

metr

Autor : Aleksandra Gadomska
Opublikowane przez : Adam Zeberkiewicz



długość → metr → m

Czym jest metr?

Metr jest to jednostka długości, jednej z najpowszechniej mierzonych wielkości na świecie. Pomiary długości mają fundamentalne znaczenie w życiu człowieka.

Z takimi pomiarami stykamy się codziennie w naszym życiu, a z metrem (lub raczej centymetrem) często spotykamy się jeszcze przed narodzinami! Już w życiu płodowym za pomocą USG, lekarz mierzy różne parametry naszego ciała (jak obwód głowy, czy długość kości udowej) które są pomocne w ocenie naszego ogólnego stanu zdrowia i prawidłowego rozwoju.

Metr już od 1983 roku jest zdefiniowany przez stałą natury – prędkość światła, zapewniając jego długoterminową stabilność i wysoką dokładność z jaką możemy go mierzyć i odtwarzać.

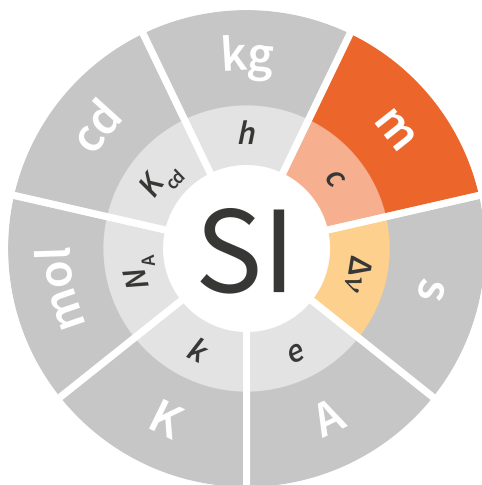
Redefinicja podstawowych jednostek międzynarodowego układu jednostek miar, zatwierdzona 16 listopada 2018 roku nie zmieniła definicji metra, jednak sama treść definicji została przebudowana, tak aby po redefinicji wszystkie definicje jednostek podstawowych miały spójne brzmienie.

Definicja obowiązująca do 19.05.2019:

długość drogi przebytej w próżni przez światło w czasie $1/299\,792\,458$ sekundy;

Nowa definicja - od 20.05.2019:

metr, oznaczenie m, jest to jednostka SI długości. Jest ona zdefiniowana poprzez przyjęcie ustalonej wartości liczbowej prędkości światła w próżni c , wynoszącej $299\,792\,458$, wyrażonej w jednostce m s^{-1} , przy czym sekunda zdefiniowana jest za pomocą częstotliwości cezowej $\Delta\nu_{\text{Cs}}$;



Po co nam dokładne pomiary długości?

Często zastanawiamy się po co nam pomiary długości z nanometrową precyzją. Na co dzień zazwyczaj nie potrzebujemy zbyt dokładnie znać długości. Wybierając się w podróż, przy odległościach kilku, kilkunastu czy kilkuset kilometrów, nawet kilkaset metrów nie robi specjalnej różnicy. Sprawdzając wymiar walizki na zgodność z wymogami linii lotniczych zazwyczaj satysfakcjonujący wydaje się błąd w granicach centymetra. Skąd więc potrzeba pomiarów których błąd nie przekracza choćby milimetra? Odpowiedzią może być chociażby nowoczesna cyklotronowa terapia nowotworów. W terapii tej celujemy wiązką protonów w ognisko nowotworu, który we wczesnym stadium może mieć wymiary milimetrów. Urządzenia takie zazwyczaj charakteryzuje niepewność pozycjonowania wiązki poniżej 1 mm. Większy błąd w pomiarze odległości mógłby skutkować zniszczeniem zdrowej tkanki zamiast chorobowo zmienionego miejsca. Trudno wyobrazić sobie co przyniesie jutro, dlatego metrologia długości wciąż rozwija się, aby dostarczyć technologii pomiaru długości gotowe na wyzwania stawiane przez przyszłość!

Uwaga: wartości liczbowe stałych podstawowych w nowych definicjach są zgodne z bazą CODATA 2017

