

Az idő mérése

Az idő jele és mértékegységei

Az idő jele : t .

Az idő alapegysége az SI rendszerben a másodperc (s).

$$[t] = \text{s}$$

A másodperctől nagyobb mértékegységek :

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

$$\text{óra} \quad 1 \text{ h} = 60 \text{ min} = 60 \cdot 60 \text{ s} = 3600 \text{ s}$$

$$\text{nap} \quad 1 \text{ nap} = 24 \cdot 60 \text{ min} = 24 \cdot 3600 \text{ s} = 86\,400 \text{ s}$$

A másodperctől kisebb mértékegységek a tized- és századmásodperc.

Időpont és időtartam

Az időpont - kifejezi mikor történik egy jelenség
(a **mikor** kérdésre ad választ).

A időtartam – a jelenség kezdete és vége között eltelt idő
(a **meddig tart** kérdésre ad választ?).

Az időpont és az időtartam - példa

Vendéglőnkben az ebéidő 12,00 órától 14,30-ig tart.



Időpontok:

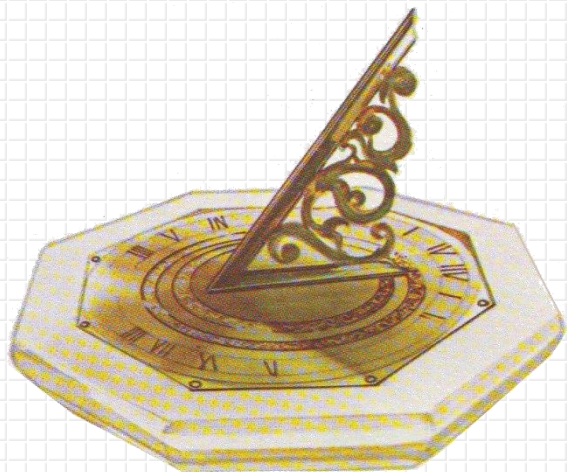
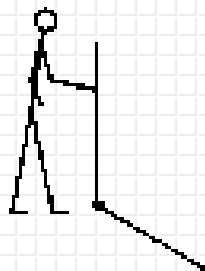
- az ebéd kezdete: 12 h
- az ebéidő vége: 14,30 h

Időtartam:

- az ebéd 2,30h órán át tart

Az idő mérése

Az ókorban az időmérés az évszakok, vagy a nappalok és éjszakák váltakozásához kötődött.

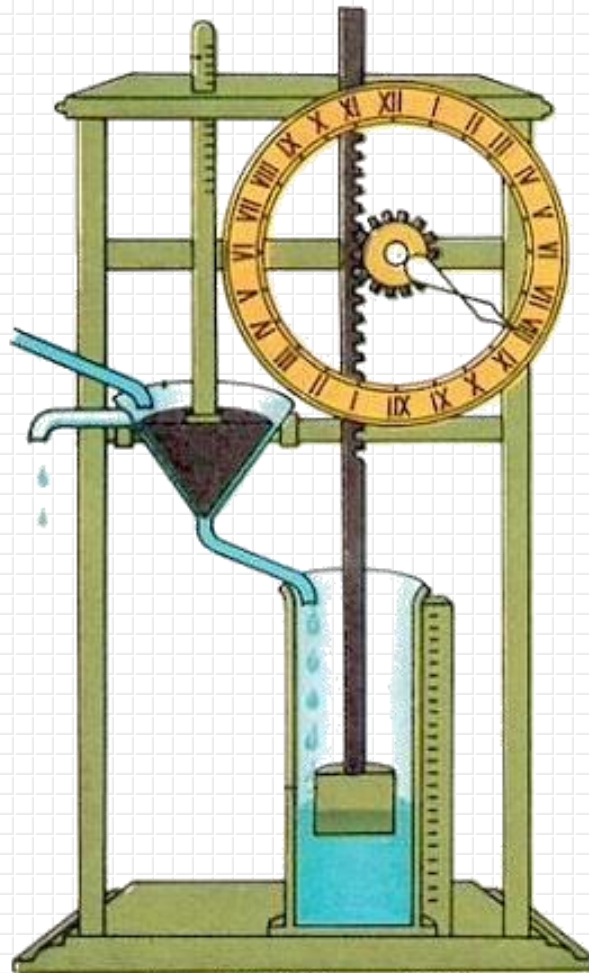


Magyarázzátok meg a képek alapján, hogyan mérték régen az időt!
Mivel lehetett meghatározni a napszakot és mivel az időtartamot?

