

Definice fyzikálních jednotek

- Metr je délka dráhy, kterou proběhne světlo ve vakuu $1/299\,792\,458$ sekundy.
- Kilogram je hmotnost 1 dm^3 destilované vody při teplotě 20°C a normálním tlaku $1,013\,25 \cdot 10^5\text{ Pa}$.
- Sekunda je doba rovnající se $9\,192\,631\,770$ periodám záření, které odpovídá přechodu mezi dvěma hladinami velmi jemné struktury základního stavu atomu cesia 133.
- Ampér je stálý elektrický proud, který při průchodu dvěma přímými rovnoběžnými nekonečně dlouhými vodiči zanedbatelného kruhového průřezu umístěnými ve vakuu ve vzájemné vzdálenosti 1 metr vyvolá mezi nimi stálou sílu $2 \cdot 10^{-7}$ newtonu na 1 metr délky vodiče.
- Kelvin je $1/273,16$ termodynamické teploty trojného bodu vody.
(Teplota trojného bodu vody je teplotou rovnovážného stavu ledu, vody a vodní páry; trojný bod vody je základní teplotní bod. Termodynamická teplota začíná absolutní nulou. Termodynamická teplota trojného bodu vody je $273,16\text{ K}$. Nule Celsiovy stupnice přísluší termodynamická teplota $273,15\text{ K}$ přesně. Leží $0,01\text{ K}$ pod trojným bodem vody a je to teplota tuhnutí vody při tlaku $1,013\,25 \cdot 10^5\text{ Pa}$. Teplota 100°C je teplota varu vody při téměř tlaku. Teplotní stupeň je v obou stupnicích stejný.)
- Kandela je svítivost zdroje, který v daném směru vysílá monochromatické záření o kmitočtu $540 \cdot 10^{12}$ hertzů a jehož zářivost v tomto směru je $1/683$ wattu na steradián.
- Mol je látkové množství soustavy, která obsahuje právě tolik elementárních jedinců (entit), kolik je atomů v $0,012$ kilogramu nuklidu uhlíku $^{12}_6\text{C}$ (přesně).
(Při udávání látkového množství je třeba elementární entity specifikovat; mohou to být atomy, molekuly, ionty, elektrony, jiné částice nebo blíže určená seskupení těchto částic.)
- Rovinný úhel. Hlavní jednotkou je radián (rad). Radián je úhel, u něhož poměr příslušné délky kruhového oblouku opsaného z vrcholu úhlu k poloměru oblouku se rovná 1.
- Prostorový úhel. Hlavní jednotkou je steradián (sr). Steradián je prostorový úhel, u něhož poměr obsahu plochy vytknuté příslušným kuželem na povrchu koule, jež má střed ve vrcholu úhlu, ke druhé mocnině poloměru koule se rovná 1.
- Kmitočet. Hlavní jednotkou je hertz (Hz). Hertz je kmitočet periodického jevu, jehož perioda trvá 1 sekundu.
- Síla, tíha. Hlavní jednotkou je newton (N). Newton je síla, která uděluje tělesu o hmotnosti 1 kg zrychlení $1\text{ m}\cdot\text{s}^{-2}$.
- Hustota. Hlavní jednotkou je kilogram na krychlový metr ($\text{kg}\cdot\text{m}^{-3}$). Kilogram na krychlový metr je hustota homogenní látky, jejíž jeden krychlový metr má hmotnost jeden kilogram.
- Tlak, mechanické napětí. Hlavní jednotkou je pascal (Pa). Pascal je tlak, který vyvolá síla jednoho newtonu rovnoměrně působící na plochu o obsahu 1 m^2 kolmou ke směru síly.
- Dynamická viskozita. Hlavní jednotkou je pascalsekunda (Pa.s). Pascalsekunda je dynamická viskozita laminárně proudící tekutiny, v níž při gradientu rychlosti 1 s^{-1} napříč proudem vzniká tečné napětí 1 Pa .
- Energie, práce, teplo. Hlavní jednotkou je joule (J). Joule je práce, kterou vykoná stálá síla 1 newtonu působící ve směru síly po dráze 1 m .
- Výkon, zářivý tok. Hlavní jednotkou je watt (W). Watt je výkon, při němž se vykoná práce 1 joulu za 1 sekundu .
- Měrná tepelná kapacita. Hlavní jednotkou je joule na kilogram a kelvin ($\text{J}\cdot\text{kg}^{-1}\cdot\text{K}^{-1}$). Joule na kilogram a kelvin je měrná tepelná kapacita homogenní látky takové, že těleso o hmotnosti 1 kg z ní vyrobené se zahřeje teplem 1 joulu o 1 kelvin .
- Elektrický náboj. Hlavní jednotkou je coulomb (C). Coulomb je elektrický náboj, jenž proteče vodičem při stálém proudu 1 ampéru za dobu 1 sekundy .
- Elektrické napětí. Hlavní jednotkou je volt (V). Volt je napětí mezi konci vodiče, do něhož stálý proud 1 ampéru dodává výkon 1 wattu .

