



evropský  
sociální  
fond v ČR



EVROPSKÁ UNIE



MINISTERSTVO ŠKOLSTVÍ,  
MLÁDEŽE A TĚLOVÝCHOVY



OP Vzdělávání  
pro konkurenceschopnost

INVESTICE DO ROZVOJE VZDĚLÁVÁNÍ

# VY\_32\_INOVACE\_14\_GRAVITAČNÍ SÍLA\_29

Autor: Mgr. Pavel Šavara

Škola: Základní škola Slušovice, okres Zlín, příspěvková organizace

Název projektu: Zkvalitnění ICT ve slušovské škole

Číslo projektu: CZ.1.07/1.4.00/21.2400

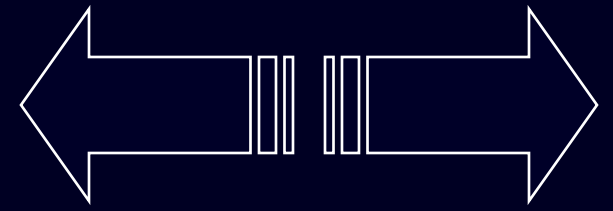
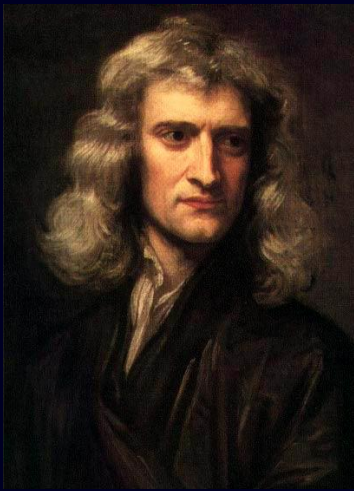
# Anotace

- Materiál (DUM – digitální učební materiál) je určen pro práci na interaktivní tabuli, pro práci s projektorem.
- Je určen k využití při výuce gravitační síly a slovních úloh na gravitační sílu, vyvozování pojmů a procvičování učiva ve fyzice v sedmém ročníku.
- Je součástí tematického okruhu Pohyb těles a síly.
- Materiál vznikl ze zápisů a příprav autora prezentace v říjnu 2011.

# Gravitační síla

Fyzika – 7. ročník

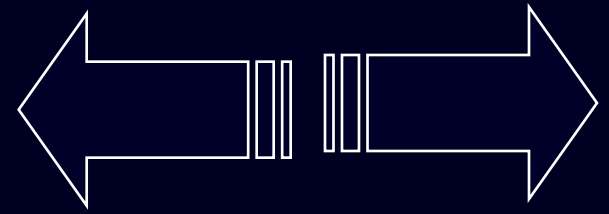




## Isaac Newton (1643-1727)

- byl anglický fyzik, matematik a astronom,
- zabýval se gravitační silou,
- popsal zákon všeobecné gravitace,
- formuloval tři pohybové zákony.





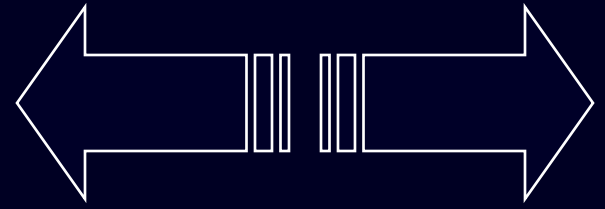
# Gravitační síla

Značka gravitační síly:  $F_g$

Velikost gravitační síly:  $F_g = m \cdot g$

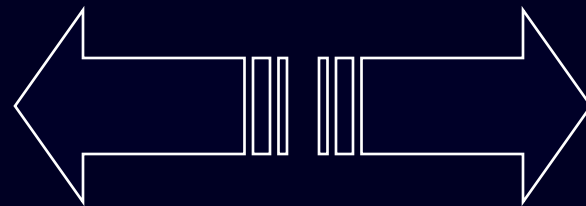
$m$  – hmotnost tělesa

$$g = 10 \frac{\text{N}}{\text{kg}}$$



## Gravitační síla

Gravitační síla, kterou Země na těleso působí, je tolikrát větší, kolikrát je větší hmotnost tělesa. Velikost síly  $F_g$  je tedy přímo úměrná hmotnosti tělesa  $m$ .



Jak se značí gravitační síla?

Nesprávná  
odpověď!

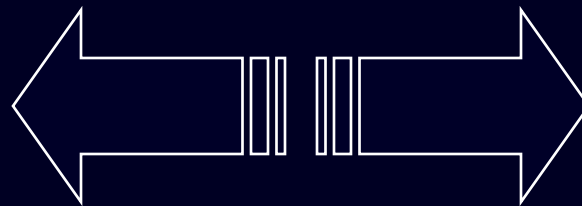
$S_{gg}$

Správná  
odpověď!

$F_{gg}$

Nesprávná  
odpověď!

$f$



## Jak se značí hmotnost?

**Správná  
odpověď!**

**m**

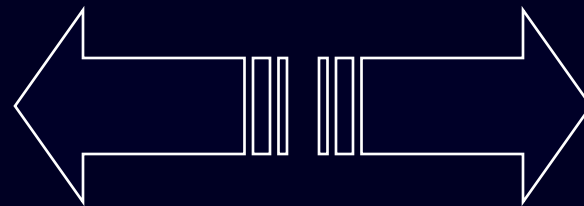
**Nesprávná  
odpověď!**

**h**

**Nesprávná  
odpověď!**

**H**





Jaká je přibližná hodnota g?

