

200.

[Id: 540a; Obtížnost: 2]

Která z následujících částí jízdního kola nekoná pohyb přímočarý vzhledem ke stojícímu pozorovateli, jede-li jízdní kolo po přímé dráze?

- Sedlo.
- Láhev na pití.
- Zvonek.
- Ventilek.

Rozšiřující učivo

201.

[Id: 330a; Obtížnost: 3]

Rychlost světla ve vakuu (300 000 km/s) je největší rychlost, jaké je možno dosáhnout. Žádné těleso ani žádný signál se nemůže pohybovat větší rychlostí než světlo. V astronomii se někdy jako jednotka dráhy uvádí dráha, kterou světlo urazí ve vakuu za 1 rok. Jak se tato jednotka nazývá a vyjádřete její velikost v km?

2.3 Síla, její měření a znázornění, skládání sil

202.

[Id: 403a; Obtížnost: 1]

Jak nazýváme sílu, která vznikne složením dvou nebo více sil?

203.

[Id: 592a; Obtížnost: 2]

Na výsadbkách s padákem působí Země gravitační silou 900 N. V určitém okamžiku pádu je síla odporu vzduchu 850 N svisle vzhůru. Určete, jak velká výsledná síla v tomto okamžiku na výsadbkách působí?

204.

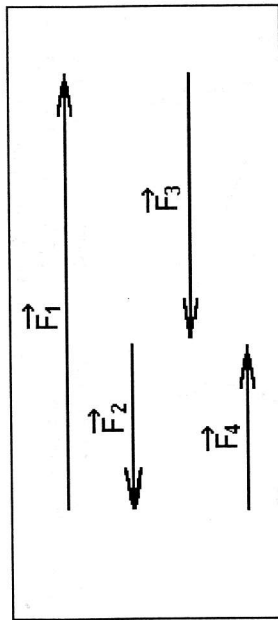
[Id: 408a; Obtížnost: 1]

Na těleso působí dvě síly. První o velikosti 10 N směrem doleva, druhá o velikosti 15 N směrem doprava. Jakou velikost a směr má výslednice těchto sil?

205.

[Id: 407a; Obtížnost: 1]

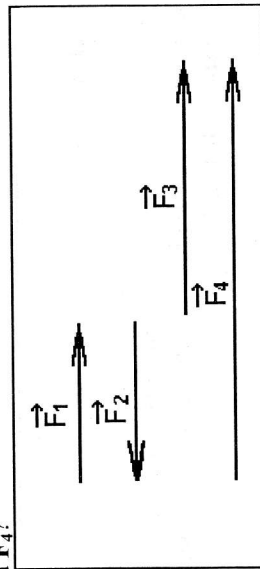
Na obrázku jsou znázorněny síly F_1 , F_2 , F_3 , F_4 . Určete, které dvě síly mají jako výslednici sílu F_4 ?



206.

[Id: 405a; Obtížnost: 1]

Na obrázku jsou znázorněny síly F_1 , F_2 , F_3 , F_4 . Určete, které dvě síly mají jako výslednici sílu F_4 ?



202. výslednice; 203. 50 N; 204. 5 N - doprava; 205. F_1 , F_3 ; 206. F_1 , F_3

200. d); 201. světelný rok (l.y. - light year), necelých 9,5 biliónů kilometrů

207.

Dva chlapci táhnou za siloměr v téže přímce, ale opačným směrem. Jaký údaj ukáže siloměr, jestliže jeden z nich vyvine sílu 90 N a druhý 55 N?

208.

[Id: 594a; Obtížnost: 3]

Traktor může vyvinout tahovou sílu nejvýše 16 kN. Zemědělský secí stroj kladě proti pohybu odporovou sílu 4,2 kN, brány odporovou sílu 0,50 kN. Jestliže traktor táhne tři secí stroje, kolikery brány může traktorista ještě připojit?

209.

[Id: 367a; Obtížnost: 1]

Kdy jsou dvě síly působící na jedno těleso v rovnováze?

