

Sekunda má značku s, minuta min, hodina h, den d.

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

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

$$1 \text{ d} = 86\,400 \text{ s}$$

Další převodní vztahy mezi jednotkami času jsou v tabulce F5 a na druhé straně obálky učebnice.

Otázky a úlohy

1. Kolik hodin má den?
2. Kolik minut má hodina?
3. Která je základní jednotka času?
1. Vyjádří v sekundách: 30 min; 6 min 14 s; 3 h 6 min 2 s; 2 h; 1 h 8 min; 1 d 2 h 20 min.
2. Vyjádří v hodinách a minutách: 147 min; 4 260 s.
3. Vyjádří desetinným číslem v hodinách: 4 h 30 min; 45 min; 1 h 15 min; 105 min; 12 min.
4. Vyjádří desetinným číslem v minutách: 6 s; 2 min 12 s; 75 s; 4 min 20 s; 5 min 45 s.
5. Závod v běhu na 10 km začal ve 14 h 10 min 10 s. Vítěz proběhl cílovou páskou ve 14 h 45 min 37 s. Jakou dobu běžel?
6. Cestující jel z Prahy do Brna. Rychlík vyjel z Prahy ve 13 h 39 min a přijel do Brna v 16 h 51 min. Jakou dobu strávil cestující ve vlaku?

2.13 Měření času

Pro měření času používali lidé nejrůznější zařízení. Sluneční hodiny se používaly asi od roku 3500 př. n. l. Čas se určoval podle délky a směru stínu. Vodní hodiny pocházejí z Egypta přibližně z roku 1400 př. n. l. Byla to nádoba s otvory, kterými vytékala voda. K měření času se také používaly lampy (hořením ubýval olej) a svíčky, které postupně uhořivaly. Ve středověku se používaly hlavně přesýpací hodiny.

Velkým pokrokem bylo sestrojení kyvadlových hodin. První kyvadlové hodiny sestrojil v roce 1657 Holanďan Christian Huygens (čti *hajchens*). Základem těchto hodin je pravidelně se opakující pohyb kyvadla.

Jednoduché kyvadlové hodiny si můžete udělat z nitě, na kterou zavěsíte kovovou maticku nebo závažíčko. Kyvadlo můžete zavěsit na kliku dveří nebo klíčku okna (obr. 2.27). Délku nitě si můžete zvolit např. 1 m. Nejprve rozkývejte kyvadlo a zkuste počítat, jak dlouho trvá než se vrátí zpět do výchozí polohy (dva kyvy). Zkuste změřit kolik kyvů vykonají vaše kyvadlové hodiny, než spolužák přejde třídu. Prozkoumejte, jak se změní doba kyvu, když zkrátíte délku nitě.

Nevýhodou vašich kyvadlových hodin je, že se brzy zastaví. Možná máte doma staré kyvadlové hodiny. Všimli jste si, že se u nich musí zdvihát závaží? Padající závaží upevněné na řetízku způsobí, že kyvadlo hodin se kývá stále a pohání hodinové ručky.

http://www.astrohk.cz/slunecni_hodiny.html

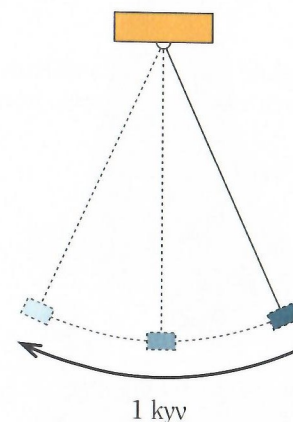
<http://slunecnihodiny.wz.cz/>

[http://cs.wikipedia.org/wiki/Hodiny_\(rozcestnik\)](http://cs.wikipedia.org/wiki/Hodiny_(rozcestnik))

Poznámka:

V kapesních hodinách se místo kyvadla užívalo kolečko spojené s pérkem. Když se pérko zkroutí (při „natahování hodiněk“), způsobuje otáčení kolečka sem a tam. Kolečko se nazývá „nepokoj“.

Obr. 2.27 Kyvadlové hodiny



Obr. 2.28 Digitální budík



Dnes se k měření času používají často digitální (číslicové) hodiny, ve kterých místo nepokoje kmitá malinký krystal křemíku, poháněný elektrickou energií z baterie. Nejpřesnější hodiny jsou atomové hodiny, které jsou založeny na kmitech atomů.

Údaje hodin kontrolujeme pomocí časových znamení, tj. **signálů mezinárodní časové služby**, které vysílá televize, rozhlas nebo telefon.

Poznámka:

Některé digitální hodiny jsou na dálku automaticky řízeny signály, které v pravidelných intervalech vysílá časová služba ve Frankfurtu nad Mohanem. V okamžiku, kdy se provádí automatická úprava času, objeví se na displeji hodin symbol antény vysílající signál. Prohlédněte si displej takto automaticky řízeného budíku (obr. 2.28): je zachycen 22. ledna v okamžiku, kdy je 5 h 16 min 55 s a právě probíhá automatické seřízení údaje času (anténka vpravo nahoře). Vlevo dole je zvolený čas buzení.

Čas je fyzikální veličina, má zpravidla značku t . Čas měříme pomocí hodin.