

Megoldás. Mindkét „műholdnak” el kell hagynia a Föld gravitációs terét, az ehhez szükséges energiatöbbletek megegyeznek. A továbbiakban a Föld gravitációs terétől eltekintünk.

Ahhoz, hogy a műhold a Napba jusson, a Nap körüli pályán meg kell állítanunk. Ehhez a Földről $-v_F$ sebességgel kell kilőni, ahol v_F a Föld sebessége, $v_F \sim 30$ km/s. Az m tömegű műhold energiaszükséglete: $\frac{1}{2}mv_F^2$.

A Naprendszer elhagyásához szükséges sebesség a Földpályán $v_{III} = \sqrt{2}v_F$. Ezt a sebességet a legkisebb energia-befektetéssel úgy érhetjük el, ha a műholdat a Föld sebességével azonos irányba löjük ki $(\sqrt{2} - 1)v_F$ sebességgel. Az ehhez szükséges energia:

$$\frac{1}{2}m(\sqrt{2} - 1)^2v_F^2 = \frac{1}{2}mv_F^2 \cdot 0,17.$$

Tehát kevesebb energia kell egy műholdnak a Naprendszerből való eltávolításához, mint a Napba juttatásához.

Molnár Ingo (Gyöngyös, Berze Nagy J. Gimn., IV. o. t.) dolgozata alapján

Megjegyzés. A Nap – Föld – műhold háromtest rendszerben a műhold energiája szigorúan véve nem állandó, ezért kényszerülünk közelítésre. Mivel a Naptól származó gravitációs helyzeti energia a Föld felszínén is már kb. tízszerese a Földtől származónak, ezért jó közelítés az a kép, hogy a műhold először „elhagyja” a Föld gravitációs mezejét, majd utána a Nap gravitációs mezejében végzi a kívánt mozgást.