

মানুষের সভ্যতার আদি যুগ থেকে মানুষ তার নিজস্ব কাজকর্ম এবং সামগ্রিক আদান-প্রদান করার ব্যাপারে মাপজোকের প্রয়োজনীয়তা অনুভব করে আসছে। প্রাচীন মিশরীয় এবং সিন্ধু উপত্যকার সভ্যতায় ওজন ও মাপের ব্যবস্থা ছিল বলে জানা যায়। সপ্তদশ শতাব্দীর শেষের দিকে একদল ফরাসী বৈজ্ঞানিক চিন্তা-ভাবনা করে মেট্রিক পদ্ধতি সম্পর্কে ধারণা দেন। ফরাসী আইন প্রণয়নকারী পরিষদ ১৭৯০ সালে ফরাসী বিজ্ঞান ও কারিগরী একাডেমীকে একটি বিশ্বজনীন পরিমাপ ব্যবস্থা প্রণয়ন করার দায়িত্ব দেন। এ একাডেমীতে বিখ্যাত বিজ্ঞানী ল্যাভয়েসিয়ে সচিব ও কোষাধ্যক্ষ ছিলেন। ১৭৯৯ সালে এ একাডেমী দু'টো স্ট্যান্ডার্ড প্রস্তুত করেন, এর একটি হচ্ছে প্লাটিনামে ইরিডিয়াম যৌগের তৈরী একটি মিটার দণ্ড এবং অন্যটি হচ্ছে একটি কিলোগ্রাম ওজন। এই উভয় স্ট্যান্ডার্ড ফরাসী রিপাবলিকের আর্কাইভে রাখা আছে। এগুলোর অনুকল্প বানিয়ে বিভিন্ন দেশে পাঠানো হয়েছে এবং সে সবার নমুনা অনুসারেই দৈনন্দিন ব্যবহারের জন্যে মাপকাঠিসমূহ বিভিন্ন দেশে প্রচলিত হয়েছে। উল্লেখ্য যে, মিটার থেকে মেট্রিক পদ্ধতি নামকরণ করা হয়েছে। যাহোক বৃটিশ শাসনামলে কর্ণেল আর স্ট্রিচি ও বৃটিশ আইন পরিষদের সদস্যকে নিয়ে গঠিত কমিটি এ পাক-ভারত-বাংলা উপমহাদেশে সর্বপ্রথম মেট্রিক পদ্ধতি চালু করার সুপারিশ করেন। বাংলাদেশ সরকার বিভিন্ন ক্ষেত্রে পর্যায়ক্রমে মেট্রিক পদ্ধতি চালু করার সিদ্ধান্ত নিয়েছেন এবং ২৬-৬-৮২ তারিখে ওজন ও মাপের মান সংক্রান্ত অধ্যাদেশ জারি করেছেন। বাংলাদেশ স্ট্যান্ডার্ড ইনস্টিটিউশন দেশের বিভিন্ন অফিস-আদালত ও সংস্থাসমূহে মেট্রিক পদ্ধতি প্রবর্তন করার ক্ষেত্রে অত্যন্ত গুরুত্বপূর্ণ ভূমিকা পালন করে আসছে।

মেট্রিক পদ্ধতিতে মূল একক হল তিনটি। যথাঃ (১) সেন্টিমিটার, (২) গ্রাম, (৩) সেকেন্ড।
মেট্রিক পদ্ধতিতে সমুদয় একক না থাকলে ফলে 'সিস্টেম ইন্টারন্যাশনাল' নামে একটি উন্নত পদ্ধতি সারা বিশ্বে প্রবর্তিত হচ্ছে।
এ পদ্ধতিতে সাতটি মূল একক রয়েছে। যেমনঃ

- ১। কিলোগ্রাম (কেজি)—ওজনের ক্ষেত্রে,
- ২। মিটার (মি)—রৈখিক বা দৈর্ঘ্য মাপের ক্ষেত্রে,
- ৩। সেকেন্ড (সে)—সময়ের ক্ষেত্রে,
- ৪। এমপিয়ার (গ্র্যাম্প)—বিদ্যুৎ প্রবাহের ক্ষেত্রে,
- ৫। কেলভিন (কে)—তাপমাত্রার ক্ষেত্রে,
- ৬। মোল (মোল)—বস্তুর পরিমাণের ক্ষেত্রে,
- ৭। ক্যান্ডেলা (ক্যান্ডেলা)—আলোর তীব্রতার ক্ষেত্রে।
নিম্নে সাতটি মূল একক সম্পর্কে কিছুটা আলোকপাত করা গেলঃ
- (১) মিটার—১৮৭৫ খৃষ্টাব্দে আন্তর্জাতিক সম্মেলনে দৈর্ঘ্যের একককে মিটার হিসেবে স্থির হয়। প্লাটিনাম ইরিডিয়াম মিশ্রিত ধাতুর তৈরি একটি দণ্ডের দু' মাথায় দু'টো দাগ কাটা হয়। শূন্য ডিগ্রী সেন্টিগ্রেড তাপমাত্রায় এ দু'টো দাগের মধ্যবর্তী দৈর্ঘ্যকে মিটার বলা হয়। এ আদর্শ মিটার দণ্ডটি প্যারিসের নিকটবর্তী সেভাসে বিশেষভাবে রাখা আছে। প্রসংগত উল্লেখ্য যে, প্যারিসের উপর দিয়ে যে দ্রাঘিমা রেখা চলে গেছে তার উত্তর মেরু থেকে বিষুবরেখা পর্যন্ত দূরত্বের এক কোটি ভাগের এক

ভাগ ঐ আদর্শ মিটারের দৈর্ঘ্যের সমান। ১৯৬৩ সনে মিটারকে নতুনভাবে সংজ্ঞায়িত করা হয়। ক্রিপটন ৮৬ গ্যাস থেকে নিগত লাল আলোর ১,৬৫০,৭৬৩.৭৩ সংখ্যক তরঙ্গ দৈর্ঘ্যকে এক মিটারের সমান ধরা হয়। সেভাবে রক্ষিত আদর্শ মিটার দণ্ডটি নষ্ট হয়ে গেলেও

তৈরি, ব্যাস ৭/৮° ইঞ্জিচ ওজন ৭° পুড়ে। উপরোক্ত সাতটি মূল একক ছাড়া আরও দুইটি সম্পূরক একক রয়েছে। যেমন, (১) র্যাডিয়ান—সমভল কোণের মাপ। (২) স্টার্যাডিয়ান—ঘন কোণের মাপ। অন্যান্য যাবতীয় উদ্ভূত এককগুলো

