

Egy rakéta pályájának a Földtől legtávolabbi pontjában $v = 700$ m/s sebességgel mozog. A rakétát az Egyenlítőn függőlegesen felfelé lőtték ki. Mekkora volt a rakéta kezdősebessége?

Feltételezzük, hogy a kilövés (gyorsítás) igen rövid ideig tartott. Hanyagoljuk el a levegő ellenállását és a Földnek a Nap körüli keringését!

A Föld középpontjától r távolságra levő m tömegű test potenciális energiája nyugvó koordináta-rendszerben a

$$\frac{-mR^2g}{r}$$

képlettel számolható, $g = 9,8$ m/s⁻² és $R = 6,4 \cdot 10^6$ m (a Föld sugara) értékekkel. A feladatban megadott, illetve kért sebességek azonban a Földhöz rögzített, tehát a Földdel együtt forgó koordináta-rendszerben mért értékek. (A számítást elég két jegy pontossággal elvégezni.)