Nesprávná  
odpověď!

**50 kg**

Nesprávná  
odpověď!

**10 kg**

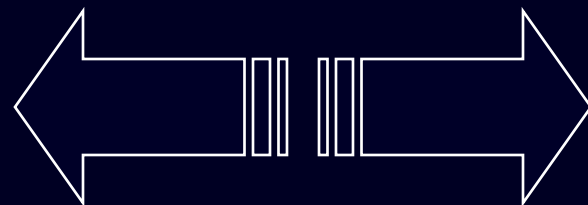
Správná  
odpověď!

**10  $\frac{\text{N}}{\text{kg}}$**

# Úloha 1



Jak velkou gravitační silou působí Země na automobil, který má hmotnost 950 kg?

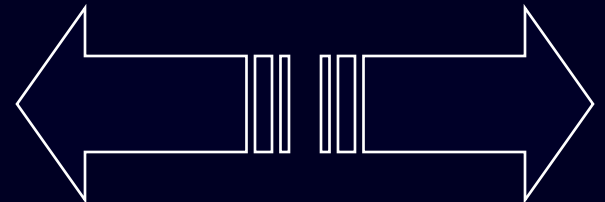


# Úloha 1



Jak velkou gravitační silou působí Země na automobil, který má hmotnost 950 kg?

**Řešení:**



# Úloha 1



Jak velkou gravitační silou působí Země na automobil, který má hmotnost 950 kg?

$$m = 950 \text{ kg}$$

$$g = 10 \frac{\text{N}}{\text{kg}}$$

$$F_g = ? \text{ (N)}$$

---

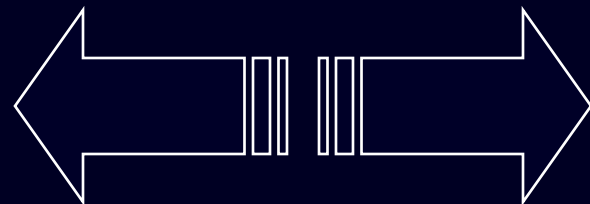
$$F_g = m \cdot g$$

$$F_g = 950 \text{ kg} \cdot 10 \frac{\text{N}}{\text{kg}}$$

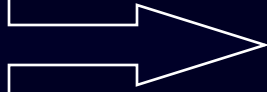
$$F_g = 9\,500 \text{ N}$$

---

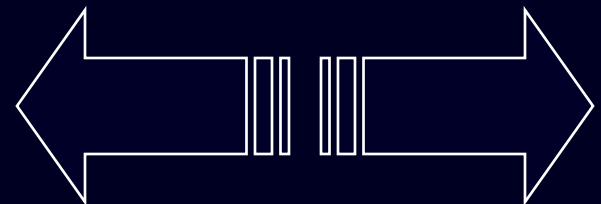
Auto je přitahováno k Zemi gravitační silou 9 500 N.



## Úloha 2



Letadlo je přitahováno k Zemi gravitační silou 40 kN. Jaká je hmotnost tohoto letadla?

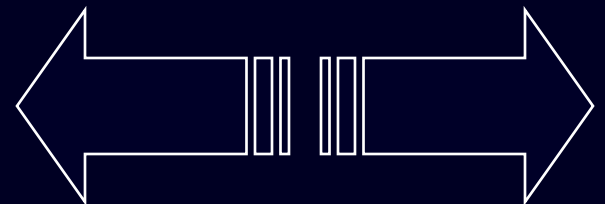


## Úloha 2



Letadlo je přitahováno k Zemi gravitační silou 40 kN. Jaká je hmotnost tohoto letadla?

**Řešení:**



## Úloha 2



Letadlo je přitahováno k Zemi gravitační silou 40 kN.  
Jaká je hmotnost tohoto letadla?

$$F_g = 40 \text{ kN} = 40\,000 \text{ N}$$

$$g = 10 \frac{\text{N}}{\text{kg}}$$

$$m = ? \text{ (kg)}$$

---

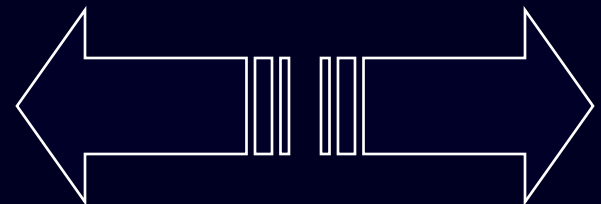
$$m = F_g : g$$

$$m = 40\,000 \text{ N} : 10 \frac{\text{N}}{\text{kg}}$$

$$m = 4\,000 \text{ kg}$$

---

Hmotnost tohoto letadla je 4 000 kg.



# Gravitační síla

Informace k prezentaci:

- prezentaci vytvořil Mgr. Pavel Šavara,
- fotografie snímek 10, 13: Mgr. Pavel Šavara,
- klipart (snímek 3) vytvořil: Mgr. Pavel Šavara.
- obrázek snímek 4:

Soubor:GodfreyKneller-IsaacNewton-1689.jpg. In: *Wikipedia: the free encyclopedia* [online]. San Francisco (CA): Wikimedia Foundation, 2001-, last modified on 9. 6. 2009 [cit. 2011-09-04]. Dostupné z:  
<http://cs.wikipedia.org/wiki/Soubor:GodfreyKneller-IsaacNewton-1689.jpg>