Vízióra - klepszidra

Az ókori görögök és rómaiak víziórát, vagyis klepszidrát használtak az időtartam mérésére.

Magyarázzátok el a működési elvét!



Órák és kronométerek

Az idő mérésére órát használunk, pontosabb mérésre pedig kronométert (stopperórát).

A stopperóra olyan mint a zsebóra csak gombnyomásra indul, második gombnyomásra megáll, harmadik gombnyomásra pedig visszaugrik a kiinduló helyzetbe.



óra



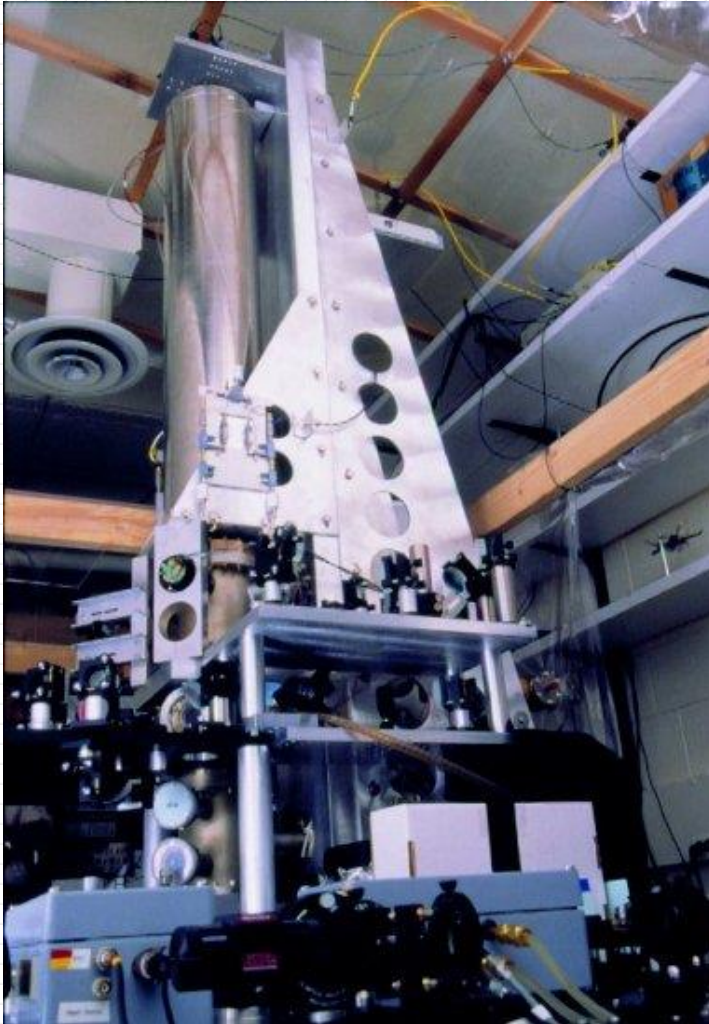
kronométer

Metronom

A metronomnál a hangot használják fel az egyenlő időközök jelzésére. A jelzett időközök hossza beállítható 1 másodpercre, de kisebb vagy nagyobb értékekre is..



