

Az általános nehézkedés. A következő feladatokban az égi testeket gömbalakúaknak, pályájukat pedig körnek tekintjük. Az összes feladatokhoz szükséges ismeretes mennyiségeket összegyűjtve egy helyen közöljük. A feladatok megoldásához tudni kell (1.), hogy nehézségi erő és annak gyorsulása kifelé a távolság négyzetével fordítva arányos, (2.), hogy a centrifugális erő $\frac{4\pi^2mr}{T^2}$, ahol m a keringő tömeg, r távolsága a tengelytől, T pedig a keringési idő, (3.), hogy két homogén gömb között, melyeknek tömege m , illetőleg M , középpontjaik távolsága R , az általános nehézségi erő $= f \cdot \frac{mM}{R^2}$ működik, ahol f a gravitációs állandó, (4.), hogy a keringő égitest centrifugális ereje egyenlő a középponti testből ráható általános nehézségi erővel. Az alább következő kérdések egynémelyike formailag többféle módon is megoldható. Igyekezünk mindenütt közelítő számításokat alkalmazni.

Adatok: gravitációs állandó $f = 66,8 \times 10^{-9}$ din, a nehézségi erő teljes gyorsulása a Föld felületén (a centrifugális erő gyorsulása nélkül) $g = 981,45 \frac{cm}{sec^2}$. A föld sugara 6370 km; tengelyforgás ideje = 23 ó 56 p, 4 mp, keringési idő a Nap körül = 365 n, 6 ó, 9 p, 9 mp. Hold-Föld távolság = 60,27 földsugár. Hold sugara = 0,276 földsugár, Hold keringési ideje = 27 n, 7 ó, 43 p, 11 mp. Hold tömege = $\frac{1}{81} \times$ Földtömeg. Nap-Föld távolság = 23,340 földsugár. Nap sugara = 109 $\times$ földsugár. Jupiter sugara = 11,05 $\times$ földsugár. Jupiter tengelyforgásának ideje = 9 ó, 55 p, 27 mp. Jupiter IV. holdjának távolsága Jupitertől = 27 $\times$ Jupiter sugara. E hold keringési ideje = 16,689 nap.