

ÚLOHA: POKLES GRAVITACE ZEMĚ

Zadání:

V jaké vzdálenosti od povrchu Země klesne velikost gravitační intenzity gravitačního pole Země na setinu velikosti, kterou má intenzita na povrchu Země?

Řešení:

$$K = 0,01 K_0$$

$$n = 2$$

$$K = \gamma \frac{M}{r^2}$$

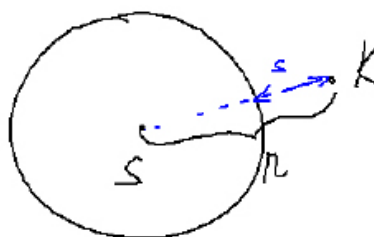
~~$$\frac{M}{(r+s)^2} = 0,01 \cdot \frac{M}{r^2}$$~~

$$\frac{1}{(r+s)^2} = \frac{0,01}{r^2}$$

$$\left(\frac{r}{r+s}\right)^2 = 0,01$$

$$\frac{r}{r+s} = 0,1$$

$$r = 0,1r + 0,1s$$



$$\rightarrow 0,1s = 0,9r$$

$$s = 9r = 9 \cdot 6378 \text{ km}$$

$$\underline{\underline{= 57400 \text{ km}}}$$

Velikost intenzity gravitačního pole Země klesne na setinu své velikosti na povrchu Země ve vzdálenosti 57400 km od povrchu Země.

Poznámka:

Úlohu lze řešit i logickou úvahou.

Velikost intenzity gravitačního pole Země závisí nepřímo úměrně na druhé mocnině vzdálenosti daného místa v gravitačním poli Země od středu Země. Proto pokles velikosti intenzity gravitačního pole na setinu její velikosti na povrchu Země nastane ve vzdálenosti 10 poloměrů Země od středu Země, tj. 9 poloměrů Země od povrchu Země.