

Galilei és a Jupiter holdjai

A planéták számában legnagyobb még ma is a Jupiter... Négy holdgyai vannak, melyeket Gálileus nemsokára a tsőknék feltalálása után fődözött fel. Mind napnyugotról napkeletre tartanak, s különböző időkben végzik el pályájokat. Az ő attyoknak árnyékába gyakran elrejtik magokat. Varga Márton: A Tsillagos égnek és a Föld golyóbissának az ő tüneménnyel együtt való természeti előadása, megmértetése. 1809, Nagyvárad.

	A Jupitertől mért átlagos távolság (km)	Keringési idő (földi nap)
Ió	421 800	1,77
Európe	671 000	3,55
Ganümédész	1 070 400	7,16
Kallisztó	1 882 700	16,69

Ismertesse, mikor és hol élt Galilei! Milyen összefüggést állapított meg a nyugalomból indított, lejtőn leguruló golyók által megtett út és az eltelt idő között? Galilei távcsövet épített, amellyel megfigyelte többek között a Jupiter négy legnagyobb holdját. Ezeket ma Galilei-holdaknak nevezzük. Ismertesse egy tetszés szerinti távcső felépítését! Készítsen magyarázó ábrát is! Galilei felismerte, hogy nemcsak a Naprendszer bolygóira, hanem a Jupiter holdjaira is alkalmazhatóak a Kepler-törvények. Ismertesse a törvényeket, és a mellékelt táblázat alapján mutassa meg, hogyan teljesülnek a Jupiter holdjai esetében!

(2015. május id.)

Megoldás:

Annak megadása, hogy mikor és hol élt Galilei:

2 pont

A négyzetes úttörvényre való utalás:

2 pont

Egy tetszés szerinti felépítésű távcső bemutatása, ábra készítése:

4+2 pont

Kepler első törvényének megadása és általánosítása a Jupiter és holdjai vonatkozásában:

1+2 pont

Kepler második törvényének megadása:

1 pont

Kepler harmadik törvényének megadása:

1 pont

A harmadik törvény igazolása az adatok alapján:

3 pont

Összesen

18 pont