्योतिर्मयता है जिसकी ज्योतिर्मन तीव्रता उस स्रोत से प्रलम्बाकार रूप में एक केन्डेला हो।

5. ज्योतिर्मय फ्लक्स की इकाई- ज्योतिर्मय फ्लक्स की इकाई एक ल्युमेन होगी।
(प्रतीक : lm)

ल्युमेन वह ज्योतिर्मय फ्लक्स है जो एक स्टेरेडियन के एक घनकोण में एक केन्डेला ज्योतिर्मयता वाले सम बिन्दुस्रोत से उत्सर्जित होता है।

$$1 lm = 1 cd. 1 sr$$

6. प्रदीप्ति घनत्व की इकाई - प्रदीप्ति घनत्व की इकाई लक्स होगी। (प्रतीक : lx)
लक्स एक ल्युमेन वाले प्रदीपन फ्लक्स द्वारा उत्पादित प्रदीपन है जो एक वर्ग मीटर क्षेत्रफल की सतह पर समरूप वितरित हो।

$$1 lx = 1 lm/ 1m^2$$

भाग 6

आयनकारी विकिरण से सम्बद्ध व्युत्पन्न इकाई

1. सक्रियता (रेडियो सक्रियता) की इकाई - सक्रियता (किसी रेडियो सक्रिय स्रोत) की इकाई बेकेरल होगी (प्रतीक : Bq)

बेकेरल किसी रेडिया सक्रिय स्रोत की ऐसी सक्रियता है जो एक सेकेण्ड में एक रूपान्तरण या एक सक्रमण पूरा करती है।

$$1 Bq = 1/1.s$$

2. अवशोषित खुराक की इकाई- अवशोषित खुराक की इकाई ग्रे होगी जो एक जूल प्रति किलोग्राम के समतुल्य होगी। (प्रतीक : Gy)
ग्रे किसी एक किलोग्राम की वस्तु के अवयव में वह अवशोषित खुराक होती है जिसमें आयनकारी विकिरण द्वारा एक जूल की शक्ति संचारित की जाती है, जबकि विकिरण फलक्स घनत्व स्थिर है।
 $1 \text{ Gy} = 1 \text{ J/1 kg}$

भाग 7

भौतिक रसायन और आणविक भौतिकी से सम्बद्ध व्युत्पन्न इकाई

1. पदार्थ की मात्रा की सान्द्रता की इकाई- पदार्थ की मात्रा की सान्द्रता की इकाई मोल प्रति घन मीटर होगी। (प्रतीक : mol/m^3)
मोल प्रति घन किसी संमाग घोल की सान्द्रता है जिसकी कुल आयतन एक घन मीटर हो और जिसमें पदार्थ का एक मोल विद्यमान हो।
2. मोलीय ऊर्जा की इकाई- मोलीय ऊर्जा की इकाई जूल प्रति मोल होगी। (प्रतीक : J/mol)
जूल प्रति मोल, किसी एक मोल वाले पदार्थ की वह मोलीय ऊर्जा है जिसमें एक जूल की शक्ति हो।
3. मोलीय एन्ट्रॉपी की इकाई – मोलीय एन्ट्रॉपी की इकाई जूल प्रति मोल केल्विन होगी। (प्रतीक : J/mol.K)
जूल प्रति मोल केल्विन किसी ऐसी संमाग द्रव्यमान पद्धति की मोलीय एन्ट्रॉपी है जिसमें एक मोल का पदार्थ एक केल्विन के तापगतिक तापमान पर एक जूल के बराबर ऊष्मा की मात्रा प्राप्त करता है परन्तु यह तब जब पद्धति में कोई अनुत्क्रमणीय परिवर्तन न हुआ हो।
4. मोलीय ऊष्मा क्षमता की इकाई – मोलीय ऊष्मा क्षमता की इकाई जूल प्रति मोल केल्विन होगी। (प्रतीक: J/mol.K)
जूल प्रति मोल केल्विन एक मोल के संमाग पदार्थ की ऐसी मोलीय ऊष्मा क्षमता है जिसमें एक जूल के बराबर की ऊष्मा मात्रा उसके ताप गतिक तापमान में एक केल्विन की वृद्धि करता है।

तीसरी अनुसूची
(नियम 14 देखिए)

SI पूर्वलग्नकों के नाम, परिमाण और
प्रतीक और SI पूर्वलगनों के उपयोग के सिद्धांत

1. SI पूर्वलग्नकों के नाम, परिमाण और प्रतीक - पूर्वलग्नकों के नाम, परिमाण और प्रतीक वे होंगे जो सारणी-1 में दिए गए हैं।

सारणी 1

पूर्वलगनों के नाम, उनके परिमाण और प्रतीक

पूर्वलग्नक का नाम	पूर्वलग्नक का परिमाण	पूर्वलग्नक का प्रतीक
exa	10^{18}	E
peta	10^{15}	P
tera	10^{12}	T
giga	10^9	G
mega	10^6	M
kilo	10^3	K
hecta	10^2	H
deca	10^1	da
deci	10^{-1}	d
centi	10^{-2}	c
mMilli	10^{-3}	m
micro	10^{-6}	μ
nano	10^{-9}	n
pico	10^{-12}	p
femto	10^{-15}	f
atto	10^{-18}	a