Atomóra



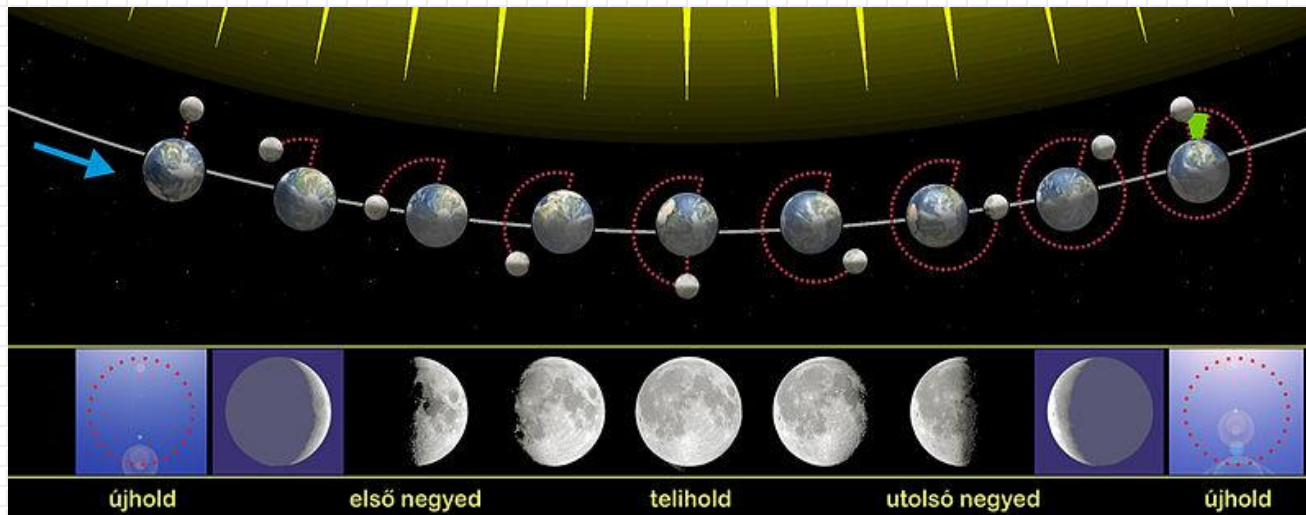
A világ legpontosabb atomórája 1999 óta működik.

NIST-F1
National Institute of Standards
and Technology

Nap, hét és év – mint időegységek

A **nap** a Földnek a tengelye körüli egy fordulatához szükséges időtartama.

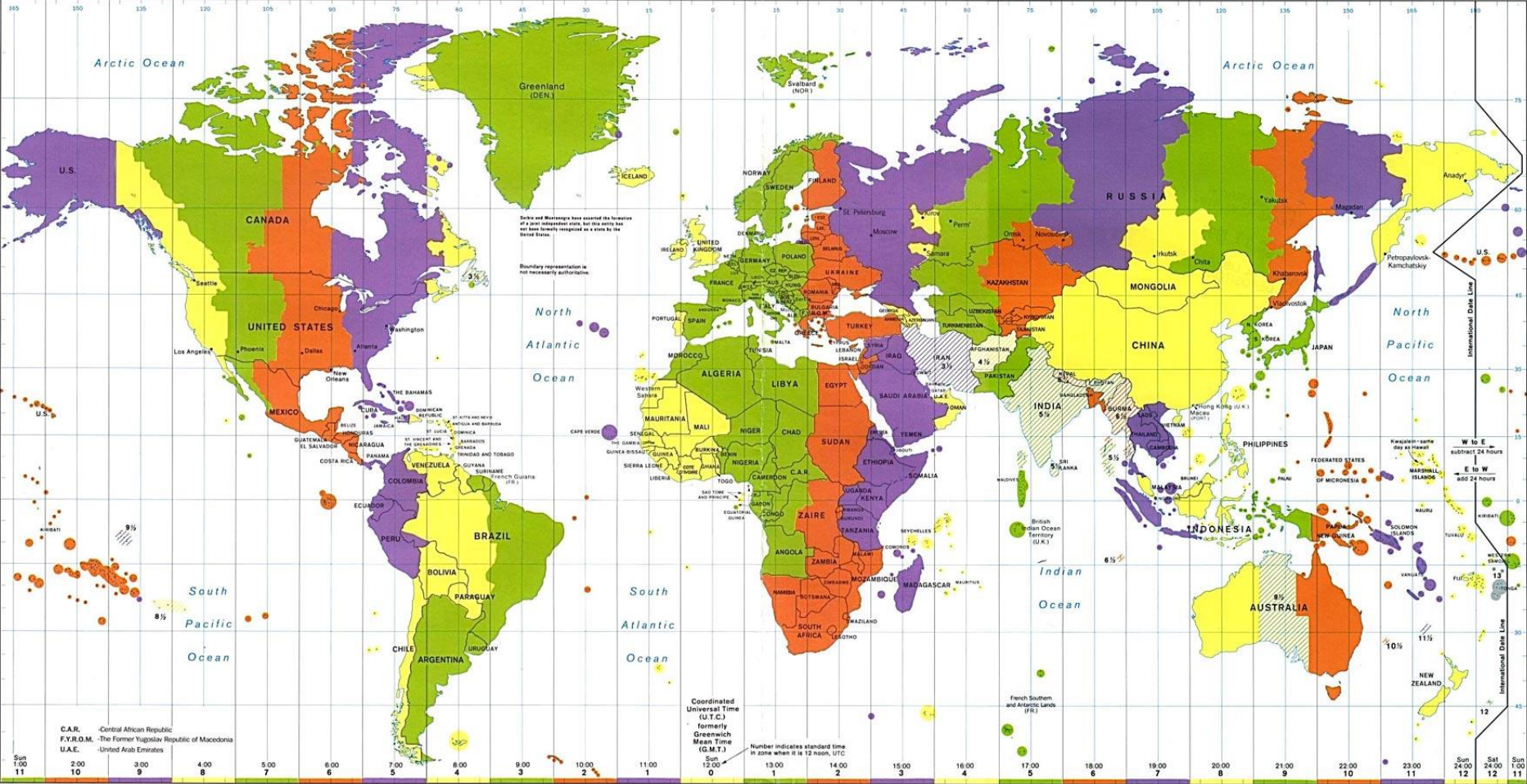
A **hét** és a **hónap**, ahhoz az időtartamhoz kötődik, amely alatt a Hold megkerüli a Földet, és ez 29,53 nap. A hét a holdfázisokkal (újhold, első negyed, telihold, utolsó negyed) hozható összefüggésbe, vagyis a holdhónapot, ami 29,5 nap, négy részre osztották, ami megközelítőleg 7 napot tesz ki.



