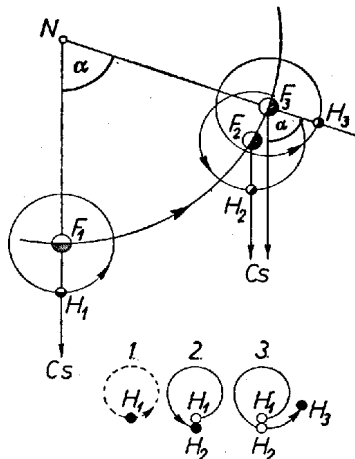


Ábránkon a Föld és a Hold  $F_1, H_1$  helyzetében holdtölte van, egy egyenesben van a Nap, Föld, Hold és a („végtelen távoli”)  $Cs$  csillag. (Ilyenkor egyszerismind holdfogyatkozás is van, erre azonban most nem tekintünk.)



A Holdnak egy  $360^\circ$ -os fordulata, vagyis 1 sziderikus hónap eltelte alatt a Föld megteszi a pályájának mintegy 13-ad részét, így az  $F_2, H_2$  helyzetben még nem áll be a következő holdtölte, csak a kissé későbbi  $F_3, H_3$ -ban. Ezt a helyzetet az jellemzi, hogy az  $NF_3$  és  $NH_3$  irányok ugyanakkora  $\alpha$  szöget zárnak be az  $NCs$  iránnyal, eddig a Föld  $\alpha$ , a Hold  $360^\circ + \alpha$  szöggel fordult el, a Hold  $360^\circ$ -nyi előnyt szerzett. Az ehhez szükséges  $T$  időt kell kiszámítanunk a Holdnak és a Földnek (napokban mért)  $T_H, T_F$  keringési idejéből.

A Föld naponta fokban mérve  $360^\circ/T_F$  szöggel fordul el, a Hold pedig  $360^\circ/T_H$ -val, (ami  $T_H < T_F$  folytán nagyobb), tehát a Hold naponta  $\beta = 360^\circ \left( \frac{1}{T_H} - \frac{1}{T_F} \right)$  előnyt szerez. Ebből a  $360^\circ$ -nyi előny eléréséhez szükséges idő:

$$T = \frac{360^\circ}{\beta} = \frac{1}{\frac{1}{T_H} - \frac{1}{T_F}} = \frac{T_H T_F}{T_F - T_H}.$$

A megadott keringési időkkel  $T = 29$  nap 12 óra 44 perc. (Másodperceket felesleges számítani, mert nyilván az adatok is percpre vannak kerekítve.)

Meg gondolásunk szó szerint át vihető az újholdak és a negyedállások ismétlődési idejének számítására. A Hold fényváltásai (a tett feltevések mellett) csak az  $NFH$  szögtől függnék, ennek bármely értéke  $T$  időközönként ismétlődik.

*Nagy Dénes Lajos* (Budapest, Rákóczi F. g. I. o. t.)

*Megjegyzések.* 1. Meg gondolásunk akkor is érvényes volna, ha a Hold a Nap körül keringene, más szóval, ha holdtölte helyett bolygók együttállásának, szembenállásának, negyedállásainak ismétlődési idejét számítjuk.

2. Egy dolgozat észrevételt tett a sziderikus év adata ellen. Meglepő, hogy csak egy, ugyanis sok helyen olvasható a 365 nap 5 óra 48 perces adat. Ez azonban az évszakok váltakozása szempontjából figyelembeveendő év, ennyi idő telik el pl. a Földnek minden második olyan helyzete között, amikor a (földi) egyenlítő síkja átmege a Nap középpontján. Ennek kérdését nem lehet oly könnyen egyszerűsíteni.