- Elektrická kapacita. Hlavní jednotkou je farad (F). Farad je kapacita elektrického kondenzátoru, který při napětí 1 voltu pojme náboj 1 coulombu.
- Elektrický odpor. Hlavní jednotkou je ohm (Ω). Ohm je odpor vodiče, v němž stálé napětí 1 voltu mezi konci vodiče vyvolá proud 1 ampéru, nepůsobí-li ve vodiči elektromotorické napětí.
- Elektrická vodivost. Hlavní jednotkou je siemens (S). Siemens je vodivost vodiče, jehož odpor je 1 ohm.
- Indukčnost. Hlavní jednotkou je henry (H). Henry je vlastní indukčnost uzavřeného obvodu, v němž vzniká elektromotorické napětí 1 voltu, jestliže se elektrický proud procházející tímto obvodem rovnoměrně mění o 1 ampér za sekundu.
- Magnetický indukční tok. Hlavní jednotkou je weber (Wb). Weber je magnetický indukční tok, který indukuje v závitě jej obepínajícím elektromotorické napětí 1 voltu, zmenšuje-li se tento tok rovnoměrně tak, že za 1 sekundu zanikne.
- Magnetická indukce. Hlavní jednotkou je tesla (T). Tesla je magnetická indukce, při níž je v ploše s obsahem 1 čtverečného metru umístěné kolmo ke směru magnetické indukce magnetický indukční tok 1 weberu.
- Intenzita magnetického pole. Hlavní jednotkou je ampér na metr ($A \cdot m^{-1}$). Užíval se též nevhodný název ampérvávit na metr ($Az \cdot m^{-1}$). Ampér na metr je intenzita magnetického pole uvnitř velmi dlouhého solenoidu, u něhož součin proudu a délkové hustoty závitů je 1 ampér na metr.
- Světelný tok. Hlavní jednotkou je lumen (lm). Lumen je světelný tok vyzařovaný do prostorového úhlu 1 steradiánu bodovým zdrojem, jehož svítivost je ve všech směrech 1 kandela.
- Osvětlení. Hlavní jednotkou je lux (lx). Lux je osvětlení plochy, na jejíž každý čtverečný metr dopadá rovnoměrně rozdělený světelný tok 1 lumenu.
- Jas. Hlavní jednotkou je kandela na čtverečný metr ($cd \cdot m^{-2}$). Kandela na čtverečný metr je jas zdroje, jehož svítivost na 1 čtverečný metr zdánlivé plochy zdroje je rovna 1 kandelé; zdánlivou plochou se přitom rozumí obsah průmětu skutečné plochy do roviny kolmé ke směru záření.
- Aktivita. Hlavní jednotkou je becquerel (Bq). Becquerel je aktivita radionuklidu, v němž dochází průměrně k jedné přeměně za 1 sekundu.
- Dávka (absorbovaná dávka). Hlavní jednotkou je gray (Gy). Gray je dávka, při níž ionizující záření předá 1 kilogramu dané látky střední energii 1 joule.
- Ekvivalentní dávka. Hlavní jednotkou je sievert (Sv). Součin absorbované dávky v gray a jakostního faktoru.
- Parsek - jednotka délky používaná v astronomii. Vzdálenost, z níž by byla vidět poloosa zemské dráhy pod úhlem jedné vteřiny. Původ názvu vychází ze slov paralaxa a sekunda.
- Astronomická jednotka - jednotka délky používaná v astronomii. Střední vzdálenost Země od Slunce.
- Světelný rok - jednotka délky používaná v astronomii. Vzdálenost, kterou urazí světlo za 1 rok.
- Úhlový stupeň - jednotka úhlu. Pravý úhel je rozdělen na 90 stupňů.
- Úhlová minuta - jednotka úhlu. Úhlový stupeň je rozdělen na 60 úhlových minut.
- Úhlová vteřina - jednotka úhlu. Úhlová minuta je rozdělena na 60 úhlových vteřin.
- Grad - jednotka úhlu. Pravý úhel je rozdělen na 100 gradů.
- Dioptrie - jednotka optické mohutnosti. Jednu dioptrii má čočka, jejíž obrazová ohnisková vzdálenost je 1 m.