स्पष्टीकरण

लम्बाई की इकाई मीटर है जिसका प्रतीक m है, इस में पूर्वलग्नक c जोड़ने से "cm" हो जाता है, जो कि नई इकाई प्रतीक है। इसे धनात्मक घातांक 3 तक बढ़ाकर आयतन की इकाई प्राप्त की जा सकती है। इसी प्रकार इसे एक अन्य इकाई अर्थात् 'kg' के साथ मिलाया जा सकता है और इसे ऋणात्मक घातांक 3 किए जाने पर Kg प्रति cm^3 घनत्व दर्शित करता है।

$$\text{Kg/cm}^3 = \text{kg}10^{-6} \text{ m}^3 = 10^6 \text{ kg/m}^3$$

$$\text{इसी प्रकार } \text{g/cm}^3 = 1000 \text{ kg/m}^3$$

2. प्रतीक इकाइयों के साथ कैसे संयोजित किए जाएंगे— (क) पूर्वलग्नक के प्रतीक इकाई प्रतीक के पूर्व बीच में कोई स्थान या बिन्दु छोड़े बिना लगाए जाएंगे।
(ख) संयोजन से इकाई के गुणक या उप गुणक का प्रतीक बनेगा।
(ग) पूर्वलग्नक के प्रतीक इकाई के ऐसे प्रतीक के साथ संयोजित समझा जाएगा, जिससे वह सीधे जुड़ा हुआ हो और मिलकर एक नई इकाई प्रतीक निर्मित करता हो इसे अन्य इकाई प्रतीकों के साथ संयोजित किया जा सकता है जिससे संयुक्त इकाई प्रतीक बन सके।
3. त्रुटियों से बचाव कैसे हो—संगणना में त्रुटियों से बचने के लिए सभी परिमाण SI इकाई में अभिव्यक्त किए जाएंगे और 10 अंक का घातक प्रयोग होगा।
4. घातांक—पूर्वलग्नक युक्त प्रतीक के साथ संलग्न घातांक यह उपदर्शित करता है कि इकाई के गुणक या उप गुणक के घात को घातांक द्वारा अभिव्यक्त किया गया है।
दृष्टांत $1 \text{ cm} = 10^{-2} \text{ m}$ बनाता है $1 \text{ cm}^3 = 10^{-6} \text{ m}^3$ और $1 \text{ cm}^{-1} = 10^2 \text{ m}^{-1}$
5. संयुक्त इकाई कैसे बनाई जाएंगी—किसी संयुक्त इकाई के गुणक की रचना के लिए केवल एक ही पूर्वलग्नक का प्रयोग किया जाएगा और संयुक्त पूर्वलग्नक का प्रयोग नहीं होगा।
दृष्टांत
mm. के स्थान पर nm (nano metre) लिखें।
6. द्रव्यमान मात्रक के साथ पूर्वलग्नक का प्रयोग – इस बात के होते हुए भी कि द्रव्यमान के मूल मात्रक के साथ कोई पूर्वलग्नक जुड़ा है, द्रव्यमान की इकाई के दशमलव गुणक और गुणक की रचना 'ग्राम' शब्द के साथ पूर्वलग्नक जोड़कर की जाएगी।
दृष्टांत
मिलीग्राम (mg) लिखें किन्तु माइक्रो किलोग्राम (μkg) न लिखें।
7. मुद्रण : (1) मात्रकों के प्रतीक -
(क) रोमन (खड़े) टाइप अक्षरों में मुद्रित किया जाएगा, भले ही शेष पाठ में कोई अन्य किस्म के अक्षरों का उपयोग किया गया हो;
(ख) बहुवचन में नहीं बदलेंगे;
(ग) जब तक संदर्भ से अन्यथा अपेक्षित न हो, बिना अन्तिम पूर्व विराम (बिन्दु) के लिखे जाएंगे, और

(घ) किसी परिमाण की अभिव्यक्ति में पूर्ण अंकीय मान के बाद रखे जाएंगे और अंक मान तथा मात्रक के बीच एक स्थान टाइप का छोड़ा जाएगा।

(2) बाट या माप मात्रकों के प्रतीक छोटे अक्षरों (स्मालर लैटर) में मुद्रित किए जाएंगे किन्तु जहां इकाई का नाम मुख्य नाम से प्राप्त किया गया हो वहां प्रथम अक्षर बड़ा (कैपीटल) होगा।

दृष्टांत

m - मीटर

s - सैकेण्ड

A - एम्पेयर

Wb - वेबर

8. मात्रकों का गुणन - (1) जब संयुक्त मात्रक की दो या अधिक मात्रकों के गुणक द्वारा रचना की जाती है तब गुणन को निम्नलिखित रीतियों में से किसी एक में उपदर्शित किया जा सकता है;

m. N, N. m, Nm

(2) बाट या माप के मात्रक के ऐसे प्रतीक का उपयोग करते समय जो पूर्वलग्नक के प्रतीक के समरूप हो वहां भ्रम दूर करने के लिए विशेष सावधानी बरती पड़ेगी।

दृष्टांत

'न्यूटन मीटर' की इकाई को मिली न्यूटन भ्रम से दूर रखने के लिए 'mN' न लिखकर Nm या m.N लिखा जाएगा।

