

KABAR I. – 4. GRAVITAČNÍ POLE

1. Newtonův gravitační zákon

(Př. 117–120)



21. dubna 2022



1 Zadání příkladův

Př. 1: KABAR-I-117

Poměr poloměru *Marsu* a *Země* je 0,53, poměr jejich hmotnosti je 0,11. Kolikrát je gravitační síla působící na těleso na povrchu *Země* větší než na povrchu *Marsu*?

Výsledek na straně 3

Př. 2: KABAR-I-118

Úloha 118

Určete gravitační zrychlení na povrchu Venuše, jestliže střední hustota látek, které tvoří planetu Venuši, je $4\,900 \text{ kg} \cdot \text{m}^{-3}$ a její poloměr 6 200 km. Gravitační konstanta je $6,67 \cdot 10^{-11} \text{ N} \cdot \text{m}^2 \cdot \text{kg}^{-2}$.

Výsledek na straně 3

Př. 3: KABAR-I-119

Úloha 119

Určete gravitační sílu, která působí na těleso o hmotnosti 16 kg, jestliže se nachází nad povrchem *Země* ve výšce, která se rovná $\frac{1}{3}$ poloměru *Země*. Gravitační zrychlení u povrchu *Země* je přibližně $10 \text{ m} \cdot \text{s}^{-2}$.

Výsledek na straně 3

**Př. 4: KABAR-I-120****Úloha 120**

Určete výšku, do které je třeba zvednout těleso nad povrch Země, aby se gravitační síla, která na těleso působí, zmenšila dvakrát. Poloměr Země je přibližně 6 400 km.

Výsledek na straně 3



2 Výsledky

Výsledek PŘ. 1 na str. 1

KABAR-I-117

$$\frac{F_{gZ}}{F_{gM}} = \frac{M_Z}{M_M} \cdot \left(\frac{M_Z}{M_M} \right)^2$$

$$\frac{F_{gZ}}{F_{gM}} \doteq 2,6$$

Výsledek PŘ. 2 na str. 1

KABAR-I-118

$$a_g = \frac{4}{3} \pi \rho R$$

$$a_g = 8,5 \text{ m} \cdot \text{s}^{-2}$$

Výsledek PŘ. 3 na str. 1

KABAR-I-119

$$F_g = \frac{9}{16} mg$$

$$F_g = 90 \text{ N}$$

Výsledek PŘ. 4 na str. 2

KABAR-I-120

$$h = R(\sqrt{2} - 1)$$

$$h = 2,65 \cdot 10^6 \text{ m}$$



3 Odkaz na sbírku

Oživlé příklady z KABARA I.:

<https://www.geogebra.org/m/mzypchq6>