**Tíhová síla**

**Tíhová síla Země**

Tíhová síla Země je síla, kterou působí Země na tělesa nacházející se v jejím \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ poli. Tuto sílu značíme jako \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_.

Tíhová síla se s rostoucí vzdáleností tělesa od zemského jádra \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_.

Tíhová síla závisí na \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ tělesa. Čím větší je hmotnost tělesa, tím \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ tíhovou sílou na něj Země působí.

m = 300 g

**F =**

**F =**

m = 100g

*Po přečtení celého pracovního listu doplň příslušné hodnoty sil v obrázku ↑.*

Velikost tíhové síly, kterou Země přitahuje těleso, vypočítáme podle vztahu:

**FG = m ∙ g**

*Doplň názvy a příslušné jednotky fyzikálních veličin*

***FG***…………………………………

***m***…………………………………

***g***…………………………………. , *g =\_\_\_\_\_*

Platí:

**1MN = 1 000kN 1kN = 1 000N 1MN = 1 000 000N**

*: 1000*

*: 1000*

**MN kN N**

*∙ 1000*

*∙ 1000*

Převeď:

4kN (N) = 7MN (N) =

390 kN (MN) = 0,8 MN (N) =

0,24 kN (N) = 560N (kN) =

**Pozn.**

Hmotnost tělesa *m*, které je přitahováno tíhovou silou Země *FG*, vypočítáme:

**m = FG : g**

**Vzorový příklad:**

Vypočítej, jak velká tíhová síla působí na tabulku čokolády o hmotnosti 100g?

m = 100g = 0,1kg……… *hmotnost musíme vždy mít v kilogramech*

g = 10

FG = ? (N)

FG = m ∙ g

FG = 0,1 ∙ 10

**FG = 1N**

**1N** je přibližně síla, kterou Země přitahuje těleso o hmotnosti \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_.

**Př 1.**

Vypočítej, jak velkou silou je k Zemi přitahován člověk o hmotnosti 80kg.

m =

g = 10

FG = ?

FG =

FG =

**FG =**

**Př2.**

Jaká je hmotnost ptáka v gramech, jestliže na něho působí tíhová síla 7,5N?

FG =

g = 10

m = ? (kg)

m = FG : g

m =

**m = kg = g**

Otázky a úkoly na procvičení

1. Kdo je přitahován k Zemi větší tíhovou silou, kočka nebo kráva? Odpověď zdůvodni.
2. Doplň:

Tíhová síla závisí nejen na hmotnosti tělesa, ale také na \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ šířce. Největší je na \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_, nejmenší na \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_.

Tíhová síla na Měsíci je \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_(je rovna/menší/větší) než tíhová síly na Zemi.

1. a) Jaká je tvoje hmotnost?
2. Jak velkou tíhovou silou jsi přitahován k Zemi?
3. ٭Jako velkou tíhovou silou bys byl přitahován na Měsíci? (Nápověda: Hmotnost Měsíce je přibližně 6krát menší než hmotnost Země)
4. Jakou tělesnou hmotnost bys u sebe naměřil na Měsíci?
5. Vypočítej, jakou silou jsou k zemi přitahována tělesa ze sady závaží.

100g

100g

50g

200g

1g

2g

2g

5g

10gg

10gg

20g

1. Pavlova aktovka napíná pružinu siloměru silou 55 N.
2. Jakou hmotnost má aktovka?
3. ٭Jakou silou by aktovka napínala pružinu siloměru na Jupiteru? (Nápověda: Jupiter má přibližně 2,5krát větší hmotnost než Země

**Poznámka**

Mezi každými dvěma tělesy působí přitažlivá síla, kterou nazýváme gravitační síla. Velikost této síly závisí na hmotnosti obou těles a jejich vzájemné vzdálenosti. Gravitační síla, kterou působí Země na dané těleso je stejně velká jako síla, kterou působí toto těleso na Zemi. Pro zjednodušení výpočtů se u těles s velkými hmotnostmi (převážně planet) zavádí **tíhová síla *FG,****,* která je výslednicí **gravitační síly *Fg*** směřující do \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ Země a **odstředivé síly *Fo***, která je \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ k ose otáčení Země. Tíhová síla je nepatrně \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ než síla gravitační.

*V obrázku „modelu Země“ správně pojmenuj jednotlivé síly.*

S

S´

zemská osa