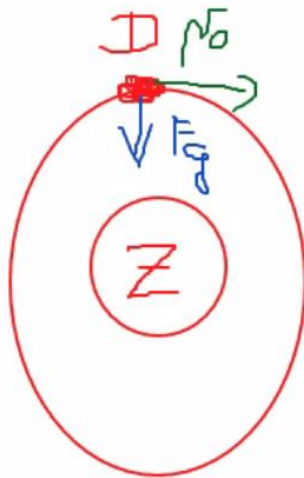


## Pohyby telies v radiálnom gravitačnom poli

- patria sem pohyby družíc, rakiet,.... pohyby vo veľkých výškach nad Zemou



$$F_g = F_{\text{do}} \quad \text{- dostredivá sila}$$

$$\frac{\cancel{G} \cdot M_Z \cdot \cancel{m_s}}{R_Z^2} = \frac{\cancel{m_s} \cdot v^2}{\cancel{R}}$$

$$v^2 = \frac{G \cdot M_Z}{R_Z}$$

$$v = \sqrt{\frac{G \cdot M_Z}{R_Z + H}}$$

kruhová rýchlosť

1. kozmická rýchlosť

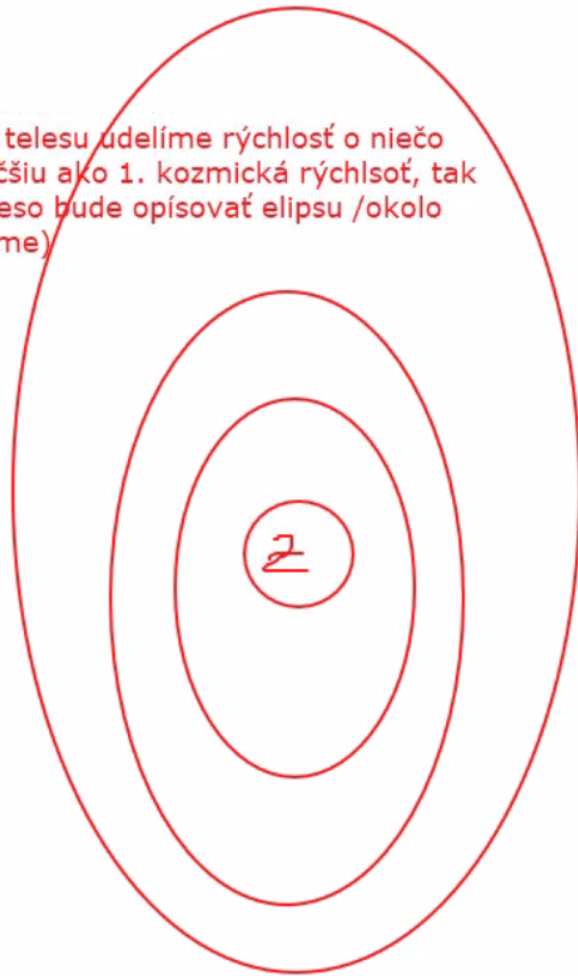
$$v = \sqrt{\frac{6,67 \cdot 10^{-11} \cdot 6 \cdot 10^{24}}{6378000}}$$

$$v = 7900 \text{ m/s}$$

$$v = 7,9 \text{ km/s}$$

1. kozmická rýchlosť -  
rýchlosť, ktorá je potrebná  
na vynesenie telesa na  
obežnú dráhu Zeme

Ak telesu udelíme rýchlosť o niečo väčšiu ako 1. kozmická rýchlosť, tak teleso bude opísovať elipsu (okolo Zeme)



$$v_0 > v_{1.k}$$

$$v_0 < v_{2.k}$$

Ak sa rýchlosť, ktorú telesu udelíme, bude približovať ku druhej kozmickej rýchlosti, tak tá elipsa, po ktorej sa teleso bude pohybovať bude stále viac natiahnutejšia.

Ak telesu udelíme rýchlosť rovnú 2. kozmickej rýchlosti, tak elipsa sa roztrhne a teleso unikne z gravitačného poľa Zeme.

$v_p = 2.$  kozmická  
rýchlosť / gravitačná

$$v_p = \sqrt{2} \cdot v_{1.k} (v_{2.k})$$

$$v_p = 11,2 \text{ km/s}$$

Ak chceme aby teleso opustilo gravitačné pole Slnka, potrebujeme mu udeliť 3. kozmickú rýchlosť.

$$v_{3.k} = 16,8 \text{ km/s}$$