

# ČAS

Čas je základní fyzikální veličina. V historii se měřil čas slunečními hodinami, kratší doby přesýpacími hodinami. Dnes jsou hodiny založeny na stálosti kmitavého pohybu. Ve většině hodin a hodinek na baterie kmitá křemenný krystal. Přesný čas se vysílá do mnoha rádiem řízených hodin. Pravidelně se opakující události a objekty se zjevně pravidelným pohybem dlouho sloužily jako standardy pro jednotky času – mezi takové očividně pravidelné jevy patří pohyb Slunce po obloze, fáze Měsíce a kmit kyvadla.

**t** .....značka času (z *angl. time*)

**1s** ....jeden **sekunda** - základní jednotka času (dříve vteřina)

$$t = 1s$$

*Další jednotky:*

(minuta)	1min = 60s
(hodina)	1h = 60min
(den)	1d = 24h
1měsíc (28-31dnů)	
1rok (365, 366 dnů)	

**1 rok** = oběh Země kolem Slunce

**střídání dne a noci** = rotace Země kolem osy

**střídání ročních období** = naklánění osy Země vzhledem k ose Slunce – v zimní období na severní polokouli je osa Země od Slunce odvrácena a naopak, na jižní polokouli je léto.

**ČASOVÁ PÁSMA** - S rozvojem dopravy a komunikace se zavedla na jednotlivých částech naší planety tzv. časové pásma. Směrem na východ od nultého poledníku (Anglie) se čas přičítá, na západ odečítá. Např. v Japonsku mají o 8 hodin více, v USA o 6 méně oproti ČR.

**LETNÍ A ZIMNÍ ČAS** - Argumentem pro zavádění letního času jsou především energetické úspory. - aby lidé vstávali i chodili spát dříve, čímž by lépe využili denní světlo. Letní čas je pochopitelně záležitostí zemí mírného pásma. V tropickém pásmu se délka dne v létě od délky zimního dne neliší natolik, aby mělo zavedení letního času smysl. Obdobně v polárních oblastech, kde polární noc trvá půl roku, nemá samozřejmě letní čas smysl.



Jaro – posunuje se čas o hodinu dopředu  
(obvykle poslední neděle v březnu).



Podzim – posunuje se čas o hodinu dozadu  
(obvykle poslední neděle v říjnu).

**ROČNÍ OBDOBÍ** - je přímo ovlivňováno nakláněním zemské osy vůči slunci. V mírném a polárním pásmu se obvykle rozlišují čtyři roční období: jaro, léto, podzim a zima. V některých tropických oblastech jsou roční období tři: chladné období, horké období a období dešťů.

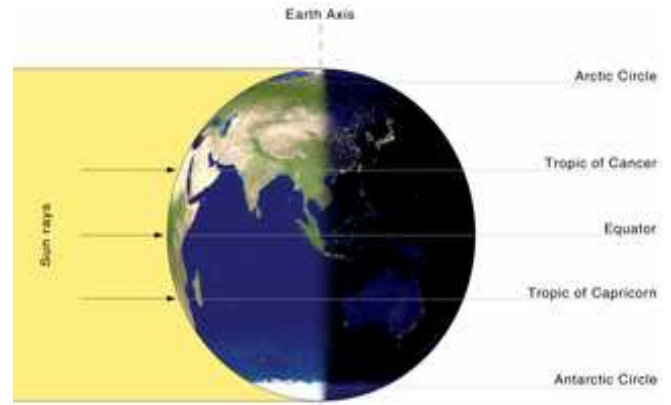
**ROK** - je doba, která uběhne mezi dvěma opakováními událostmi spojenými s oběhem Země kolem Slunce.

- **Kalendářní rok** trvá 365 (366) dnů.
- **Hvězdný rok** je doba, za kterou oběhne Země kolem Slunce vzhledem ke vzdáleným hvězdám. Trvá 365 dnů 6 hodin 9 minut 9 sekund.
- **Přestupný rok** trvá 366 dnů – jednou za 4 roky je v kalendáři 29. únor.

**ROVNODENNOST** - nastává tehdy, kdy je osa Země rovnoběžná s osou Slunce – tzn. obě zemské polokoule jsou osvětleny stejně. Den trvá stejně dlouho jako noc, tedy právě dvanáct hodin.

### JARNÍ ROVNODENNOST

- Nastává obvykle 20. či **21. března**, vzácně může být i 19. března.
- Slunce vychází přesně na východě a zapadá na západě
- Na severním pólu Slunce vyjde – začíná polární den.
- Na jižním pólu Slunce zapadne – začíná polární noc.



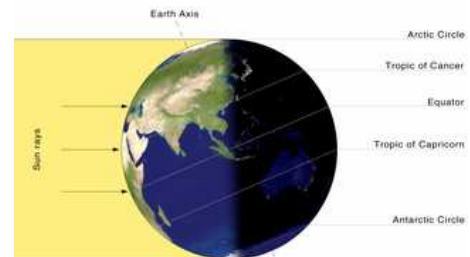
### ZIMNÍ ROVNODENNOST

- Nastává obvykle **23. září**.
- Slunce vychází přesně na východě a zapadá na západě.
- Na severním pólu Slunce zapadne – začíná polární noc.
- Na jižním pólu Slunce vyjde – začíná polární den.

**SLUNOV RAT** - nastává tehdy, kdy je osa Země nejvíce přikloněná nebo odkloněná ke Slunci. Na přikloněné polokouli je nejdelší den, na odkloněné nejdelší noc.

### LETNÍ SLUNOV RAT

- Nastává obvykle 21. června
- Na severním polárním kruhu se Slunce o půlnoci dotkne horizontu, aniž by zapadlo.
- Na jižním polárním kruhu se Slunce v poledne dotkne horizontu, aniž by vyšlo.



### ZIMNÍ SLUNOV RAT

- Nastává obvykle 21. prosince.
- Na jižním polárním kruhu se Slunce o půlnoci dotkne horizontu, aniž by zapadlo.

