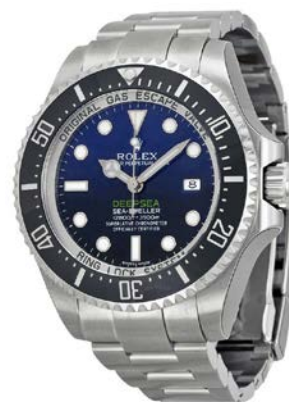


Měření času



Čas je fyzikální veličina, která vyjadřuje **dobu trvání děje**.

Značka: **t**

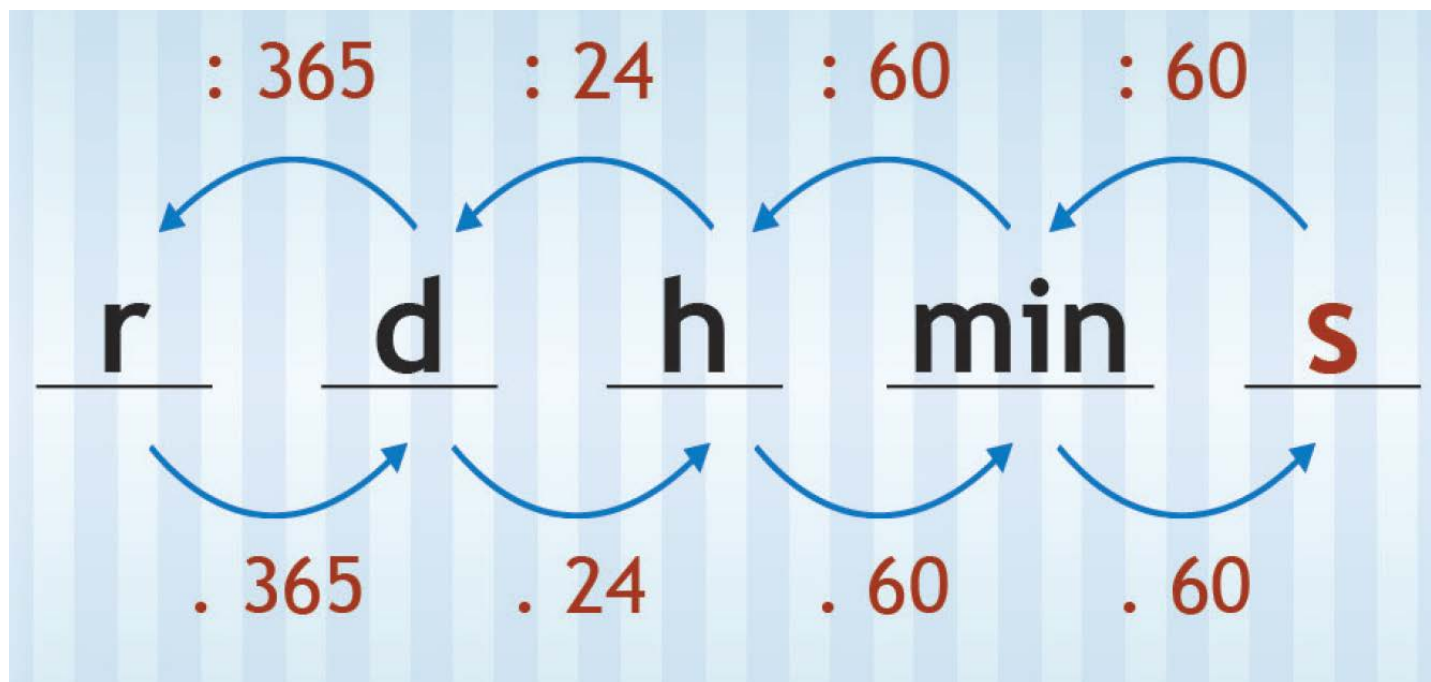
Jednotka: **sekunda** – značka **s**

*Pozn.: V běžné mluvě bývá užíváno i slovo **vteřina**, které ale v oblasti vědy, techniky a práva není správné.*

Další jednotky času:

rok (r), **den** (d), **hodina** (h), **minuta** (min)

Převody jednotek času



$$1 \text{ d} = 24 \text{ h} = 1\,440 \text{ min} = 86\,400 \text{ s}$$

$$1 \text{ h} = 60 \text{ min} = 3\,600 \text{ s}$$

$$1 \text{ min} = 60 \text{ s}$$

Při sčítání nebo odečítání časových údajů sčítáme nebo odečítáme zvlášť počet hodin, zvlášť počet minut.

Pokud je v součtu více minut než 60, převedeme je na hodiny a minuty.

Např.:

$$53 \text{ min} + 36 \text{ min} = 89 \text{ min} = 1 \text{ h } 29 \text{ min}$$

$$2 \text{ h } 48 \text{ min} - 1 \text{ h } 55 \text{ min} = 1 \text{ h } 108 \text{ min} - 1 \text{ h } 55 \text{ min} \\ = 53 \text{ min}$$

Převod času na desetinné číslo

1 minuta je $\frac{1}{60}$ hodiny (dělíme 60ti)

12 min: $12 \cdot \frac{1}{60} = \frac{12}{60} = 0,2 \text{ h}$

15 min: $15 \cdot \frac{1}{60} = \frac{15}{60} = 0,25 \text{ h}$

30 minut: $30 \cdot \frac{1}{60} = \frac{30}{60} = 0,5 \text{ h}$

Převod desetinného čísla na hodiny a minuty

1 hodina je 60 minut (násobíme 60ti)

0,3 hodin: $0,3 \cdot 60 = 18$ min

0,45 hodin: $0,45 \cdot 60 = 27$ min

1,25 hodin: $1,25 \cdot 60 = 75$ min = 1 h 15 min

Den, přesněji – „pravý sluneční den“ můžeme stanovit jako dobu mezi dvěma po sobě jdoucími průchody Slunce na obloze - kulminacemi Slunce (poledne)

Měsíc je to doba mezi dvěma po sobě následujícími úplňky (přibližně 27 a $\frac{1}{2}$ dne).

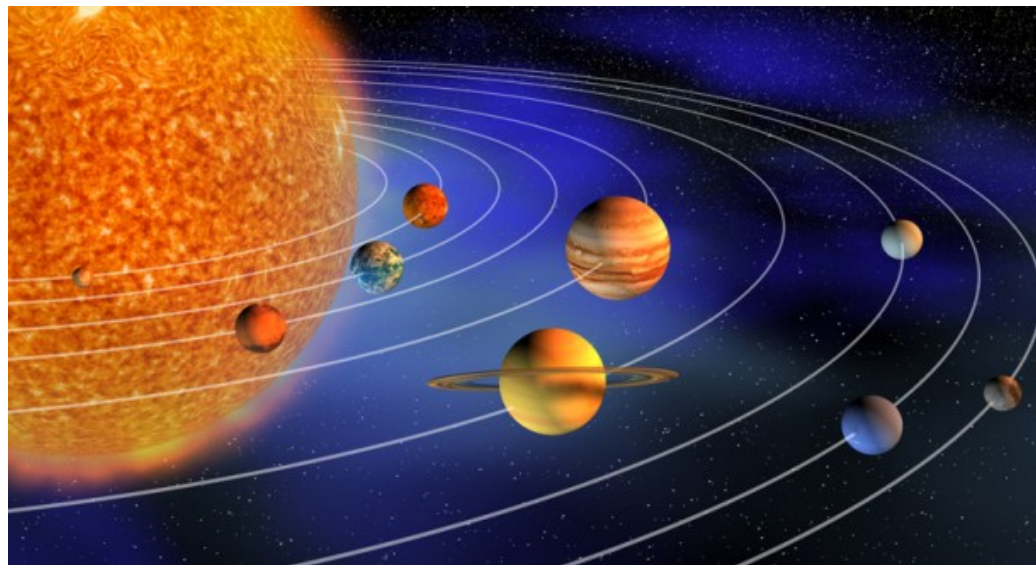


Rok je doba mezi dvěma následujícími jarními rovnodennostmi (přibližně 365 a $\frac{1}{4}$ dne).

Slunce každoročně prochází nebeským rovníkem od jihu k severu, v den rovnodennosti vychází přesně na východě a zapadá na západě.

Země ani Měsíc se nepohybují přesně po kruhových drahách, jejich pohyb je rušen pohyby jiných planet.

Proto se všechny přirozené časové úseky mění.



Kalendářní měsíc a rok

nejsou jednotky času, protože jejich doba je různá (měsíce mají 28, 29, 30 nebo 31 dnů, rok má 365 nebo 366 dnů).

Různé typy hodin:

- sluneční
- vodní
- přesýpací
- svíčkové
- kyvadlové
- digitální
- atomové
- metronom



Sluneční hodiny

Jsou patrně nejstaršími hodinami, které však fungovaly pouze když svítlo slunce. Jejich vznik připisujeme starým Egyptanům. Používaly se asi od roku 3 500 př. n. l.



Sluneční hodiny využívaly pravidelné otáčení Země kolem Slunce. Čas byl sledován podle posunu stínu tyče ozářené Sluncem.

Vodní hodiny

Voda protéká soustavou nádob a mění se výška vodní hladiny nebo pohybující se plovák ukazuje plynutí času.



Přesýpací hodiny

Již od 1. stol. n. l. Římané takto měřili čas. Přesýpací hodiny jsou velmi jednoduché: dvě průhledné nádoby postavené na sobě a spojené úzkým otvorem. Z horní se zvolna sype písek do dolní nádoby a na stupnici můžeme odečíst, kolik času uběhlo.

Svíčkové hodiny

Svíčka označená
ryškami. Jak svíce
pravidelně odhořívá,
odečteme hodnotu.
V 9. stol. je zavedl král
Anglie Alfréd Veliký.



Kyvadlové hodiny

První takové hodiny sestrojil
v roce 1657 holandský fyzik
Christiaan Huygens.

Základem těchto hodin je
pravidelně se opakující
pohyb kyvadla. Kyvadlo
přes ozubené převody
pohání ručičky.

Pohyb kyvadla většinou
způsobují padající závaží
upevněná na řetízku.

Hodiny se musejí natahovat.

Atomové hodiny

Jsou velmi přesné hodiny, měřící čas na základě rezonanční frekvence atomů. Jejich přesnost je taková, že může dojít k odchylce maximálně jedné sekundy za 150 milionů let.



Metronom

Je přístroj, který slouží k odměřování stejných dob. Metronom se nejčastěji používá v hudbě ke stanovení tempa.