9. इकाइयों का विभाजन - (1) जब संयुक्त इकाई की रचना एक इकाई को दूसरे से विभाजित करके की जाती है तो भाग को निम्नलिखित रीतियों में से एक में उपदर्शित किया जाएगा :

m/s या m और s⁻¹ के गुणक को ms⁻¹ लिखकर।

(2) भाग उपदर्शित करने के लिए p अक्षर का उपयोग नहीं किया जाएगा।

दृष्टांत

kmph, न लिखकर km/h or km.h⁻¹ लिखें।

(3) किसी भी दशा में ऐसे संयोजन की एक ही पंक्ति में एक से अधिक सालिडस (ओबलिक प्रतीक) नहीं लगाए जाएंगे, जब तक कि संदिग्धता को हटाने के लिए कोष्ठक न अंतर्विष्ट किए गए हों।

दृष्टांत

m/s² या m.s⁻² लिखें किन्तु m/s/s न लिखें।

(4). जटिलता की स्थितियों ऋणात्मक घात या कोष्ठकों का उपयोग किया जाएगा।

दृष्टांत

$m.kg/(s^3.A)$ या $m.kg.s^{-3}A^{-1}$ लिखें। किन्तु $m.kg/s^3A$ न लिखें।

10. परिणामों की अभिव्यक्ति - (1) उपर्युक्त पूर्णांक, गुणक और उपगुणक जिससे किसी इकाई को अभिव्यक्त किया जाना हो ऐसी रीति से चुने जाएंगे कि उनका संख्यात्मक मूल्य 0.1 और 1000 के बीच अभिव्यक्त हो।

दृष्टांत

$1.2 \times 10^4 N$ को 12 kN लिखा जा सकता है।

0.00 394 m को 3.94 mm लिखा जा सकता है।

1 40 1 Pa को 1.401 kPa लिखा जा सकता है।

$3.1 \times 10^{-8} s$ को 31 ns लिखा जा सकता है।

(2) समान परिमाण वाले मूल्य की सारणी के लिए या दिए हुए संदर्भ में ऐसे मूल्य पर विचार करते समय सभी मर्दों के लिए एक ही पूर्णांक का प्रयोग किया जाएगा भले ही कुछ संख्यात्मक मूल्य 0.1 से 1000 की सीमा से बाहर के ही क्यों न हों।

(3) यांत्रिक इंजीनियरी में आरेख्या में लम्बाई - चौड़ाई अभिव्यक्त करने के प्रयोजन के लिए केवल मिलीमीटर का प्रयोग किया जाएगा।

11. संख्याओं की अभिव्यक्ति -

(1) बाट और माप के मात्रकों की बाबत संख्याओं की अभिव्यक्ति करने के लिए किसी संख्या के मूल अंक को दशमलव अंक से पृथक करने के लिए बिन्दु (डाट) का प्रयोग किया जाएगा :

(2) अंकों को तीन संख्याओं के समूह में विभाजित करके दशमलव बिन्दु से प्रारंभ करके लिखा जाएगा तथा बिन्दु और अर्ध-विराम का प्रयोग इन समूहों के बीच में नहीं किया जाएगा।

दृष्टांत

3211 468.022 82 लिखें और

3.211.468.022.82 या

3,211,468.022.82 न लिखें।

चौथी अनुसूची
(नियम 15 देखिए)

मूल, अनुपूरक या व्युत्पन्न इकाइयों के साथ प्रयोग किए जाने के लिए अनुज्ञात इकाइयां

1. समय की अनुज्ञात इकाई – (1) समय के लिए अनुज्ञात इकाई निम्नलिखित होंगी अर्थात् :-
 - (i) मिनट जो 60 सेकेण्ड के बराबर होगा (प्रतीक : min),
 - (ii) घंटा जो 3600 सेकेण्ड या 60 मिनट का होगा (प्रतीक : h), और
 - (iii) दिन जो 86000 सेकेण्ड या 24 घंटे का होगा (प्रतीक : d)
 सप्ताह, मास या वर्ष शक कलैण्डर या ग्रेगोरियन कलैण्डर के अनुसार होंगे।
2. समतल कोण की अनुज्ञात इकाई – समतल कोण के लिए अनुज्ञात इकाई निम्नलिखित होंगे अर्थात्-
 - (i) डिग्री जो $\pi/180$ रेडियन (प्रतीक : $^{\circ}$) के बराबर होगी।
 - (ii) मिनट जो $\pi/10800$ रेडियन या $(1/60)^{\circ}$ (प्रतीक : ') के बराबर होगा, और
 - (iii) सेकेण्ड जो $\pi/648000$ रेडियन या $(1/60)'$ (प्रतीक : ") के बराबर होगा।
3. आयतन की अनुज्ञात इकाई— (1) आयतन का अनुज्ञात इकाई लीटर होगी। (प्रतीक : l) होगा। लीटर घन मीटर का एक हजारवां भाग होगा।

$$1l = 1 \text{ dm}^3 = 10^{-3} \text{ m}^3$$
 (2) मापमान संबंधी कार्यों के लिए लीटर का उपयोग नहीं किया जाएगा।
4. द्रव्यमान की अनुज्ञात इकाई – (1) द्रव्यमान की अनुज्ञात इकाई टन होगी (प्रतीक : t) 1 टन 1000 किलोग्राम के बराबर होगा।
 (2) टन के साथ केवल तीसरी अनुसूची में विनिर्दिष्ट पूर्वलग्नक अर्थात् "किलो," "मेगा", "गीगा " and "टेरा" का प्रयोग किया जा सकेगा।