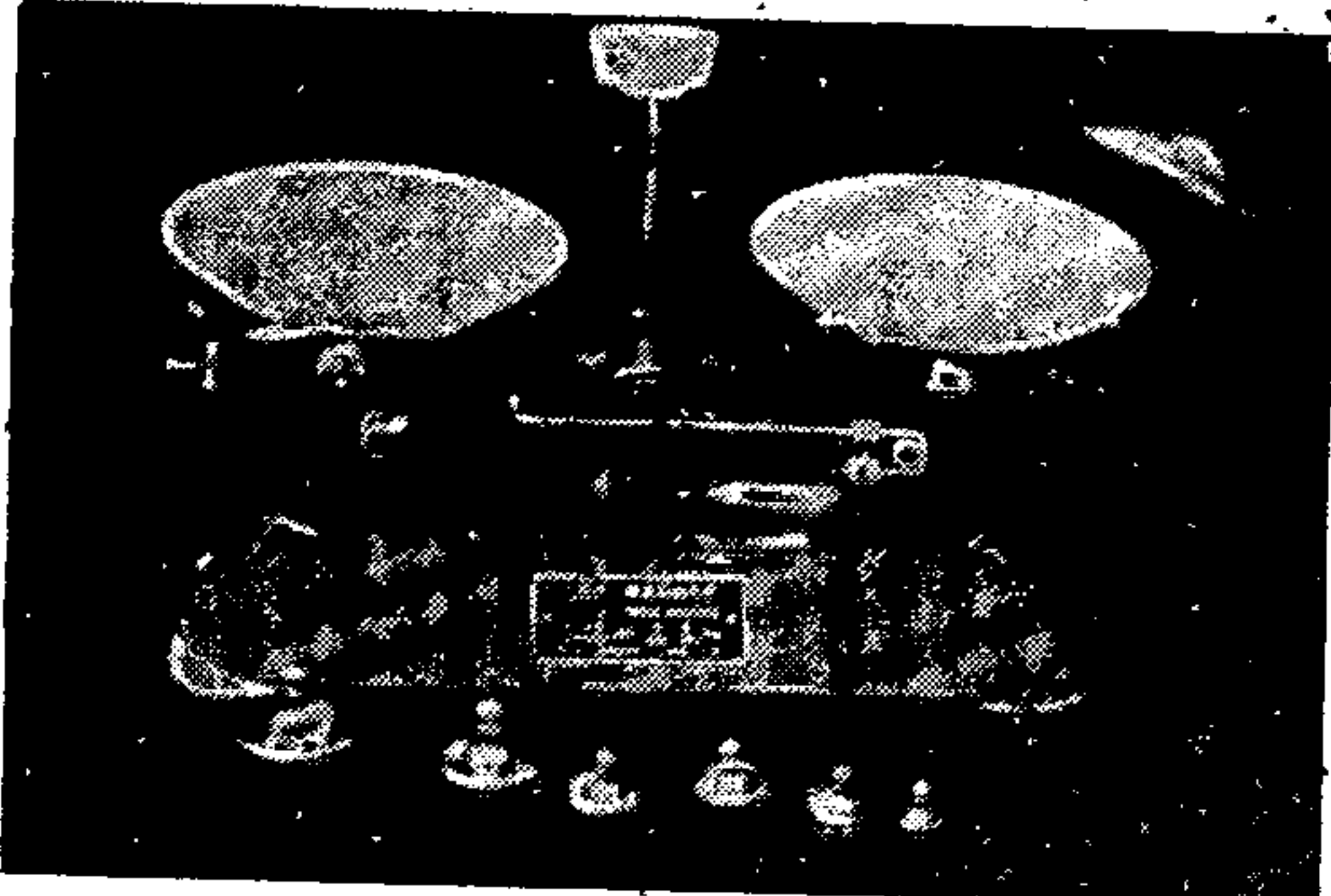
ঘন সেন্টি মিটার বিশুদ্ধ পানির ভরকে এক গ্রাম ধরা হয়েছে। গ্রামের সম্মুখে প্রয়োজনীয় উপসর্গ বসিয়ে কাঙ্ক্ষিত ওজন পাওয়া যায়।
কিলোগ্রাম=১০ হেক্টোগ্রাম=১,০০০ গ্রাম;
ডেকাগ্রাম=১০০ গ্রাম;
ডেকা-গ্রাম=১০ গ্রাম; এক গ্রাম=১ গ্রামের দশ ভাগের এক ভাগ;
সেন্টিগ্রাম=১ গ্রামের একশ' ভাগের এক ভাগ; মিলি-গ্রাম=১ গ্রামের একহাজার ভাগের এক ভাগ।
তরল পদার্থ মাপের ক্ষেত্রে লিটার ব্যবহার করা হয়। দশ সেন্টিমিটার দৈর্ঘ্য, দশ সেন্টিমিটার প্রস্থ ও দশ সেন্টিমিটার উচ্চতা বিশিষ্ট পাত্রের আয়তনকে ঘন ফলের একক ধরা হয় এবং এর নাম দেয়া হয়েছে লিটার। লিটার হলো উদ্ভূত একক।
লিটার=১০ ডেসিলিটার=১,০০০ লিটার; হেক্টো লিটার=১০ ডেকালিটার=১০০ লিটার; ডেকা লিটার=১০ লিটার; এক লিটার; ডেসি লিটার=১ লিটারের দশ ভাগের এক ভাগ; সেন্টি লিটার=১ লিটারের একশ' ভাগের একভাগ; মিলি লিটার=১ লিটারের এক হাজার ভাগের এক ভাগ।
সূক্ষ্ম পরিমাপের ক্ষেত্রে মাইক্রো, ন্যানো, গিগা ও সিকো ব্যবহার করা হয়।
১ মাইক্রো=এক মিলিয়ন ভাগের এক ভাগ=১০-৬; ১ ন্যানো=এক বিলিয়ন ভাগের এক ভাগ=১০-৯; ১ গিগা=এক ট্রিলিয়ন ভাগের এক ভাগ=১০-১২; ১ সিকো=একশত ট্রিলিয়ন ভাগের এক ভাগ=১০-১৪।