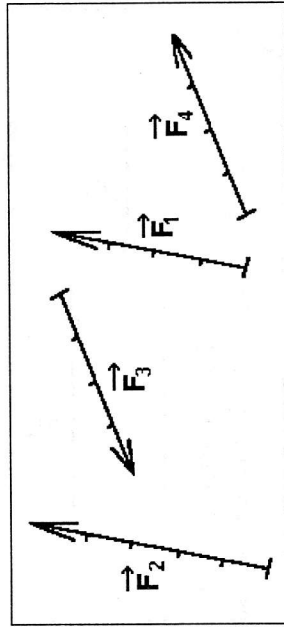
- Když mají opačný směr a stejnou velikost.
- Když mají stejný směr a různou velikost.
- Když mají stejný směr a stejnou velikost.
- Když mají opačný směr a různou velikost.

210.

[Id: 370a; Obtížnost: 1]

Na obrázku jsou znázorněny síly F_1 , F_2 , F_3 , F_4 . Určete, které z následujících tvrzení je pravdivé.

- Síly F_1 , F_3 a F_4 mají stejnou velikost, síly F_3 a F_4 mají stejný směr.
- Síly F_1 , F_3 a F_4 mají stejnou velikost i směr.
- Síly F_1 , F_3 a F_4 mají stejnou velikost, síly F_3 a F_4 mají opačný směr.
- Síly F_3 a F_4 mají stejnou velikost i směr, síly F_1 a F_2 mají stejný směr.



Rozšiřující učivo

211.

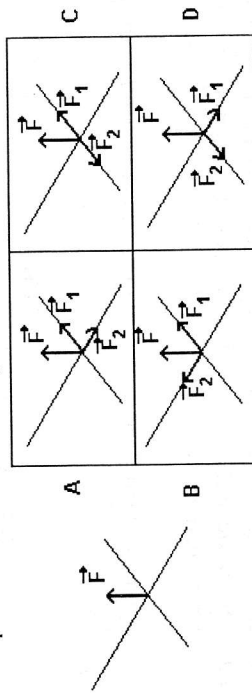
[Id: 593a; Obtížnost: 3]

Určete, jaká je výslednice tří stejně velkých sil, které působí ve společném působišti a svírají spolu úhel 120° .

212.

[Id: 413a; Obtížnost: 2]

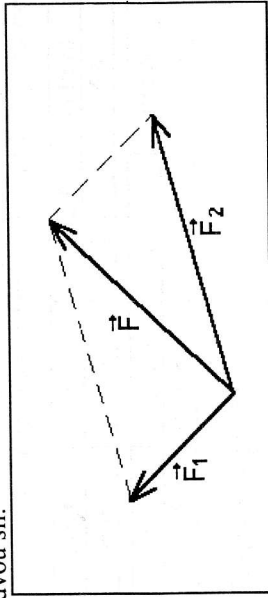
V levé části obrázku je naryšována výslednice F a směry, do kterých máme tuto výslednici rozložit na složky F_1 a F_2 . Určete, na kterém z obrázků A, B, C, D je výslednice správně rozložena do daných směrů na složky F_1 a F_2 .



213.

[Id: 410a; Obtížnost: 2]

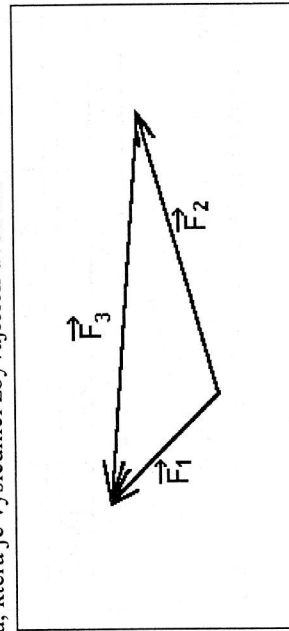
Dvě síly, které mají různý směr, skládáme pomocí rovnoběžníku sil. Na obrázku je jeden takový rovnoběžník sil nakreslen. Napište sílu, která je výslednicí zbývajících dvou sil.



214.

[Id: 411a; Obtížnost: 4]

Na obrázku jsou znázorněny síly F_1 , F_2 a F_3 , které mají navzájem různý směr. Napište sílu, která je výslednicí zbývajících dvou sil.