पांचवीं अनुसूची
(नियम 16 देखिए)
विशेष इकाई और उसके चिन्ह

1. ऊर्जा की विशेष इकाई - किसी इलेक्ट्रान द्वारा अर्जित ऊर्जा की विशेष इकाई इलेक्ट्रान वोल्ट होगी (प्रतीक: eV)
इलेक्ट्रान वोल्ट निर्वात में एक वोल्ट के विभवान्तर से गुजरने पर किसी इलेक्ट्रान द्वारा अर्जित ऊर्जा है।

$$1 \text{ eV} = 1.602 \ 177 \ 33 \times 10^{-19} \text{ J}$$

2. परमाणु संहति की विशेष इकाई - किसी परमाणु संहति की विशेष इकाई एकीकृत परमाणु संहति इकाई होगी (प्रतीक : u)
एकीकृत परमाणु संहति इकाई न्यूक्लीयस ^{12}C परमाणु संहति के 1/12 अंश के बराबर होता है।

$$1 \text{ u} = 1.660 \ 5402 \times 10^{-27} \text{ kg}$$

3. तारकीय दूरी के लिए विशेष इकाई - (1) तारकीय दूरी की प्रथम विशेष इकाई खगोलीय इकाई होगी (प्रतीक : AU)

दूरी की खगोलीय इकाई सूर्य की परिक्रमा कर रहे किसी नगण्य द्रव्यमान पिण्ड के अक्षुब्ध वृत्ताकार परिपथ की त्रिज्या की लम्बाई है जिसकी नाक्षत्रक कोणीय वेग 0.017 202 098 950 रेडियन प्रतिदिन है जो (दिन) 86 400 इम्फेरिक सेकेण्ड का है।

$$1 \text{ AU} = 149 \ 600 \times 10^6 \text{ m}$$

टिप्पणी : तारकीय दूरी के लिए चिन्ह अंतर्राष्ट्रीय रूप में एकरूपात्मक नहीं है, उदाहरणतः तारकीय दूरी के लिए प्रयुक्त चिन्ह फ्रांस में UA , इंग्लैण्ड में AU और जर्मनी में AE है।

- (2) तारकीय दूरी की दूसरी विशेष इकाई पारसेक होगी (प्रतीक : pc)

पारसेक वह दूरी है, जिस पर खगोलीय इकाई का चाप एक सेकेण्ड का कोण बनाती है।

$$1 \text{ pc} = 206 \ 265 \text{ AU} = 30857 \times 10^{12} \text{ m.}$$

छठी अनुसूची
(नियम 17 देखिए)

अस्थायी रूप से स्वीकृत इकाई

1. समुद्री दूरी की इकाई – समुद्री और विमान संचालन में उपयोग के लिए दूरी की इकाई समुद्री मील होगी। समुद्री मील 1852 मी की दूरी के बराबर है।
2. समुद्री वेग की इकाई – समुद्री और विमान संचालन में उपयोग के लिए समुद्री वेग की इकाई नाट होगी। नाट एक समुद्री मील प्रति घंटा के बराबर वेग है।
1 समुद्री मील = (1852 / 3600) m/s,
अर्थात् 0.514 444 m/s.
3. प्रकाश की तरंग दैर्घ्य की इकाई-(1) प्रकाश की तरंग दैर्घ्य की इकाई एंगस्ट्रम होगी। (प्रतीक : Å). एंगस्ट्रम 0.1 नैनोमीटर के बराबर है।
 $1\text{Å} = 0.1\text{nm} = 10^{-10}\text{m}$
4. भूमि माप की इकाई – (1) भू- क्षेत्र के मापने के लिए पहला इकाई 'एयर' होगी (प्रतीक : a)
'एयर' 10 मीटर लम्बाई की भुजाओं वाले वर्ग का क्षेत्रफल होगा।
 $1\text{ a} = 10\text{ dam}^2 = 10^2\text{m}^2$
(2) भू-क्षेत्र के नापने के लिए दूसरी इकाई हेक्टेयर होगी (प्रतीक : ha)
हेक्टेयर 100 मीटर लम्बाई की भुजाओं वाले वर्ग का क्षेत्रफल है।
 $1\text{ ha} = 1\text{hm}^2 = 10^4\text{ m}^2$
(3) तीसरी अनुसूची में विनिर्दिष्ट पूर्वलग्नक एअर या हेक्टेयर के साथ प्रयुक्त नहीं होंगे।
5. नाभिकीय प्रायिकता क्षेत्र की इकाई—नाभिकीय प्रायिकता क्षेत्र की इकाई बार्न होगी (प्रतीक : b)
बार्न 100 वर्ग फैम्टोमीटर के बराबर नाभिकीय प्रायिकता क्षेत्र है।
 $1\text{ b} = 10^{-28}\text{ m}^2$
6. तरल के दाब की इकाई – तरल के दाब की इकाई बार होगी (प्रतीक : bar)
बार 100 000 पास्कलों के बराबर होगा।
7. मानक वायुमण्डल इकाई – मानक वायुमंडल इकाई 101 325 पास्कल होगी।

मानक वायुमण्डल बाट और माप से संबंधित साधारण सम्मेलन द्वारा विनिर्दिष्ट मानक शर्तों के अधीन माध्य समुद्र तल पर वायु का दाब है।

