

A Föld nyugatról kelet felé forog, s ugyanilyen irányban (ha nem is pontosan ugyanazon tengely körül) kering a Hold is. A Föld valamely pontján álló megfigyelő azt látja, hogy a Hold keletről nyugat felé mozog, s ugyanilyen irányban haladnak át a dagályhullámok is, csak éppen (a feladat szövegében említett súrlódás következtében) egy kicsit lemaradnak a Holdhoz képest. A földi megfigyelő szerint tehát a dagály *késik* a Hold (látszólagos) mozgásához képest.

Ha a jelenséget inerciarendszerből írjuk le (ilyen pl. jó közelítéssel az „állócsillagokhoz” rögzített koordináta-rendszer), akkor azt tapasztaljuk, hogy a Holdnál kb. 30-szor gyorsabban forgó Föld magával sodorja a óceánok vízszintjében megfigyelhető dagály–apály eltéréseket, vagyis a dagályhullámok a Hold mozgásához képest *sietnek*.

A kétféle vélemény között nincs ellentmondás, hiszen a Hold mozgása (inerciarendszerben) nyugat-kelet irányú, a forgó Földről nézve viszont keletről nyugat felé tart. Az árapályerők lassítják a Föld forgását, a csillagnapok hossza tehát lassan növekszik.

*Balogh Tímea* (Mezőkövesd, Szent László Gimn., 10. évf.) dolgozata alapján

*Megjegyzés.* Az árapályerők miatt nemcsak a Föld forgása lassul, hanem a Hold keringési ideje is nő (keringési szögsebessége pedig csökken). Másrészt viszont a Hold keringési sebessége (és ezzel együtt a mozgási energiája) növekszik, és ugyancsak nő a Föld–Hold rendszer gravitációs helyzeti energiája is. Mindez addig tart, amíg a „nap” és a „hónap” egyforma hosszú nem lesz, vagyis amíg ki nem alakul a Földnek a Holdhoz kötött tengelyforgása. Elméleti számítások szerint a kétféle ciklus hossza a távoli jövőben kb. 55 mai földi napnál éri utol egymást. Az árapály jelenségével kapcsolatos az FGy. 2896. gyakorlat (lásd a KöMaL 1996. évi márciusi számának 178. old.), az FN. 3019. számú nehezebb feladat (KöMaL 1997. évi márciusi számának 185. old.) és az 1990. évi, valamint az 1996. évi Nemzetközi Fizikai Diákolimpia 1–1 feladata.