

রাশি প্রকাশ করি সেটি হচ্ছে লক্ষ রাশি। মৌলিক রাশিগুলো হচ্ছে দৈর্ঘ্য, ভর, সময়, বৈদ্যুতিক প্রবাহ, তাপমাত্রা, পদার্থের পরিমাণ এবং দীপন তীব্রতা। এই সাতটি মৌলিক রাশির আন্তর্জাতিকভাবে স্বীকৃত সাতটি একককে বলে SI একক, (SI এসেছে ফরাসি ভাষার Systeme International d'Unites কথাটি থেকে) এবং সেগুলো 1.01 টেবিলে দেখানো হয়েছে। 1.02 টেবিলে অনেক বড় থেকে অনেক ছোট কিছু দূরত্ব, ভর এবং সময় দেখানো হয়েছে।

টেবিল 1.02: অনেক বড় থেকে অনেক ছোট দূরত্ব, ভর এবং সময়

দূরত্ব	m	ভর	kg	সময়	s
নিকটতম গ্যালাক্সি	6×10^{19}	আমাদের গ্যালাক্সি	2×10^{41}	বিগ ব্যাংয়ের সময়	4×10^{17}
নিকটতম নক্ষত্র	4×10^{16}	সূর্য	2×10^{30}	ডাইনোসরের ধ্বংস	2×10^{14}
সৌরজগতের ব্যাসার্ধ	6×10^{12}	পৃথিবী	6×10^{24}	মানুষের জন্ম	8×10^{12}
পৃথিবীর ব্যাসার্ধ	6×10^6	জাহাজ	7×10^7	এক দিন	9×10^4
এভারেস্টের উচ্চতা	9×10^3	হাতি	5×10^3	মানুষের হৃৎস্পন্দন	1
ভাইরাসের দৈর্ঘ্য	1×10^{-8}	মানুষ	6×10^1	মিউওনের আয়ু	2×10^{-6}
হাইড্রোজেন পরমাণুর ব্যাসার্ধ	5×10^{-11}	ধূলিকণা	7×10^{-7}	স্পন্দনকাল: সবুজ আলো	2×10^{-15}
প্রোটনের ব্যাসার্ধ	1×10^{-15}	ইলেকট্রন	9×10^{-31}	স্পন্দনকাল: এক MeV গামা রে	4×10^{-21}

1.5.1 পরিমাপের একক (Units of Measurements)

এই এককগুলোর ভেতর সেকেন্ড, মিটার এবং ক্যান্ডেলার পরিমাপ আগেই কয়েকটি ধুব দিয়ে সংজ্ঞায়িত করা হয়েছিল। 2019 সালের মে মাস থেকে কিলোগ্রাম, কেলভিন, মোল এবং অ্যাম্পিয়ারকেও পদার্থবিজ্ঞানের মৌলিক কিছু ধুব ব্যবহার করে নতুনভাবে সংজ্ঞায়িত করা হয়েছে। কাজেই এখন পৃথিবীর যে কোনো ল্যাবরেটরিতে এই ধুবগুলো পরিমাপ করে সেখান থেকে সবগুলো এককের পরিমাপ অনেক সূক্ষ্মভাবে পরিমাপ করা সম্ভব হবে। সাতটি একক পরিমাপ করার জন্য যে মৌলিক ধুবগুলোর

মান চিরদিনের জন্য নির্দিষ্ট করে দেওয়া হয়েছে সেগুলো 1.03 টেবিলে দেখানো হয়েছে। কোন ধ্রুব দিয়ে কোন একক পরিমাপ করা হয় সেটি 1.04 টেবিলে দেখানো হয়েছে। এককগুলোর নতুন এবং সহজ সংজ্ঞাগুলো এরকম:

টেবিল 1.03: সাতটি ধ্রুবের নির্দিষ্ট করে দেওয়া মান

ধ্রুব	মান
আলোর বেগ (c)	299,792,458 meter/second
প্লাঙ্কের ধ্রুব (h)	$6.626\ 070\ 15 \times 10^{-34}$ Joule seconds
ইলেকট্রনের চার্জ (e)	$1.602176634 \times 10^{-19}$ coulombs
Cs ¹³³ পরমাণুর স্পন্দন ($\Delta\nu_{Cs}$)	9,192,631,770 hertz
বোল্টজম্যান ধ্রুব (k _B)	1.380649×10^{-23} joules/kelvin
এভোগাড্রোর ধ্রুব (N _A)	$6.02214076 \times 10^{23}$ particles/mole
বিকিরণ তীব্রতা (K _{cd})	683 lumens/watt

সেকেন্ড (s): সিজিয়াম 133 (Cs¹³³) পরমাণুর 9,192,631,770টি স্পন্দন সম্পন্ন করতে যে পরিমাণ সময় নেয় সেটি হচ্ছে এক সেকেন্ড।

মিটার (m): শূন্য মাধ্যমে এক সেকেন্ডের 299,792,458 ভাগের এক ভাগ সময়ে আলো যে দূরত্ব অতিক্রম করে সেটি হচ্ছে এক মিটার।

কিলোগ্রাম (kg): প্লাঙ্কের ধ্রুবকে $6.626\ 070\ 15 \times 10^{-34}$ m²/s দিয়ে ভাগ দিলে যে ভর পাওয়া যায় সেটি হচ্ছে এক কিলোগ্রাম।

অ্যাম্পিয়ার (A): প্রতি সেকেন্ডে $1/1.602176634 \times 10^{-19}$ সংখ্যক ইলেকট্রনের সমপরিমাণ চার্জ প্রবাহিত হলে সেটি হচ্ছে এক অ্যাম্পিয়ার।

মোল (Mol): যে পরিমাণ বস্তুতে এভোগাড্রোর ধ্রুব $6.02214076 \times 10^{23}$ সংখ্যক কণা থাকে সেটি হচ্ছে এক মোল।

কেলভিন (K): যে পরিমাণ তাপমাত্রার পরিবর্তনে তাপশক্তির 1.380649×10^{-23} joules পরিবর্তন হয় সেটি হচ্ছে কেলভিন।

ক্যান্ডেলা (cd): সেকেন্ডে 540×10^{12} বার কম্পনরত আলোর উৎস থেকে যদি এক স্টেরেডিয়ান (Steradian) ঘনকোণে এক ওয়াটের 683 ভাগের এক ভাগ বিকিরণ তীব্রতা পৌঁছায় তাহলে সেই আলোর তীব্রতা হচ্ছে এক ক্যান্ডেলা।

এক মিটার বলতে কতটুকু দূরত্ব বোঝায় বা এক কেজি ঠিক কতখানি ভর, কিংবা এক সেকেন্ড কতটুকু সময়, এক ডিগ্রি কেলভিন তাপমাত্রা কতটুকু উত্তাপ কিংবা এক অ্যাম্পিয়ার কতখানি কারেন্ট অথবা এক মোল পদার্থ বলতে কী বোঝায় বা এক ক্যান্ডেলা কতখানি আলো সেটা সম্পর্কে তোমাদের সবারই একটা বাস্তব ধারণা থাকা উচিত! এই বেলা তোমাদের সেই

সংখ্যক ইলেকট্রনের সমপরিমাণ চার্জ

টেবিল 1.04: নতুন SI একক