- 8 गुरुत्व के कारण त्वरण की विशेष इकाई- भू-गणित और भू- भौतिकी में उपयोग के लिए गुरुत्व के कारण त्वरण की विशेष इकाई गैल होगी
(प्रतीक : Gal).
गैल 1/100 मीटर प्रति वर्ग सेकेण्ड के बराबर है।
- 9 रेडियोएक्टिव न्यूक्लियस सक्रियता की इकाई -- रेडियोएक्टिव न्यूक्लियस सक्रियता की इकाई क्यूरी होगी। (प्रतीक : Ci)
क्यूरी किसी रेडियोएक्टिव न्यूक्लाइड की वह मात्रा है जिसमें प्रति सेकेण्ड विघटनों संख्या 3.7×10^{10} या
 $1 \text{ Ci} = 3.7 \times 10^{10} \text{ Bq}$ है।
- 10 उच्छादन मात्रा की इकाई- उच्छादन मात्रा की इकाई रून्टगेन होगी।
(प्रतीक : R)
रून्टगेन, आयनकारी विकिरण की ऐसी उच्छादन मात्रा है, जो एक किलोग्राम द्रव्यमान वाली वायु की मात्रा में एक ही प्रकार के चार्ज वाले कुल प्रभार 2.58×10^{-4} कूलम्ब चार्ज के आयन उत्पन्न करे, जबकि ऊर्जा फलक्स की सघनता वायु की मात्रा लिए जाने के पूरे समय में स्थिर रहेगी।
 $R = 2.58 \times 10^{-4} \text{ C/kg}$
- 11 वेग की इकाई – वेग की इकाई किलोमीटर प्रति घंटा होगी। (प्रतीक : km/h)
किलोमीटर प्रति घंटा गतिशील वस्तु का वह वेग है, जिससे जब वस्तु को एकरूपात्मक गति में संचालित किया जाए, तब वह एक घंटे में एक किलोमीटर की दूरी तय करती है।
- 12 विशेष मान के द्रव्यमान की इकाई – विशेष मान के द्रव्यमान की इकाई कैरेट होगी (प्रतीक : c)
कैरेट किलोग्राम के पांच हजारवें भाग के बराबर है। इसका उपयोग हीरे, मोती और महामूल्य रत्नों के वाणिज्यिक लेन देन के लिए किया जाएगा।
 $1 \text{ c} = 200 \text{ mg}$
- 13 द्रव्यमान के विशेष उपयोग की इकाई – द्रव्यमान के विशेष उपयोग की इकाई क्विंटल होगी । (प्रतीक : q)
क्विंटल 100 किलोग्राम के बराबर होगा। क्विंटल अनाज, फार्म उत्पादनों और अन्य उपभोक्ता सामग्रियों की बड़ी वाणिज्यिक लेन देन के लिए किया जाएगा।

सातवीं अनुसूची
(नियम 18 देखिए)
विशेष नामों सहित सी.जी.एस. इकाई

इकाई का नाम	प्रतीक	बेस, अनुपूरक या व्युत्पन्न इकाइयों के निबंधनों में मान
(1) erg	erg	1 erg = 10^{-7} J
(2) dyne	dyn	1 dyn = 10^{-5} N
(3) poise	P	1 P-1dyns/cm ² = 0.1 Pa.s
(4) stokes	st	1 st = 1 cm ² /s = 10^{-4} m ² /s
(5) gauss	gs	1 Gs = 10^{-4} T
(6) oersted	oe	1 Oe = $\frac{1000}{4\pi}$ A/m
(7) maxwell	Mx	1 Mx = 10^{-8} Wb
(8) stilb	sb	1 sb = 1 cd/cm ² = 10^4 cd/m ²
(9) phot	ph	1 ph = 10 lx

आठवीं अनुसूची
(नियम 18 देखिए)

अंतर्राष्ट्रीय पद्धति के बाहर के इकाई

	इकाई का नाम	मूल, अनुपूरक या व्युत्पन्न इकाइयों के निबंधनों में मान
(1)	फर्मी	1 fermi = 1 fm = 10^{-15} m
(2)	टॉर	1 torr = $\frac{101325}{760}$ Pa
(3)	किलोग्राम फोर्स(kgf)	1 kgf = 9.806 65 N
(4)	कैलोरी (cal)*	1 cal = 4.1868 J
(5)	माइक्रॉन (μ)	1 μ = 1 μm = 10^{-6} m
(6)	इकाई(X unit)**	1 X इकाई = 1.002 = 10^{-6} nm लगभग
(7)	स्टीयर (st)***	1 st = 1 m ³
(8)	गामा (γ)	1 γ = 1nT = 10^{-9} T
(9)	Υ	1 Υ = 1μg = 10^{-9} kg
(10)	λ	1 λ = 1μl = 10^{-6} l

* यह मूल्य 'IT' कैलोरी का है (वाष्प के गुण पर 5वां अंतर्राष्ट्रीय सम्मेलन, लंदन 1956).