2.4 Siloměr, tíhová síla Země, těžiště

215. Jaká je tíha člověka o hmotnosti 75 kg?
[Id: 389a; Obtížnost: 1]
216. Jakou hmotnost má automobil, který je k Zemi přitahován silou 8 kN?
[Id: 391a; Obtížnost: 2]
217. Ke dvěma siloměrům zavěšeným pod sebou je připojeno závaží o hmotnosti 12 kg. Hmotnost každého siloměru je 1 kg. Určete, jaký údaj bude na vrchním siloměru.
[Id: 596a; Obtížnost: 3]

218. V následující tabulce vidíte, jakou silou by bylo přitahováno kilogramové závaží na povrchu Slunce, Měsíce a planet sluneční soustavy. Pan Prokop má na Zemi hmotnost 85 kg. Jaká by byla jeho hmotnost na Marsu?
[Id: 392a; Obtížnost: 2]

Slunce	Merkur	Venuše	Země	Měsíc	Mars
270 N	4 N	8 N	10 N	1,6 N	4 N
Jupiter	Saturn	Uran	Neptun	Pluto	
26 N	11 N	9 N	15 N	8 N	

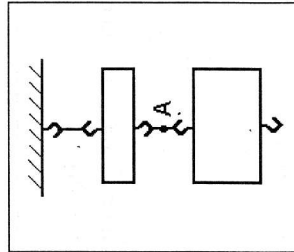
219. V následující tabulce vidíte, jakou silou by bylo přitahováno kilogramové závaží na povrchu Slunce, Měsíce a planet sluneční soustavy. Pan Prokop má na Zemi hmotnost 85 kg. Jaká by byla jeho tíha na Marsu?
[Id: 393a; Obtížnost: 3]

Slunce	Merkur	Venuše	Země	Měsíc	Mars
270 N	4 N	8 N	10 N	1,6 N	4 N
Jupiter	Saturn	Uran	Neptun	Pluto	
26 N	11 N	9 N	15 N	8 N	

220. Jak nazýváme stav, při kterém žádnou gravitační sílu necítíme? (Do tohoto stavu se mohou například dostat astronauti při kosmických letech).
[Id: 54a; Obtížnost: 1]
221. Jak velikou silou přitahuje Země mouchu o hmotnosti 8 mg?
[Id: 587a; Obtížnost: 2]

215. 750 N; 216. 800 kg; 217. 130 N; 218. 85 kg; 219. 340 N; 220. beztlížný stav; 221. 0,000 08 N

222. [Id: 588a; Obtížnost: 3]
V obchodě nakoupil chlapec 2 kg chleba, 3 kg brambor, 250 g másla, 2 láhve minerálky (hmotnost prázdné láhve je 500 g a obsahuje 700 ml minerálky). Určete, jak velká síla působila na ruku chlapce. Hustota minerálky je 1 g/cm^3 .
223. [Id: 589a; Obtížnost: 2]
Na povrchu Měsíce je těleso přitahováno silou šestkrát menší než na Zemi. Určete, jak velkou silou je na povrchu Měsíce přitahováno těleso o hmotnosti 54 kg?
224. [Id: 590a; Obtížnost: 2]
Dvě závaží o hmotnosti 0,6 kg a 1,5 kg jsou zavěšena na nitích podle obrázku. Určete, jak velkou tahovou silou je napínána nit v bodě A.

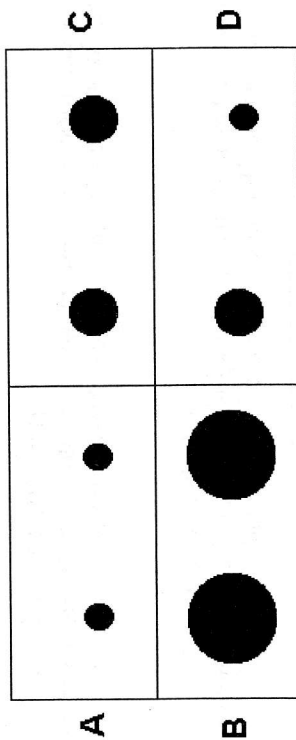


225. [Id: 55a; Obtížnost: 1]
Olovnice ukazuje směr gravitační síly. Jak říkáme tomuto směru?
226. [Id: 58a; Obtížnost: 1]
Co můžeme říci o vodorovném a svislém směru?
227. [Id: 67a; Obtížnost: 1]
Na které z těchto těles působí největší gravitační síla Země: křída, stůl, míč, houba.
228. [Id: 674a; Obtížnost: 1]
Jaký vztah platí pro tlakovou sílu podložky F a gravitační sílu F_g , kterou Země přitahuje těleso, jestliže nastala rovnovážná poloha tělesa v klidu na vodorovné rovině?
229. [Id: 69a; Obtížnost: 3]
Co způsobuje, že se mořská hladina zvedá (přiliv), a pak zase klesá (odliv)?

222. 76,5 N; 223. 90 N; 224. 15 N; 225. svislý; 226. jsou navzájem kolmé; 227. stůl; 228. $F = F_g$; 229. gravitační pole Měsíce

230. [Id: 380a; Obtížnost: 2]

Na obrázku jsou nakresleny čtyři páry koulí, které jsou zhotoveny ze stejného materiálu. Která dvojice koulí (A, B, C, D) se k sobě přitahuje nejsilněji?



231.

Pomocí jakého zařízení poznáme, na které ze dvou těles působí větší síla?

- Pomocí hustoměru.
- Pomocí tlakoměru.
- Pomocí siloměru.
- Pomocí teploměru.

[Id: 66a; Obtížnost: 1]

232.

Před 300 lety anglický fyzik Isaac Newton zjistil, že kromě Země má i Slunce svou přitažlivou (gravitační) sílu. Který z následujících přírodních jevů probíhá díky přitažlivé síle Slunce?

- Udržování Měsíce v okolí Země.
- Obíhání planet okolo Slunce.
- Udržování umělých družic.
- Udržování vzduchu v atmosféře.

[Id: 376a; Obtížnost: 1]

233.

Jaký je rozdíl mezi tíhou a hmotností tělesa?

- Hmotnost tělesa se nemění, když ho přeneseme z jednoho místa na druhé, tíha téhož tělesa může být v každém místě jiná.
- Tíha tělesa se nemění, když ho přeneseme z jednoho místa na druhé, hmotnost téhož tělesa může být v každém místě jiná.
- Mezi tíhou a hmotností tělesa není žádný rozdíl.
- Tíhu tělesa měříme v kilogramech, zatímco hmotnost měříme v newtonech.

[Id: 387a; Obtížnost: 2]

234. [Id: 388a; Obtížnost: 2]

Víme, že v daném místě je tíha přímo úměrná hmotnosti (tzn. kolikrát zvětšíme hmotnost, tolikrát se zvětší tíha). Proto poměr „tíha : hmotnost“ je v daném místě vždycky stejný (konstantní). Jak tento poměr označujeme?

- Písmenem ρ (ρ ... hustota tělesa).
- Písmenem g (g ... tíhové zrychlení).
- Písmenem f (f ... součinitel smykového tření).
- Písmenem l (l ... hlavní rozměr tělesa).

235.

[Id: 478a; Obtížnost: 1]

U kterého z následujících těles neleží těžiště uvnitř tělesa?

- Hokejový puk.
- Kostka cukru.
- Sněhová koule.
- Pneumatika.

236.

[Id: 599a; Obtížnost: 1]

Proč se náklad lodí ukládá do podpalubí?

- Aby se snížilo těžiště lodě, loď má pak větší stabilitu.
- Aby se zvýšilo těžiště lodě, loď má pak větší stabilitu.
- Aby se zvýšila vztlaková síla, která loď nadlehčuje, loď pak může vézt velký náklad.
- Aby se snížila vztlaková síla, která loď nadlehčuje, loď pak může vézt pouze malý náklad.

237.

[Id: 600a; Obtížnost: 1]

Proč se snadno převrhne vůz naložený senem nebo slámou?

- Protože snížíme jeho těžiště a stabilita vozu je pak menší.
- Protože zvýšíme jeho těžiště a stabilita vozu je pak větší.
- Protože snížíme jeho těžiště a stabilita vozu je pak větší.
- Protože zvýšíme jeho těžiště a stabilita vozu je pak menší.

Rozšiřující učivo

238.

[Id: 377a; Obtížnost: 1]

Když Isaac Newton zjistil, že kromě Země i Slunce přitahuje všechno k sobě, usoudil, že takovou přitažlivost mají i jiné hvězdy a planety, a zformuloval následující zákon: všechna tělesa ve vesmíru přitahují všechna jiná tělesa. Jak tento zákon nazýváme?

234. b); 235. d); 236. a); 237. d); 238. Newtonův gravitační zákon