দেশীয় ও বৃটিশ পদ্ধতির বিভিন্ন এককগুলো মেট্রিক এককে পরিবর্তন করার জন্যে কতগুলো সম্পর্কের প্রয়োজন হয়। অথবা এ পরিবর্তনের ব্যাপারটি মেট্রিক পদ্ধতি প্রচলনের প্রথম পর্যায়ে শুধু প্রয়োজন হবে। মেট্রিক পদ্ধতি যখন পুরোপুরিভাবে সর্বত্র প্রচলিত হয়ে যাবে তখন আর এগুলোর দরকার হবে না, কারণ সব মাপই মেট্রিক এককে লেখা হবে।
(১) রৈখিক মাপের পরিবর্তনঃ
রৈখিক মাপ প্রচলিত পদ্ধতি থেকে মেট্রিক পদ্ধতিতে পরিবর্তন করার জন্যে নিম্নোক্ত সম্পর্কটি সব সময় মনে রাখা প্রয়োজনঃ ১ ইঞ্চি=০.০২৫৪ মিটার। পরিবর্তন করার ক্ষেত্রে এ সম্পর্কটি মনে রাখলেই যথেষ্ট। আমরা জানি যে, ইঞ্চির সাথে ফুট, গজ, ফার্লং, মাইল ইত্যাদির সম্পর্ক রয়েছে। কাজেই মাইল, গজ বা ফুটকে অতি সহজে মিটারে পরিবর্তন করা যাবে। যেমনঃ ১ মাইল= ১৭৬০ গজ; =১৭৬০×৩ ফুট; =১৭৬০×৩×১২ ইঞ্চি; =১৭৬০×৩×১২×০.০২৫৪ মিটার; =১৬০৯.৩৪ মিটার; বা ১.৬০৯৩৪ কিলো মিটার।
একইভাবে সহজেই ফুট, গজ ও মাইলকে ডেসি মিটার, সেন্টিমিটার বা মিলিমিটারে পরিবর্তন করা যায়। কাজের ক্ষেত্রে নিম্নোক্ত সম্পর্কগুলো প্রয়োজনে আসে।
৮ ফার্লং=১ মাইল;
২ হাত=১ গজ;
১৬ গিরা=১ গজ।
মেট্রিক পদ্ধতি থেকে বৃটিশ এবং দেশীয় পদ্ধতিতে পরিবর্তনের ক্ষেত্রেও উপরোক্ত সম্পর্কটি ব্যবহার করে মিটারকে ইঞ্চি, ফুট, গজ, মাইল ইত্যাদিতে পরিবর্তন করা যাবে।
উদাহরণ স্বরূপঃ ২৪ মিটার=কত ইঞ্চি?
উঃ ২৪ মিটার=২৪/০.০২৫৪ ইঞ্চি=৯৪৪.৮৮ ইঞ্চি।