** यह विशेष इकाई एक्स, किरणों की तरंग दैर्घ्य अभिव्यक्त करने के लिए नियोजित की गई थी।

*** यह विशेष इकाई ईंधन मापने के लिए प्रयुक्त की गई थी।

नौवीं अनुसूची
(नियम 19 देखिए)
महत्वपूर्ण भौतिक नियतांक

मात्रा	प्रतीक	मान	इकाई	आपेक्षित अनिश्चितता (ppm)
साधारण नियतांक सार्वभौमिक नियतांक				
निर्वात में प्रकाश की गति	c	299792458	ms ⁻¹	(निश्चित)
निर्वात में पारगम्यता	μ ₀	4π × 10 ⁻⁷ =12.566370614...	NA ⁻² 10 ⁻⁷ NA ⁻²	(निश्चित)
निर्वात में विद्युतशीलता	ε ₀	1/μ ₀ c ² =8.854187817...	10 ⁻¹² Fm ⁻¹	(निश्चित)
गुरुत्वाकर्षण का न्यूटोनियन नियतांक	G	6.67259(85)	10 ⁻¹¹ m ³ kg ⁻¹ s ⁻²	128
प्लांक नियतांक इलेक्ट्रॉन वोल्ट में, h / {e}	h	6.6260755(40) 4.1356692(12)	10 ⁻³⁴ Js 10 ⁻¹⁵ eVs	0.60 0.30
एच/ (2π) इलेक्ट्रॉनिक वोल्ट में, h / {e}	ħ	1.05457266(63) 6.5821220(20)	10 ⁻³⁴ Js 10 ⁻¹⁶ eVs	0.60 0.30
द्रव्यमान, (hc/G) ^{1/2}	m _p	2.17671(14)	10 ⁻⁸ kg	64
दैर्घ्य h/m _p c = (hG/c ³) ^{1/2}	l _p	1.61605(10)	10 ⁻³⁵ m	64
समय t _p /c = (hG/c ⁵) ^{1/2}	t _p	5.39056(34)	10 ⁻⁴⁴ s	64
विद्युत चुम्बकीय नियतांक				
प्रारंभिक आवेश	e	1.60217733(49)	10 ⁻¹⁹ C	0.30
	e/h	2.41798836(72)	10 ¹⁴ AJ ⁻¹	0.30
चुम्बकीय फ्लूक्स परिमाण, h/2e	Φ ₀	2.06783461(61)	10 ⁻¹⁵ Wb	0.30
जोसफसन आवृत्ति- वोल्टाज अनुपात	2e/h	4.8359767(14)	10 ¹⁴ HzV ⁻¹	0.30
क्वांटाइज्ड हाल चालक	e ² /h	3.87404614(17)	10 ⁻⁵ S	0.045
क्वांटाइज्ड हाल प्रतिरोध, h/e ² =1/2μ ₀ ε ₀ /a	R _H	25812.8056(12)	Ω	0.045
बोहर मेगनेटोन,	μ _B	9.2740154(31)	10 ⁻²⁴ JT ⁻¹	0.34

$eh/2me$				
इलेक्ट्रॉन वोल्ट में, $\mu B/\{e\}$		5.78838263(52)	$10^{-5} eVT^{-1}$	0.089
हर्ट्ज में ($\mu B/h$)		1.39962418(42)	$10^{-10} HzT^{-1}$	0.30
तरंग संख्याओं में, $\mu B/hc$		46.686437(14)	$m^{-1} T^{-1}$	0.30
केल्विन में $\mu B/k$		0.6717099(57)	KT^{-1}	8.5
न्युक्लियर मेगनेटोन $eh/2mp$	μN	5.0507866(17)	$10^{-27} JT^{-1}$	0.34
इलेक्ट्रॉन वोल्ट में $\mu N/\{e\}$		3.15245166(28)	$10^{-8} eVT^{-1}$	0.089
हर्ट्ज में $\mu N/h$		7.6225914(23)	$MHzT^{-1}$	0.30
तरंग संख्याओं में $\mu N/hc$		2.54262281(77)	$10^{-2} m^{-1} T^{-1}$	0.30
केल्विन में $\mu N/k$		3.658246(31)	$10^{-4} KT^{-1}$	8.5
परमाणु नियतांक				
सूक्ष्म संरचनांक नियतांक $\frac{1}{2}\mu_0ce^2/h$	α	7.29735308(33)	10^{-3}	0.045
प्रतिलोम सूक्ष्म संरचनांक नियतांक	α^{-1}	137.0359895(61)		0.045
रिडबर्ग नियतांक $\frac{1}{2}m_e c a^2/h$	R_∞	10973731.534(13)	m^{-1}	0.0012
हर्ट्ज में, $R_\infty c$		3.2898419499(39)	$10^{15} Hz$	0.0012
जूल में, $R_\infty hc$		2.1798741(13)	$10^{-18} J$	0.60
eV में, $R_\infty hc/\{e\}$		13.6056981(81)	eV	0.30
बोर त्रिज्या, $a/4\pi R_\infty$	a_0	0.529177249(24)	$10^{-10} m$	0.045
हार्टी ऊर्जा, $e^2/4\pi\epsilon_0 a_0 =$ $2R_\infty hc$	E_h	4.3597482(26)	$10^{-8} J$	0.60
in eV, $E_h/\{e\}$		27.2113961(81)	eV	0.30
परिचालन का परिमाण	$h/2m_e$	3.63694807(33)	$10^{-4} m^2 s^{-1}$	0.089
	h/m_e	7.27389614(65)	$10^{-4} m^2 s^{-1}$	0.089
इलेक्ट्रॉन				
इलेक्ट्रॉन द्रव्यमान	m_e	9.1093897(54)	$10^{-31} kg$	0.59
		5.48579903(13)	$10^{-4} u$	0.023
इलेक्ट्रॉन वोल्ट में, $m_e c^2/\{e\}$		0.51099906(15)	MeV	0.30
इलेक्ट्रॉन-मुआन द्रव्यमान अनुपात	m_e/m_μ	4.83633218(71)	10^{-3}	0.15
इलेक्ट्रॉन-प्रोटॉन द्रव्यमान अनुपात	m_e/m_p	5.44617013(11)	10^{-4}	0.020
इलेक्ट्रॉन-ड्यूट्रॉन द्रव्यमान अनुपात	m_e/m_d	2.72443707(6)	10^{-4}	0.020
इलेक्ट्रॉन- α कण द्रव्यमान अनुपात	m_e/m_α	1.37093354(3)	10^{-4}	0.021
इलेक्ट्रॉन विनिर्दिष्ट आदेश	$-e/m_e$	-1.75881962(53)	$10^{11} Ckg^{-1}$	0.30

