A nap hossza a Föld forgási szögsebességétől függ, annak megváltoztatása pedig csupán belső erők segítségével első ránézésre lehetetlennek tűnik. Úgy vélhetnénk, hogy a perdületmegmaradás törvénye szerint a Föld impulzusnyomatéka a gépjárműforgalom irányától nem függhet! Nem szabad azonban megfeledkezzünk arról, hogy a Föld és a rajta mozgó járművek *együtt* alkotnak (a perdület szempontjából) zárt rendszert, tehát csak az együttes perdületük időbeli állandóságát állíthatjuk!

Mekkora és milyen irányú a Föld teljes gépjárműállományának impulzusnyomatéka? Az utakon és a vasúti síneken átlagosan ugyanannyi jármű halad az egyik irányba, mint fordítva, de nem pontosan ugyanott! Angliában például a körforgalomban balra haladó gépkocsik a Föld forgási irányával nagyjából ellentétesen mozognak (impulzusnyomatékuk a Föld perdületvektorával tompaszöget zár be). Ha áttérnénk a jobb oldali közlekedésre, ezeknek a gépkocsiknak a perdülete (és annak vetülete a Föld forgástengelyére) előjelet váltana, s ez a Föld szögsebességét lecsökkentené, tehát a nap hosszát egy parányival megnövelné. Ugyanilyen hatása lenne az angliai egyenes autóutakon közlekedő járművek irányváltásának is, hiszen ezek mozgása sok kis körforgalomból összetevődőnek is elképzelhető. (Úgy is érvelhetünk, hogy a keletről nyugatra haladó járművek nem ugyanolyan messze vannak a Föld forgástengelyétől, mint az ugyanazon úton nyugatról keletre haladók, tehát az eredő impulzusnyomatékuk nem nulla, s a forgalmi rend megváltozásával megváltozik az előjelük, amit a Föld forgási szögsebesség-változása kell kísérjen.)

Ha a nap hosszának változására számszerű becslést is akarunk adni, azt kell felmérnünk, hogy kb. hány gépkocsi közlekedhet az északi félgömbön a „balra hajts” szabálya szerint, és mennyi lehet ugyanez a szám a déli félgömbön (ahol az irányváltás hatása éppen ellentétes), mekkora a gépkocsik átlagos tömege, továbbá hogy mekkora az utak átlagos szélessége. Ezekből az adatokból, valamint a Föld tehetetlenségi nyomatékának feltételezett értékéből (melyet pl. a homogén tömegeloszlás durva közelítéséből becsülhetünk meg) már kiszámíthatjuk a kérdéses változás nagyságrendjét. A számítás sok bizonytalansági tényezőt tartalmaz, nagyságrendje azonban határozottan a legpontosabb atomórák által mérhető értékek alatt van. Érdekes összevetni a becsült értéket azzal a változással, amit a lombhullató fák őszi levélhullatása okoz, az utóbbi sokkal lényegesebb, bár önmagában ugyancsak mérhetetlenül kicsiny naphosszváltozást okoz.

(G. P.)