

Vázolni akarjuk a Vénusz–4 űrhajó utazását. Egyszerűsítésként a Föld és a Vénusz bolygó Nap körüli pályáját körnek, a két pályasíkját azonosnak vesszük. A pályasugarak aránya $1 : 0,72$, a Vénusz $224,7$ nap alatt futja be pályáját. A két bolygó a Napot ugyanabban az irányban járja körül. Felhasználhatjuk még a Nap és a Vénusz 1967. június 18-án és szeptember 26-án érvényes ekliptikai hosszúságát², Nap: 86° , ill. 183° , Vénusz: 132° , ill. 148° . (Ekkora forgás viszi át az alapul választott irányt³ az égitest felé mutató irányba a Föld aznapi helyzetében.)

a) Adjunk közelítő értéket a Vénusznak a Nap helyzetéből mérhető (ún. heliocentrikus) ekliptikai hosszúságára a mondott napokra, továbbá az űrhajó célba érkezési napjára, október 18-ra (mindig 0^h -ra értjük az adatokat), úgyszintén közelítő értéket a Föld heliocentrikus ekliptikai hosszúságára az űrhajó indítási napjára, június 12-re.

b) Adjunk közelítő értéket az űrhajó indítási és célba érési helyzetének távolságára, a földpálya sugarát $150 \cdot 10^6$ km-nek véve.⁴

²Lásd: Csillagászati Évkönyv az 1966. évre, Gondolat Kiadó, Budapest, 1965. 48. o. (100 naponként közli a koordinátákat, egész fokra kerekítve).

³Alapiránynak az ún. tavaszpontot vesszük, amely irányban március 21-én látjuk a Napot.

⁴Bonyolult számítási eljárások keresésének elkerülése végett megjegyezzük, hogy a feladat nehezebbnek látszó – valójában csak szokatlan – része csupán derékszögű háromszögek megoldását igényli.