Az **év** az az idő amely alatt a Föld a Napot egyszer körbejárja.
Ez 365 nap 5 ór 48 perc és 45 másodperc.

Időzónák

Standard Time Zones of the World



Egy időzóna a földfelszínnek az a területe, amelynek időmérő eszközei azonos időt mutatnak.

A naptár

A naptár a napok, hetek és hónapok nyilvántartásának rendszere. A naptárban az év egész számú napot tartalmaz, viszont a valóságban 1 év 365,24 napig tart! Ez volt a fő gond a naptárkészítésnél!

Időszámításunk előtt bevezettem a rólam elnevezett Juliánus-naptárt. Ez a naptár az év valós hosszától 128 évenként egy napnyi eltérést mutat.



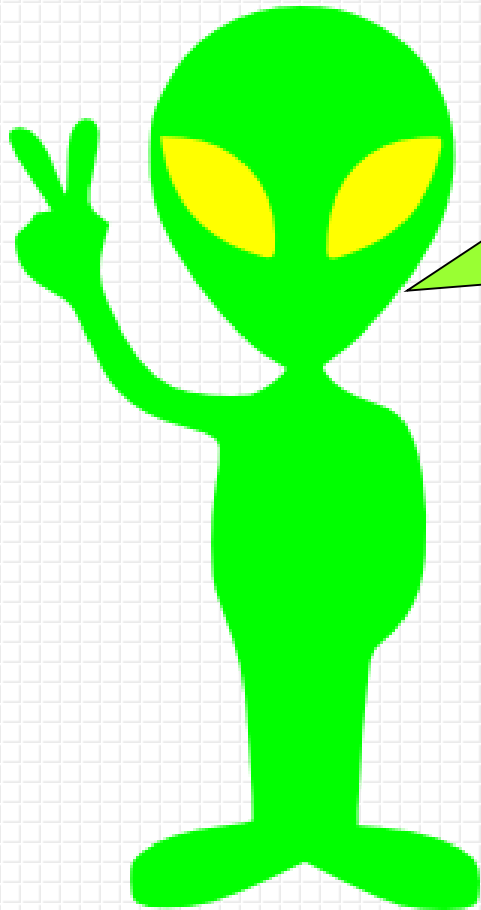
Caius Julius Caesar

1582-ben vezettem be a rólam elnevezett Gergely-naptárt. Ez a naptár 3000 év alatt mutat egy napos eltérést az év valódi hosszától.



XIII. Gergely pápa

A marslakóknak is gondja vana a naptárral



Nálunk a Marson az év 1,88 földi évet tart. A nap is hosszabb mint nálatok a Földön, 24h 40 percet tart.