

Pracovní list: Gravitační síla

1. Převed' jednotky síly:

N	250		3 250			20 500		35		430	
kN		0,355		5	0,003		0,250		4,5		0,04

2. Jaké síle odpovídá hmotnost:

- a) 150 g =N b) 0,05 kg =g =N
c) 400 g =N d) 4,5 kg =g =N
e) 2 500 g =N f) 0,7 kg =g =N
g) 50 g =N h) 10,5 kg =g =N

3. Jak velká gravitační síla působí na těleso o hmotnosti 65 kg?

4. Jaká je hmotnost tělesa, na které působí gravitační síla o velikosti 240 N?

5. Karlova aktovka váží 4 kg. Petrova aktovka má hmotnost 5 kg. Která z aktovek je k Zemi přitahována větší gravitační silou?

6. Jak velkou silou přitahuje Země těleso o hmotnosti a) 0,2 kg, b) 150 g, c) 10,5 kg, d) 0,3 t, e) 500 g?

7. Jaká je hmotnost tělesa, které je k Zemi přitahováno gravitační silou: a) 250 N, b) 3,4 kN, c) 8 N, d) 0,5 kN?

8. V obchodě chlapec nakoupil 2 kg chleba, 3 kg brambor, 250 g másla, půl kilogramu cibule a 10 čtyřicetigramových rohlíků. Urči, jakou hmotnost měl nákup a jak velká síla působí na chlapcovu ruku, ve které nese tašku.

9. Napiš, kam směřuje svislý směr v různých místech na povrchu Země? _____

Napiš, jaký směr má vždy hladina kapaliny? _____

Jak se nazývá pomůcka, kterou určujeme: svislý směr - _____

vodorovný směr - _____

Doplň větu: svislý směr svírá s vodorovným úhel: _____

10. Doplň:

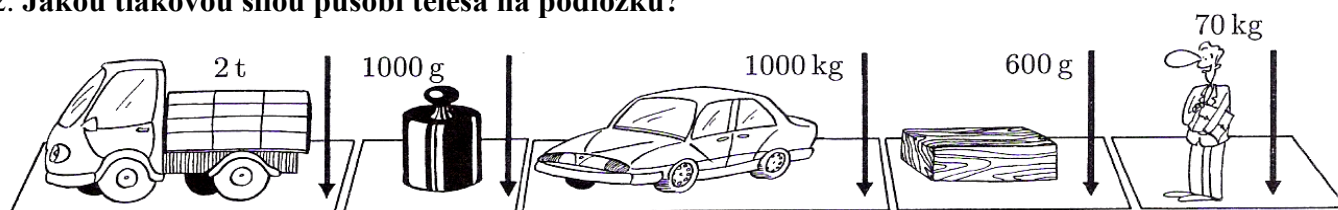
Síla je fyzikální veličina, která popisuje **vz**..... **pů**..... těles. Tělesa na sebe mohou působit také bez dotyku, na dálku. Silové působení na dálku známe sílu **g**....., **e**..... a **m**..... Základní jednotkou síly je **N**..... Síla se měří pomocí **s**..... Sílu znázorňujeme pomocí orientované **ú**....., která určuje její **s**....., **v**..... a **p**..... Síla může svým působením: a) změnit tvar tělesa (účinek **d**.....), b) uvést těleso do pohybu nebo klidu nebo měnit rychlost a směr pohybu tělesa (účinek **p**.....). Všechna tělesa jsou přitahována k Zemi. Příčinou je **g**..... síla (**F_g**), kterou Země působí na tělesa. Projevuje se nejen na povrchu a v okolí Země, ale také kolem všech ostatních těles. Je to vždy síla **př**..... Velikost gravitační síly závisí na **h**..... tělesa

a na v od Země. Čím větší je h tělesa, tím je gravitační síla v, čím větší je v od Země, tím je gravitační síla m Pro gravitační sílu platí vztah: Směr gravitační síly je s a k jeho určování se používá o

11. Podtrhni chybná tvrzení a napiš opravu:

Gravitační síla je vždy odpudivá. Velikost gravitační síly se s rostoucí vzdáleností od Země nemění. Čím větší je vzdálenost od Země, tím je gravitační síla větší. Čím menší je hmotnost tělesa, tím je gravitační síla větší. Směr gravitační síly je svisle nahoru. Síla 1 N odpovídá hmotnosti 1 kilogram. Hodnota tíhového zrychlení je 10 kg/N.

12. Jakou tlakovou silou působí tělesa na podložku?

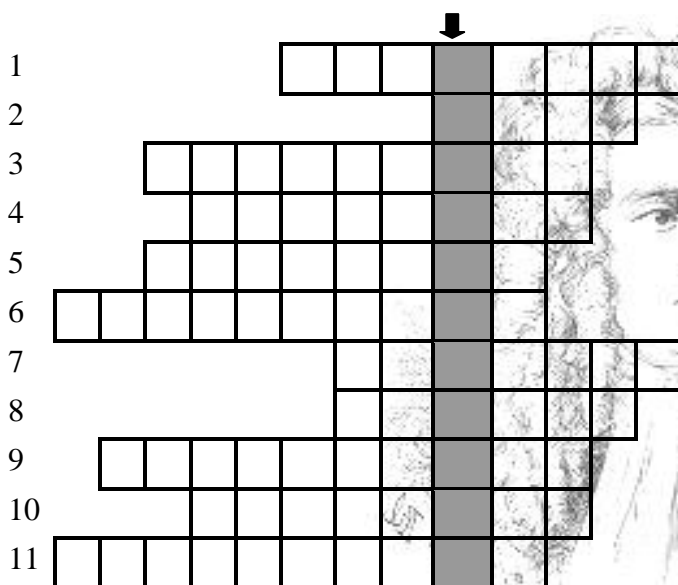


13. Jak velká gravitační síla působí na člověka o hmotnosti 70 kg na zemském povrchu ($g = 10 \text{ N/kg}$) a na měsíčním povrchu ($g = 1,7 \text{ N/kg}$)?

14. Urči hmotnost automobilu, na který působí na zemském povrchu síla 13 800 N. Jakou hmotnost bude mít tento automobil na Měsíci a jaká tam na něj bude působit gravitační síla? (Pro Měsíc uvažuj $g = 1,7 \text{ N/kg}$).

15. Vypočítej, jakou gravitační silou jsi přitahován k Zemi?

16. Tento významný fyzik zformuloval např. gravitační zákon, zformuloval pohybové zákony, zkonstruoval dalekohled, kterým pozoroval měsíce Jupitera a jako první dokázal, že lze bílé světlo rozložit na řadu odlišných barevných světél. Kdy tento významný fyzik žil a jak se jmenoval (tajenka).



- 1, 2, 3. k popisu síly musíme znát:
- 4. převod: $1 \text{ N} = \dots\dots\dots$
- 5. pomůcka k určování svislého směru
- 6. síla, kterou jsou tělesa přitahována k Zemi
- 7. sílu znázorňujeme se šipkou
- 8. základní jednotka síly
- 9. tisíckrát větší než 1 N je 1
- 10, 11. účinky síly jsou a