

Az üstökösök is úgy mozognak, mint a bolygók, érvényesek rájuk a Kepler-törvények. Ezek szerint a pályájuk ellipszis, melynek egyik fókuszában található a Nap, továbbá a keringési idejeik négyzete úgy aránylik egymáshoz, mint a pályájuk nagytengelyeinek köbe. (Ez utóbbi arányt vonatkoztathatjuk bármely két üstökösre, de egy üstökös és egy bolygó viszonyára is érvényes.)

A Föld keringési ideje 1 év, a Halley-üstökös keringési ideje 76 év. A Föld-Nap távolság 1 Cs.E. („csillagászati egység” ≈ 150 millió km), a Föld ellipszispályájának nagytengelye tehát 2 Cs.E. A Halley-üstökös pályájának nagytengelyét x csillagászati egységnek véve Kepler 3. törvénye szerint

$$\frac{76^2}{1^2} = \frac{x^3}{2^3},$$

ahonnan $x = 35,88 \approx 36$ Cs.E. $\approx 5,4$ milliárd km. Mivel az üstökös ellipszispályán halad, keringési idejének első felében, 38 évig távolodik a Földtől (igazából a Naptól, de a Föld-Nap távolság x mellett elhanyagolható!), a második 38 évben pedig közeledik a Földhöz. Eszerint 1948-ban a Halley-üstökös éppen a legtávolabb, kb. 5 milliárd kilométernyire volt a Földtől.

Madarász Éva (Siófok, Perczel Mór Gimn., I. o.t.)