इलेक्ट्रान मोलर द्रव्यमान	M(e), Me	5.48579903(13)	10^{-7} kg/mol	0.023
काम्पटन तरंग दैर्घ्य, $h/m_e c$	λ_c	2.42631058(22)	10^{-12} m	0.089
$\lambda_c/2\pi = \alpha a_0 = a^2/4\pi R_\infty$	λ_c	3.86159323(35)	10^{-13} m	0.089
चिरपरिचित इलेक्ट्रान त्रिज्या, $a^2 a_0$	r_e	2.81794092(38)	10^{-15} m	0.13
थामसन क्रास अनुभाग, $(8\pi/3)r^2 e$	σ_e	0.66524616(18)	10^{-23} m ²	0.27
इलेक्ट्रान चुम्बकीय आघूर्ण	μ_e	928.47701(31)	10^{-26} JT ⁻¹	0.34
बोर मैग्नेटोन में	μ_e/μ_B	1.001 159 652 193(10)		1×10^{-5}
न्यूक्लियर मैग्नेट में	μ_e/μ_N	1838.282000(37)		0.020
इलेक्ट्रान चुम्बकीय आघूर्ण असंगति $\mu_e/\mu_B - 1$	a_e	1.159652193(10)	10^{-5}	0.0086
इलेक्ट्रान g- तत्व, $2(1+\alpha_e)$	g_e	2.002319304386(20)		1×10^{-3}
इलेक्ट्रान-मुआल चुम्बकीय आघूर्ण अनुपात	μ_e/μ_μ	206.766967(30)		0.15
इलेक्ट्रान-प्रोटोन चुम्बकीय आघूर्ण अनुपात	μ_e/μ_p	658.2106881(66)		0.010
मूआन				
मूआन द्रव्यमान	m_μ	1.8835327(11)	10^{-26} kg	0.61
		0.113428913(17)	u	0.15
इलेक्ट्रान वोल्ट में, $m_\mu c^2/\{e\}$		105.658389(34)	MeV	0.32
मूआन-इलेक्ट्रान द्रव्यमान अनुपात	m_μ/m_e	206.768262(30)		0.15
मूआन मोलर द्रव्यमान	M(μ), M_μ	1.134289 13(17)	10^{-4} kg/mol	0.15
मूआन चुम्बकीय आघूर्ण	μ_μ	4.4904514(15)	10^{-26} JT ⁻¹	0.33
बोर मैग्नेटोन में,	μ_μ/μ_B	4.84197097(71)	10^{-3}	0.15
न्यूक्लियर मैग्नेटोन में	μ_μ/μ_N	8.8905981(13)		0.15
मूआन चुम्बकीय, आघूर्ण, असंगति $[\mu_\mu/(eh/2m_\mu)] - 1$	a_μ	1.1659230(84)	10^{-3}	7.2
मूआन g-तत्व, $2(1+a_\mu)$	g_μ	2.002331846(17)		0.0084
मूआन-प्रोटोन चुम्बकीय आघूर्ण अनुपात	μ_μ/μ_p	3.18334547(47)		0.15
प्रोटोन				
प्रोटोन द्रव्यमान	m_p	1.6726231(10)	10^{-27} kg	0.59

