

## Metody měření fyzikálních veličin

Měření je soubor činností, jejichž cílem je stanovit hodnotu měřené [fyzikální veličiny](#). Způsob, kterým měření provádíme, se nazývá **metoda měření**. Každá metoda měření je založena na určitém **měřícím principu** - např. měření [teploty](#) je založeno na principu teplotní roztažnosti [kapalin](#) (resp. [termoelektrický jev](#)), měření [síly siloměrem](#) je založeno na závislosti [prodloužení pružiny](#) na působící síle, ...

Stejnou fyzikální veličinu je možné měřit různými způsoby, různými metodami. Kterou zvolíme pro konkrétní případ, závisí na druhu a povaze měřené [veličiny](#) a na tom která měřidla použijeme.

Metody měření je možné rozdělit do několika skupin:

1. **přímé** - metody, u nichž zjišťujeme hodnotu fyzikální veličiny přímo odečtením na stupnici použitého měřidla - měření teploty teploměrem, měření délky milimetrovým měřidlem, měření odporu kovového vodiče ohmmetrem ...
2. **nepřímé** - metody, u nichž hodnotu fyzikální veličiny stanovíme na základě určitého fyzikálního vztahu z hodnot jiných veličin (změřených jinou metodou)

Např. měřením hmotnosti  $m$  tělesa a jeho objemu  $V$  a výpočtem podle vztahu  $\rho = \frac{m}{V}$  lze určit hustotu tělesa; měřením proudu  $I$  protékajícího kovovým vodičem a napětí  $U$  mezi konci tohoto vodiče lze určit pomocí vztahu  $R = \frac{U}{I}$  odpor kovového vodiče; ...

Jiným dělením dostáváme metody:

1. **absolutní** - metody poskytující hodnotu měřené veličiny přímo v příslušné [jednotce](#) - čas v sekundách, hmotnost v kilogramech, [elektrický proud](#) v ampérech, ...
2. **relativní (srovnávací)** - měření spočívá v porovnání měřené veličiny s danou známou hodnotou veličiny téhož druhu, s tzv. normálem (etalonem). Normály jsou závaží, délková měřidla, ...

Existují i další typy metody měření:

1. **statické** - hodnotu měřené veličiny určujeme z klidového stavu měřidla

Např. měření délky, ...

2. **dynamické** - založeny na pohybových změnách měřícího zařízení

Např. určení [tuhosti pružiny](#) - na siloměr zavěsíme závaží známé hmotnosti, to rozkmitáme, změříme dobu kmitu a tuhost poté dopočítáme dle příslušného vztahu; ...

3. **substituční** - měřený objekt postupně nahrazujeme normály až dosáhneme na použitém měřidle stejného účinku jako u měřeného objektu

Např. měření odporu [rezistoru](#) - rezistor neznámého odporu postupně nahrazujeme rezistory známých odporů, až obvodem prochází stejný elektrický proud jako při zapojení rezistoru o neznámém odporu; ...

4. **kompensační metody** - účinek měřeného objektu vyrovnáváme (kompenzujeme) stejně velkým účinkem normálu, ale opačného znaménka

Např. vážení na rovnoramenných vahách, ...

Při měření postupujeme zpravidla ve třech krocích:

1. **příprava měření** - seznámit se s poznatky, které se týkají měřené veličiny, zvolit vhodný postup měření a odpovídající metodu měření, vybrat potřebná měřidla a naučit se s nimi pracovat, zvážit vnější podmínky a jejich případný vliv na výsledky měření (teplota a [tlak](#) vzduchu, mechanické otřesy, tření, ...), naplánovat postup měření, ...
2. **vlastní měření**
3. **zpracování výsledků měření**

---

© **Encyklopedie Fyziky** (<http://fyzika.jreichl.com>); **Jaroslav Reichl, Martin Všetíčka**

Licence <http://creativecommons.org/licenses/by-nc-nd/3.0/> zakazuje úpravy a komerční distribuci.