মেট্রিক পদ্ধতি ও এর প্রয়োগ

শেখ হাসান বক্স ও আবদুল বাকী চৌধুরী

উপরোক্ত তরঙ্গ দৈর্ঘ্য থেকে মিটার বের করা যাবে।
(২) কিলোগ্রাম—চার ডিগ্রী সেন্টিগ্রেড তাপমাত্রায় এক ঘন সেন্টিমিটার বিশুদ্ধ পানির ভরকে এক গ্রাম সংজ্ঞায়িত করে এক হাজার গ্রামকে এক কিলোগ্রাম ভরের একক বলা হয়।
(৩) সেকেন্ড—১৯৬৩ সালে একটি আন্তর্জাতিক সম্মেলন বিজ্ঞানের কাজের জন্যে সেকেন্ডের সার্বিক সংজ্ঞা নির্ধারণ করা হয়। ১৯০০ খৃষ্টাব্দের বছরটিকে আদর্শ বছর ধরে তার ৩১,৫৫৬,৯২৫.৯৭৪৭ ভাগের এক ভাগকে এক সেকেন্ড হিসেবে ধরা হয়।

উপরোক্ত মূল একক হতে প্রয়োজন অনুসারে বানানো হয়। এ পদ্ধতিতে নিম্নলিখিত উপসর্গগুলো মূল এককের সাথে ব্যবহার করা হয়।
মেগা=এক মিলিয়ন (১,০০০,০০০);
কিলো=সহস্র বা এক হাজার (১,০০০);
হেক্টো=একশ' (১০০);
ডেকা=দশ (১০);
ডেসি=দশভাগের এক ভাগ (০.১);
সেন্টি= একশ' ভাগের একভাগ (০.০১);
মিলি=এক হাজারের এক ভাগ (০.০০১);
মাইক্রো= এক মিলিয়নের এক ভাগ (০.০০০০০১)।



(৪) এমপিয়ার—এটি বিদ্যুৎ প্রবাহের একক। সেকেন্ডে এক কুলম্ব চার্জ প্রবাহ হওয়াকে এক এমপিয়ার বিদ্যুৎ প্রবাহ বলে। এক এমপিয়ার বিদ্যুৎ প্রবাহের মানে হচ্ছে তারের ভিতর দিয়ে প্রতি সেকেন্ডে ৬.২৫×১০^{১৮}টি ইলেকট্রন প্রবাহ।
(৫) কেলভিন—তাপমাত্রার একক। সেন্টিগ্রেড তাপমাত্রার মানের সংগে ২৭৩ ডিগ্রী যোগ করলে কেলভিন তাপমাত্রার মান পাওয়া যায়।
(৬) মোল—এটি বস্তুর পরিমাণের ক্ষেত্রে ব্যবহার করা হয়। যে কোন বস্তুর ওজনকে তার আণবিক ওজন দিয়ে ভাগ দিলে মোলের সংখ্যা পাওয়া যায়। মেট্রিক পদ্ধতিতে বস্তুর পরিমাণকে কিলোগ্রাম মোল হিসেবে প্রকাশ করা হয়।
(৭) ক্যান্ডেলা—কোন বাতি কতটুকু আলো দেয়, তার একক হচ্ছে ক্যান্ডেলা। এক ক্যান্ডেলা মানে হচ্ছে, কোন বাতি হতে সেকেন্ডে যে পরিমাণ আলো বের হয় তার সাথে স্ট্যান্ডার্ড মোমবাতি থেকে প্রতি সেকেন্ডে যে পরিমাণ আলো বের হয় তার অনুপাত। উল্লেখ্য যে, স্ট্যান্ডার্ড মোমবাতি স্পারম্যাগাসেটিক মোমের

মেট্রিক পদ্ধতিতে রৈখিক মাপ নিম্নোক্ত পদ্ধতিতে লেখা হয়। মিটারের সামনে প্রয়োজনীয় উপসর্গ বসিয়ে অন্যান্য এককসমূহ পাওয়া যায়।
কিলো মিটার=১০ হেক্টো মিটার=১,০০০ মিটার;
হেক্টো মিটার=১০ ডেসি মিটার=১০০ মিটার;
ডেকা মিটার=১০ মিটার; এক মিটার;
ডেসি মিটার=১ মিটারের ১০ ভাগের একভাগ;
সেন্টি মিটার=১ মিটারের ১০০ ভাগের একভাগ;
মিলি মিটার=১ মিটারের ১০০০ ভাগের একভাগ।
উপরের তালিকাটি মনে রাখার সহজ উপায় হল নিম্নের আখ্যাটি মনে রাখা। আখ্যাটি হলঃ "কিলাইয়া হাকাইয়া ডাকাত মারিলে দেশে শান্তি মিলিবে।"
কিলাইয়া—কিলো;
হাকাইয়া—হেক্টো; ডাকাত—ডেকা;
মারিলে—মিটার; দেশে—ডেসি;
শান্তি—সেন্টি; মিলিবে—মিলি।
৪ ডিগ্রী সেন্টিগ্রেড তাপ মাত্রায় এক