		1.007276470(12)	u	0.012
इलेक्ट्रान वोल्ट में, $m_p c^2 / \{e\}$		938.27231(28)	MeV	0.30
न्यूट्रान-इलेक्ट्रान द्रव्यमान अनुपात	m_p / m_e	1836.152701(37)		0.020
न्यूट्रान-प्रोटान द्रव्यमान अनुपात	m_p / m_μ	8.8802444(13)		0.15
प्रोटान विनिर्दिष्ट आवेश	e / m_p	9.5788309(29)	10^7 Ckg^{-1}	0.30
प्रोटान मोल द्रव्यमान	$M(p), M_p$	1.007276470(12)	10^{-3} kg/mol	0.012
प्रोटान काम्पटन तरंग दैर्घ्य, $h / m_p c$	λ_{cp}	1.32141002(12)	10^{-15} m	0.089
$\lambda_{cp} / 2\pi$	λ_{cp}	2.10308937(19)	10^{-16} m	0.089
प्रोटान चुम्बकीय आघूर्ण	μ_p	1.41060761(47)	10^{-26} JT^{-1}	0.34
बोर मैग्नेटोन में	μ_p / μ_B	1.521032202(15)	10^{-25}	0.010
न्यूक्लियर मैग्नेटोन	μ_p / μ_N	2.792847386(63)		0.023
शुद्ध जल में प्रोटान के प्रति चुम्बकीय परिरक्षण शोधन गोलीय परिदर्श, 25°C , $1 - \mu_p /$ μ_p	$\sigma_{\text{H}_2\text{O}}$	25.689(15)	10^{-6}	
परिरक्षित प्रोटान आघूर्ण, (H_2O , sph. 25°C)	μ_p	1.41057138(47)	10^{-26} JT^{-1}	0.34
बोर मैग्नेटोन में	μ_p / μ_B	1.520993129(17)	10^{-3}	0.011
न्यूक्लियर मैग्नेटोन में	μ_p / μ_N	2.792775642(64)		0.023
प्रोटान घूर्ण चुम्बकीय अनुपात	γ_p	26752.2128(81)	$10^4 \text{ s}^{-1} \text{ T}^{-1}$	0.30
	$\gamma_p / 2\pi$	42.577469(13)	MHzT^{-1}	0.30
असंशोधित (H_2O , sph. 25°C)	γ_p	26751.5255(81)	$10^4 \text{ s}^{-1} \text{ T}^{-1}$	0.30
	$\gamma_p / 2\pi$	42.576375(13)	MHzT^{-1}	0.30
न्यूट्रान				
न्यूट्रान द्रव्यमान	m_n	1.6749286(10)	10^{-27} kg	0.59
		1.008664904(14)	u	0.014
इलेक्ट्रान वोल्ट में, $m_n c^2 / \{e\}$		939.56563(28)	Mev	0.30
न्यूट्रान-इलेक्ट्रान द्रव्यमान अनुपात	m_n / m_e	1838.683662(40)		0.022
न्यूट्रान-प्रोटान द्रव्यमान अनुपात	m_n / m_p	1.001378404(9)		0.009
न्यूट्रान मोलन द्रव्यमान	$M(n), M_n$	1.008664904(14)	10^{-3} kg/mol	0.014
न्यूट्रान काम्पटन तरंग दैर्घ्य, $h / m_n c$	λ_{cn}	1.31959110(12)	10^{-15} m	0.089
$\lambda_{cn} / 2\pi$	λ_{cn}	2.10019445(19)	10^{-16} m	0.089
न्यूट्रान चुम्बकीय आघूर्ण	μ_n	0.96623707(40)	10^{-26} JT^{-1}	0.41
बोर मैग्नेटोन में	μ_n / μ_B	1.04187563(25)	10^{-3}	0.24

न्यूक्लियर मेगनेटोन में	μ_n / μ_N	1.91304275(45)		0.24
न्यूट्रान इलेक्ट्रान चुम्बकीय आघूर्ण अनुपात	μ_n / μ_e	1.04066882(25)	10^{-3}	0.24
न्यूट्रान-प्रोटान चुम्बकीय आघूर्ण अनुपात	μ_n / μ_p	0.68497934(16)		0.24
ड्यूट्रान				
ड्यूट्रान द्रव्यमान	m_d	3.3435860(20)	10^{-27} kg	0.59
		2.013553214(24)	u	0.012
इलेक्ट्रान द्रव्यमान में, $m_n c^2 / \{e\}$		1875.61339(57)	MeV	0.30
ड्यूट्रान-इलेक्ट्रान द्रव्यमान अनुपात	m_d / m_e	3670.483014(75)		0.020
ड्यूट्रान-प्रोटान द्रव्यमान अनुपात	m_d / m_p	1.999007496(6)		0.003
ड्यूट्रान मोलर द्रव्यमान	$M(d), M_d$	2.013553214(24)	10^{-27} kg/mol	0.012
ड्यूट्रान चुम्बकीय आघूर्ण,	μ_d	0.43307375(15)	10^{-26} JT ⁻¹	0.34
बोर मेगनेटोन	μ_d / μ_B	0.4669754479(91)	10^{-3}	0.019
न्यूक्लियर मेगनेटोन में	μ_d / μ_N	0.857438230(24)		0.028
ड्यूट्रान इलेक्ट्रान चुम्बकीय आघूर्ण अनुपात	μ_d / μ_e	0.4664345460(91)	10^{-3}	0.019
आपूर्ण अनुपात	μ_d / μ_p	0.3070122035(51)		0.017
भौतिक-रसायन नियतांक				
आबोगैड्रो नियतांक	N_A, L	6.02213367(36)	10^{23} mol ⁻¹	0.59
परमाणु द्रव्यमान नियतांक $m_u = 1/12m(^{12}\text{C})$	m_u	1.6605402(10)	10^{-27} kg	0.59
इलेक्ट्रान वोल्ट में, $m_u c^2 / \{e\}$		931.49432(28)	MeV	0.30
फैराडे नियतांक	F	96485.309(29)	Cmol ⁻¹	0.30
मोलर प्लांक नियतांक	$N_A h$	3.99031323(36)	10^{-10} Jsmol ⁻¹	0.089
	$N_A h c$	0.11962658(11)	Jm mol ⁻¹	0.089
मोलर गैस नियतांक	R	8.314510(70)	Jmol ⁻¹ K ⁻¹	8.4
बोल्ट्समैन नियतांक R/N_A	k	1.380658(12)	10^{-23} J K ⁻¹	8.5
इलेक्ट्रान वोल्ट में, $k / \{e\}$		8.617385(73)	10^{-5} eVK ⁻¹	8.4
हर्ट्ज में, k/h		2.083674(18)	10^{10} Hz K ⁻¹	8.4
तरंग संख्याओं में, k/hc		69.50387(59)	m ⁻¹ K ⁻¹	8.4
मोलर आयतन (आदर्श गैस) RT/p	V_m	22.41410(19)	L/mol	8.4