

MĚŘENÍ ČASU

Čas je fyzikální veličina, která vyjadřuje dobu trvání děje, nebo okamžik (umístění dané události) v časové škále.

V dávných dobách používali lidé k měření času pouze:

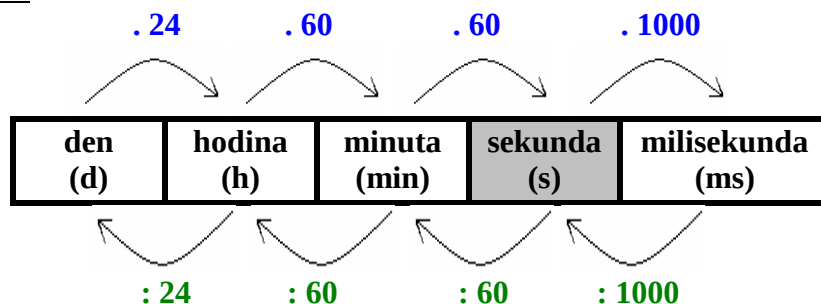
- střídání dne a noci
- fáze Měsíce
- koloběh ročních období

V roce 1967 byla stanovena jako základní jednotka času **sekunda**.

Čas

značka ... t
jednotka ... [t] = 1 s (sekunda)
další jednotky ... min (minuta), h (hodina), d (den)

Převody jednotek času:



Větší mimosoustavové jednotky než den se používají např. v kalendáři. Nejsou však již definovány jednoznačně:

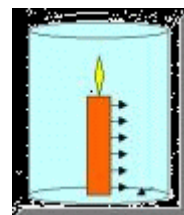
- **týden** je 7 kalendářních dní, vzhledem k přechodu přechodu na letní čas se jeho velikost může lišit o ± 1 hodinu
- **měsíc** je 28 až 31 kalendářních dní
- **(kalendářní) rok** (značka **r** nebo **y**, **yr** z anglického *year*) je 365 dní (366 dní, je-li rok přestupný)

Pro měření času používali lidé nejrůznější zařízení:

- sluneční hodiny ... jedny z nejstarších, asi od roku 3 500 př.n.l., využívají délku a směr stínu
- vodní hodiny ... nádoby s otvory, kterými vytékala voda, jsou z Egypta z roku 1 400 př.n.l.
- lampy ... ubývající shořelý olej
- svíčky
- přesýpací hodiny ... středověk
- kyvadlové hodiny ... 1657 sestrojeny hol. Huygensem, nevýhoda – časem se zastaví

dnes:

- digitální (číslicové) hodiny
- stopky ... mají dvě kruhové stupnice
- metronom



Pracovní list: Čas – měření času, převody jednotek času, měřidla času



1. Základní jednotka času je:

- a) 1 sekunda b) 1 hodina c) 1 minuta d) 1 den

2. Značku času je:

- a) m b) s c) V d) t e) č f) T

3. Převeď jednotky času:

2,5 h (min) =	8 min (s) =	2 h (s) =
30 min (h) =	2,5 min (s) =	12 min (h) =
45 min (h) =	0,5 min (s) =	2 h 15 min (h) =
48 h (d) =	1 h 30 min (min) =	120 s (min) =
30 s (min) =	2 min 20 s (s) =	90 s (min) =
5 h (min) =	0,75 h (min) =	240 min (h) =
6 min (h) =	1,5 h (min) =	4,5 min (s) =
0,2 min (s) =	150 min (h) =	1 h 12 min (h) =
0,5 h (min) =	105 s (min) =	1 800 s (min) =
15 s (min) =	2 h 48 min (h) =	3600 s (min) =
360 s (min) =	2 min 5 s (s) =	0,5 d (h) =
0,6 h (min) =	1 h 15 min (s) =	4,6 h (h, min) =
66 min (h) =	2 h 6 min (h) =	0,4 min (s) =

4. Jízda lanovkou z Pece pod Sněžkou na vrchol Sněžky trvá 0,5 h. V kolik hodin budeš na Sněžce, jestliže z Pece vyjedeš v 10 h 48 min?

5. Petr odešel ze školy ve 12 h 55 min. Normálně trvá cesta ze školy Petrovi čtvrt hodiny, ale tentokrát se ještě 25 min zdržel s kamarádem. Kdy přišel domů?

6. Jana našla v jízdním řádu, že rychlík vyjíždí z Plzně v 6 h 34 min. Příjezd do Prahy je v 8 h 9 min. Jak dlouho trvala cesta rychlíkem?

7. Závod v běhu začal v 10 h 12 min 20 s. Skončil v 10 h 13 min 15 s. Kolik sekund trval závod?

8. Tři děvčata si dala sraz před kinem v 17 h. Blanka přišla o 2 min dříve, Lucka 9 min po ní a Radka ještě o dalších 7 min později. V kolik hodin každá z nich přišla?

Blanka:

Lucka:

Radka:

9. K počtu dní přiřaď měsíce:

30 dní:

31 dní:

jiný počet dní:

10. Závodní vůz projel jeden z úseků tratí za 24 s. Vyjádři tuto dobu v minutách.

11. K čemu slouží metronom?



12. Pusť stopky a zavři oči. Pokus se odhadnout jednu minutu. Jaký byl čas, který jsi naměřil? _____

13. Najdi na internetu, odkdy se používá současný (gregoriánský) kalendář. Jaký kalendář se používal předtím? Používají se ve světě i jiné kalendáře?

.....
.....

14. Změřte si se spolužákem počet tepů za minutu. Měření opakujte třikrát a vypočítej aritmetický průměr z naměřených hodnot.

1. měření: 2. měření: 3. měření:

aritmetický průměr:

15. Pokus se dvakrát tlesknout rukama tak, aby mezi prvním a druhým tlesknutím uplynula jedna minuta. V okamžiku, kdy tleskneš poprvé, zmáčkne spolužák stopky a při druhém tlesknutí je zastaví.

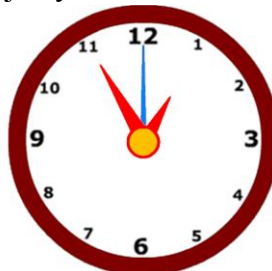
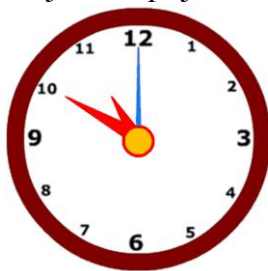
naměřený čas:

16. Co znamená pojem „časová pásma“?

.....

17. Mirek s Petrem se dohodli, že se pojedou podívat do multikina do Brna. Mirek bydlí v Bzenci a Petr ve Slavkově. Film jim začíná ve 14 h, takže si příjezd do Brna naplánovali kolem 13 h. Z hodinek Mirka a Petra urči čas odjezdu a příjezdu a dobu jízdy.

Mirkovy hodinky:



čas odjezdu:

čas příjezdu:

doba jízdy:

Petrovy hodinky:

11:45:00

12:20:00

čas odjezdu:

čas příjezdu:

18. Pojmenuj měřidla času:

