

2.5 Pohybové a deformační účinky síly, tlaková síla, třecí síla

239.

Vítr působí na plachtu o rozměrech 3 m x 4 m tlakem 200 Pa. Jak velkou silou tlačí loď?

[Id: 428a; Obtížnost: 2]

240.

Při sledování předpovědi počasí jste již jistě slyšeli jako jednotku tlaku hektopascal. Kolik pascalů je jeden hektopascal?

[Id: 427a; Obtížnost: 1]

241.

Jakým tlakem působí lyžař o hmotnosti 85 kg na sněh, když každá z jeho lyží je široká 10 cm a dlouhá 210 cm.

[Id: 430a; Obtížnost: 3]

242.

Když projektant projektuje dům, musí počítat s tím, že na 1 m² jeho střechy může ležet až 100 kg sněhu. Jakým tlakem působí tento sněh na vodorovnou střechu?

[Id: 433a; Obtížnost: 2]

243.

Jak velkou silou působí vzduch na parašutistu s padákem o celkové hmotnosti 90 kg, když se snáší stálou rychlostí 8 m/s?

[Id: 442a; Obtížnost: 2]

244.

Bylo změřeno, že při kopnutí do kopacího míče působila špička kopačky na míč tlakovou silou 250 N. Určete, jak velkou tlakovou silou působil míč na špičku kopačky.

[Id: 617a; Obtížnost: 1]

245.

Hmotnost auta je 900 kg. Předpokládejte, že jeho tíha je rovnoměrně rozložena mezi všechny čtyři kola. Jak velkou plochou se jedna pneumatika dotýká vozovky, je-li v pneumatikách tlak 190 kPa?

[Id: 682a; Obtížnost: 3]

246.

Vypočítejte velikost třecí síly při pohybu dřevěného hranolku po dřevěném stole při tlakové síle 100 N, je-li hodnota součinitele smykového tření dřeva na dřevě 0,7.

[Id: 400a; Obtížnost: 2]

239. 2 400 N; **240.** 100 Pa; **241.** 2 024 Pa; **242.** 1 000 Pa; **243.** 900 N;
244. 250 N; **245.** 118 cm²; **246.** 70 N

247. [Id: 647a; Obtížnost: 2]

Jak velkým tlakem působí špička jehly na tkaninu, je-li obsah plochy povrchu špičky 0,025 mm² a působí-li prst na opačný konec jehly tlakovou silou 1 N.

248.

Obsah stykové plochy pásů traktoru se zemí je 2,5 m². Tlak, kterým působí traktor na zem, je 50 kPa. Určete, jak velkou tlakovou silou působí traktor na zem.

[Id: 649a; Obtížnost: 2]

249.

Člověk o hmotnosti 70 kg stojí na vodorovné podlaze a je přitahován k Zemi gravitační silou. Určete sílu, kterou podlaha působí na člověka.

[Id: 598a; Obtížnost: 2]

250.

Cihla má rozměry 0,30 m, 0,15 m, 0,07 m. Její hmotnost je 4,8 kg. Určete, jakým největším tlakem může působit na vodorovnou podložku.

[Id: 651a; Obtížnost: 3]

251.

Tank o hmotnosti 50 t má na zem tlak 62,5 kPa. Určete, jaký plošný obsah musí mít styková plocha pásů.

[Id: 654a; Obtížnost: 2]

252.

Vypočítejte, jakým tlakem na podložku působí betonový válec o průměru podstavy 0,8 m a výšce 2 m, je-li hustota betonu 2 200 kg/m³.

[Id: 655a; Obtížnost: 4]

253.

Na vodorovné podložce leží kvádr o hmotnosti 3 kg. Podstava, která je ve styku s podložkou má obsah 30 cm². Vypočítejte součinitel smykového tření mezi podstavou kvádra a podložkou, jestliže k uvedení kvádra do pohybu je nutné vynaložit minimální vodorovnou tahovou sílu o velikosti 6 N.

[Id: 1851a; Obtížnost: 2]

254.

Působením tahové síly 20 N je udržován rovnoměrný přímočarý pohyb tělesa po vodorovné podložce. Vypočítejte hmotnost tělesa, jestliže součinitel tření mezi podložkou a podstavou tělesa je 0,4.

[Id: 1852a; Obtížnost: 2]

255.

Když stlačíme kuličku z plastelíny, změni tvar - zdeformuje se. Stejně se zdeformuje sněh nebo měkká hlína, když na ni šlápneme, nebo dřevěná hůlka, když ji sevřeme do kleští. Jak nazýváme sílu, která na tato tělesa působí?

[Id: 422a; Obtížnost: 1]

247. 40 MPa; **248.** 125 kN; **249.** 700 N; **250.** 4,6 kPa; **251.** 8 m²; **252.** 44 kPa;
253. 0,2; **254.** 5 kg; **255.** tlaková síla

256. [Id: 436a; Obtížnost: 1]

Jak nazýváme vlastnost tělesa setrvačat v tom pohybovém stavu, ve kterém se dané těleso právě nachází?

257. [Id: 449a; Obtížnost: 1]

Který pohybový zákon nám přesně říká, jak se mění rychlost tělesa, na které působí síla?

258. [Id: 451a; Obtížnost: 1]

Který pohybový zákon nám říká: Působí-li jedno těleso silou na druhé, působí i druhé na první. Obě síly přitom mají opačný směr, stejnou velikost, současně vznikají a zanikají.

259. [Id: 595a; Obtížnost: 3]

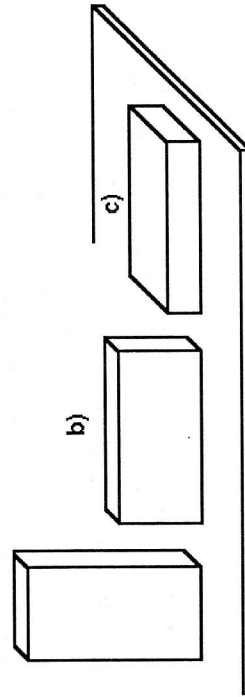
Člověk o hmotnosti 70 kg stojí na osobní váze. Nad váhou je zavěšen u stropu siloměr a na něm je předmět o hmotnosti 40 kg. Určete, jaký údaj ukáže osobní váha a siloměr v případě, že člověk působí na předmět silou 200 N směrem vzhůru.

260. [Id: 597a; Obtížnost: 3]

Kuře táhnoucí žízalu z hlíny ji přetřihne silou 3 N. Dvě kuřata stojí proti sobě a perou se o žízalu tak, že ji drží v zobáku a každé působí silou 2 N. Přetřihnou žízalu? Jak velkou celkovou silou žízalu natahují?

261. [Id: 644a; Obtížnost: 1]

Ve kterém případě způsobuje cihla na vodorovnou podložku největší tlak a ve kterém tlak nejmenší (viz obrázek)?



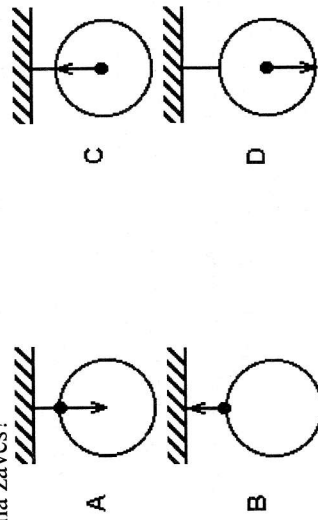
262. [Id: 610a; Obtížnost: 1]

Na základě jakého zákona odlétávají ze psa kapky vody, když se po vylezení z vody oklepává.

256. setrvačnost; **257.** druhý Newtonův pohybový zákon (zákon síly); **258.** třetí Newtonův pohybový zákon (zákon akce a reakce); **259.** váha - 90 kg, siloměr - 200 N; **260.** ne, 2 N; **261.** největší a), nejmenší c); **262.** zákona setrvačnosti

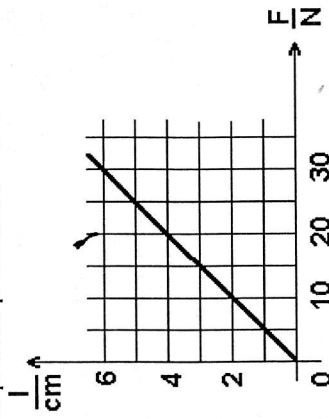
263. [Id: 669a; Obtížnost: 2]

Na kterém obrázku (A, B, C, D) je správně znázorněna tahová síla, kterou působí kulička na závěs?



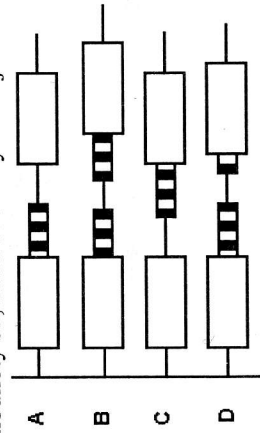
264. [Id: 673a; Obtížnost: 2]

Na obrázku je graf závislosti prodloužení pružiny na tahové síle. Určete z grafu, jakou tahovou silou se pružina prodlouží o 3 cm.



265. [Id: 678a; Obtížnost: 1]

Na stojanu jsou dva stejné siloměry podle obrázku. Na kterém obrázku (A, B, C, D) jsou správně hodnota sil, které siloměry ukazují?



263. A; **264.** 15 N; **265.** B

266. [Id: 611a; Obtížnost: 1]
Na základě jakého zákona se upevní kladívko nebo sekýrka na topůrku, udeříme-li několikrát rukojetí o tvrdou podložku.

267. [Id: 453a; Obtížnost: 2]
Dvě síly působící na jedno těleso jsou v rovnováze, mají-li stejnou velikost a opačný směr. Ve třetím Newtonovu pohybovém zákonu se také vyskytují dvě síly, které mají stejnou velikost a opačný směr: akce a reakce. Jsou tyto síly také v rovnováze?

- Nejsou, protože nepůsobí na jedno těleso, ale každá na jiné.
- Jsou, protože mají stejnou velikost a opačný směr.
- Jsou, protože nepůsobí na totéž těleso.
- Jsou, protože působí na totéž těleso.

268. [Id: 441a; Obtížnost: 3]
Lokomotiva táhne vlak silou 300 000 N. Vlak se přitom pohybuje po přímé trati po rovině stálou rychlostí 70 km/h. Jaká další síla kromě tíhové síly Země působí na vlak, jaký má směr a velikost?

- Na vlak již žádná jiná síla nepůsobí.
- Třecí síla v kolech a mezi koly vagonu vlaku a kolejnici, která působí proti pohybu vlaku a má velikost 300 000 N.
- Třecí síla v kolech a mezi koly vagonu vlaku a kolejnici, která působí ve směru pohybu vlaku a má velikost 70 000 N.
- Setrvačná síla, která působí proti pohybu vlaku a má velikost 300 000 N.

269. [Id: 443a; Obtížnost: 2]
Na obrázku je znázorněna raketa, která letí od Země k Marsu. Raketa má vypnuté motory a nepůsobí na ni prakticky žádná síla. Za pomoci Newtonova prvního pohybového zákona určete, jaký je její pohyb.

- Raketa se pohybuje nerovnoměrně.
- Raketa se pohybuje rovnoměrně křivočaře.
- Raketa se pohybuje rovnoměrně přímočaře.
- Raketa se pohybuje rovnoměrně zpomaleně.



Země



Mars

[Id: 421a; Obtížnost: 1]

270. Působíme-li na těleso tlakovou silou, velice často dojde ke změně jeho tvaru. V tom případě říkáme, že těleso se:

- roztavilo
- zdeformovalo
- rozpadlo
- zpevnilo

[Id: 609a; Obtížnost: 1]

271. Při zakopnutí o kámen nebo při uklouznutí může člověk snadno upadnout. Určete, který fyzikální jev je příčinou upadnutí.

- Zákon akce a reakce.
- Tření.
- Setrvačnost.
- Gravitace Měsíce.

[Id: 444a; Obtížnost: 2]

272. Na obrázku je znázorněna raketa, která letí od Země k Marsu. Raketa na povel zapnula motory, a na raketu tedy začala působit síla ve směru pohybu. Určete, jaký je její pohyb.

- Síla, která působí ve směru pohybu rakety, zmenšuje rychlost rakety, raketa se tedy pohybuje rovnoměrně zpomaleně.
- Raketa se pohybuje rovnoměrně přímočaře.
- Síla, která působí ve směru pohybu rakety, zvětšuje rychlost rakety, raketa se tedy pohybuje rovnoměrně zrychleně.
- Raketa se pohybuje rovnoměrně křivočaře.



Země



Mars

[Id: 445a; Obtížnost: 2]

273. Dokud na těleso nepůsobí žádná síla, pohybuje se podle zákona setrvačnosti rovnoměrně přímočaře (jeho rychlost se tedy nemění). Jak se těleso bude pohybovat, když na něj začne působit ve směru pohybu síla?

- Rovnoměrně zpomaleně.
- Rovnoměrně zrychleně.
- Rovnoměrně přímočaře.
- Rovnoměrně po kružnici.

270. b); 271. c); 272. c); 273. b)

266. zákona setrvačnosti; 267. a); 268. b); 269. c)

274. [Id: 446a; Obtížnost: 2]

Dokud na těleso nepůsobí žádná síla, pohybuje se podle zákona setrvačnosti rovnoměrně přímočaře (jeho rychlost se tedy nemění). Jak se těleso bude pohybovat, když na něj začne působit proti směru pohybu síla?

- Rovnoměrně zpomalně.
- Rovnoměrně zrychleně.
- Rovnoměrně přímočaře.
- Rovnoměrně po kružnici.

275. [Id: 398a; Obtížnost: 3]

Na čem závisí součinitel smykového tření f při pohybu tělesa po podložce?

- Na velikosti styčné plochy.
- Na drsnosti povrchů tělesa a podložky.
- Na hmotnosti tělesa.
- Na době trvání pohybu tělesa.

276. [Id: 447a; Obtížnost: 2]

Co způsobuje síla, která působí kolmo na směr pohybu tělesa?

- Mění jeho směr, velikost rychlosti tělesa se přitom zvětšuje.
- Zvětšuje velikost rychlosti tohoto tělesa.
- Zmenšuje velikost rychlosti tohoto tělesa.
- Mění jeho směr, velikost rychlosti tělesa se přitom nemění.

277. [Id: 440a; Obtížnost: 2]

Jestliže výslednice všech sil působících na těleso je 0 N, potom:

- se těleso pohybuje nerovnoměrným pohybem
- se těleso pohybuje rovnoměrně zpomaleným pohybem
- se pohybuje rovnoměrně zrychleným pohybem
- je těleso v klidu nebo se pohybuje rovnoměrným pohybem po přímce

278. [Id: 450a; Obtížnost: 2]

Druhý Newtonův pohybový zákon (zákon síly) nám říká, že působí-li na těleso síla, mění se jeho pohyb, přičemž platí:

- čím větší hmotnost těleso má, tím větší silou musíme působit, abychom dosáhli stejné změny pohybu
- čím větší hmotnost těleso má, tím menší silou musíme působit, abychom dosáhli stejné změny pohybu
- čím větší objem těleso má, tím menší silou musíme působit, abychom dosáhli stejné změny pohybu
- čím menší objem těleso má, tím větší silou musíme působit, abychom dosáhli stejné změny pohybu

274. a); 275. b); 276. d); 277. d); 278. a)

279. [Id: 602a; Obtížnost: 1]

Proč na mokré dlažbě dostane motocykl snadno smyk?

- Mezi mokrou dlažbou a pláští kol je větší tření než mezi suchou dlažbou a pláští kol.
- Mezi mokrou dlažbou a pláští kol je menší tření než mezi suchou dlažbou a pláští kol.
- Poněvadž vzorek pneumatiky splňuje svou funkci pouze na suché vozovce.
- Protože motocykl je konstruován pouze na jízdu na suché silnici.

280. [Id: 614a; Obtížnost: 2]

Ridič naloženého nákladního automobilu, který zahlédl červené světlo na křižovatce, začíná brzdit dříve, než jiný řidič, který jede s týměž automobilem, ale prázdným, pohybujícím se stejnou rychlostí. Určete, které z následujících vysvětlení je pravdivé.

- Hmotnost naloženého automobilu je menší než hmotnost prázdného, proto má naložený automobil menší setrvačnost.
- Hmotnost naloženého automobilu je menší než hmotnost prázdného, proto má naložený automobil větší setrvačnost.
- Hmotnost naloženého automobilu je větší než hmotnost prázdného, proto má naložený automobil menší setrvačnost.
- Hmotnost naloženého automobilu je větší než hmotnost prázdného, proto má naložený automobil větší setrvačnost.

281. [Id: 615a; Obtížnost: 2]

Chlapec položil ve vlaku na podlahu tenisový míček. Vlak jel stálou rychlostí 54 km/h. Co mohl chlapec říci o pohybu vlaku, jestliže se tenisový míček začal pohybovat dopředu ve směru jízdy vlaku?

- Vlak jel do kopce.
- Vlak zrychloval.
- Vlak brzdil.
- Vlak nezměnil svoji rychlost.

282. [Id: 616a; Obtížnost: 2]

Chlapec položil ve vlaku na podlahu tenisový míček. Vlak jel stálou rychlostí 54 km/h. Co mohl chlapec říci o pohybu vlaku, jestliže se tenisový míček začal pohybovat proti směru jízdy vlaku?

- Vlak jel z kopce.
- Vlak zrychloval.
- Vlak brzdil.
- Vlak nezměnil svoji rychlost.

279. b); 280. d); 281. c); 282. b)

Rozšiřující učivo**283.**

Privážeme-li kousek křídly na provázek a otáčíme-li jím nad hlavou, cítíme, že provázek napíná nějaká síla. Jak tuto sílu nazýváme?

[Id: 454a; Obtížnost: 1]

284.

Privážeme-li kousek křídly na provázek a otáčíme-li jím nad hlavou, cítíme, že provázek napíná odstředivá síla. Kdybychom provázek pustili, křída by se pohybovala po přímce. Aby se pohybovala po kružnici, musíme tedy na ni působit silou, která má směr do středu otáčení. Jak se tato síla nazývá?

[Id: 455a; Obtížnost: 1]

285.

Privážeme-li kousek křídly na provázek a otáčíme-li jím nad hlavou, působíme na křidu dostředivou silou a křída na nás silou odstředivou. Co platí pro směr a velikost dostředivé a odstředivé síly?

[Id: 456a; Obtížnost: 1]

a) Dostředivá a odstředivá síla mají stejnou velikost a opačný směr.

b) Dostředivá a odstředivá síla mají stejnou velikost a stejný směr.

c) Dostředivá a odstředivá síla mají různou velikost a opačný směr.

d) Dostředivá a odstředivá síla mají různou velikost a stejný směr.

2.6 Moment síly vzhledem k ose otáčení, jednoduché stroje**286.**

Jak velkým momentem působí síla o velikosti 5 N, která má rameno 3 m?

[Id: 471a; Obtížnost: 1]

287.

Jak velkou silou působí pevná kladka na hák, na kterém visí, zvedáme-li kladkou břemeno o hmotnosti 20 kg a je-li tato kladka v rovnováze?

[Id: 479a; Obtížnost: 3]

288.

Houpačku tvoří prkno o délce 3 m, podepřené uprostřed. Na jednom konci sedí chlapec, jehož hmotnost je 20 kg. Jakou hmotnost má druhý chlapec, který se posadil 1,2 m od osy otáčení, a houpačka je ve vodorovné rovnovážné poloze?

[Id: 622a; Obtížnost: 3]

289.

Na prkně 4 m dlouhém, podepřném uprostřed, sedí na jednom konci chlapec, jehož hmotnost je 36 kg. Jak daleko od osy si musí sednout druhý chlapec o hmotnosti 48 kg, aby nastala na houpačce rovnovážná poloha?

[Id: 623a; Obtížnost: 3]

290.

Kámen je zvedán sochorem. Hmotnost kamene je 60 kg, vzdálenost od opěrného bodu ke kameni je 20 cm. Délka sochoru je 1 m. Určete sílu, kterou působí ruka na sochor. (Pozn.: Při řešení příkladu předpokládejte, že sochor používáme jako jednozvratnou páku.)

[Id: 624a; Obtížnost: 3]

291.

Člověk nese břemeno o hmotnosti 1,5 kg zavěšené na konci hole podepřené uprostřed o rameno. Druhý konec hole drží rukou. Určete, jak velkou silou působí hůl na rameno. Tíhu hole zanedbáváme.

[Id: 625a; Obtížnost: 3]

292.

Na jednom rameni páky působí ve vzdálenosti 24 cm od osy síla 300 N. Na druhém rameni páky působí síla 96 N. V jaké vzdálenosti od osy tato síla působí, nastane-li rovnováha na této páce?

[Id: 627a; Obtížnost: 3]

293.

Lano pevné kladky se přetřhne působením síly 6 000 N. Jakou největší hmotnost může mít těleso zvedané pomocí pevné kladky?

[Id: 633a; Obtížnost: 2]

283. odstředivá síla; **284.** dostředivá síla; **285.** a)**286.** 15 Nm; **287.** 400 N; **288.** 25 kg; **289.** 1,5 m; **290.** 120 N; **291.** 30 N; **292.** 75 cm; **293.** 600 kg

294. [Id: 628a; Obtížnost: 3]

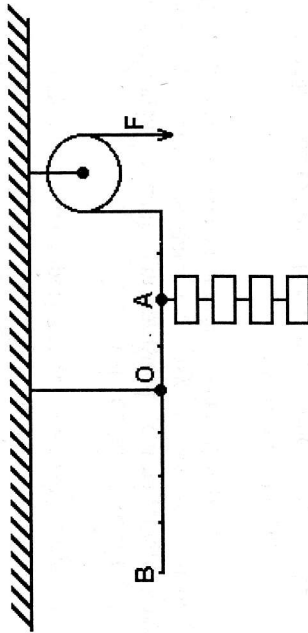
V jaké vzdálenosti od osy musíme na páce působit silou 50 N, abychom udrželi v rovnováze těleso o hmotnosti 100 kg zavěšené ve vzdálenosti 4 cm od osy?

295. [Id: 632a; Obtížnost: 3]

Určete, jak velkou silou musíme působit na jednom konci 1 m dlouhé páky při zvedání vrat, opírá-li se páka druhým koncem o zem a vrata na ní spočívají ve vzdálenosti 20 cm od osy. Pákou musíme překonávat sílu 800 N.

296. [Id: 634a; Obtížnost: 4]

Soustava na obrázku se skládá z páky a pevné kladky. Hmotnost každého závaží na obrázku je 100 g. Páka je ve vodorovné rovnovážné poloze. Určete velikost síly F .



297. [Id: 460a; Obtížnost: 2]

Páky, které mají rameno síly a rameno břemene na různých stranách od osy, se nazývají dvozvratné. Páky, které mají obě ramena na stejné straně od osy, se nazývají jednozvratné. Z následujících zařízení vyberte to, které pracuje jako páka jednozvratná: kleště, houpačka, kolečko, laboratorní váhy.

298. [Id: 472a; Obtížnost: 2]

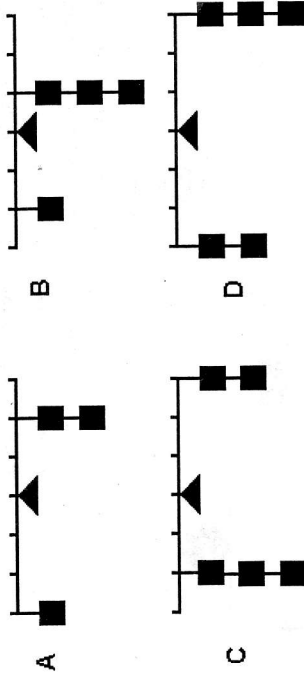
V následující tabulce nahradte neznámé A, B, C tak, aby páka byla v rovnováze.

síla	rameno síly	břemeno	rameno
15 N	0,4 m	30 N	A
6 N	B	18 N	3 m
25 N	20 cm	C	1 m

294. 80 cm; 295. 160 N; 296. 2 N; 297. kolečko; 298. A = 0,2 m, B = 9 m, C = 5 N

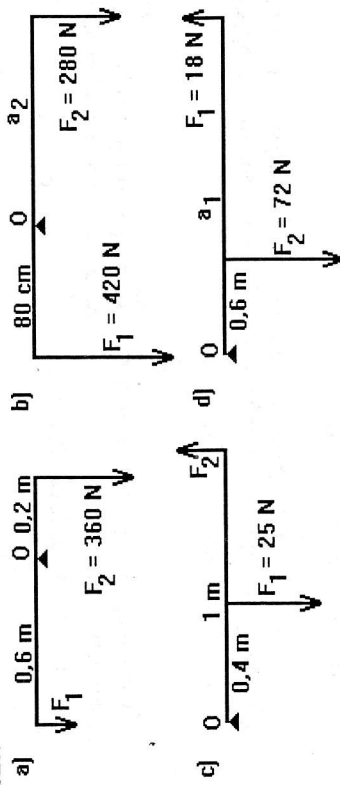
299. [Id: 474a; Obtížnost: 2]

Na obrázku jsou znázorněny čtyři různé nerovnoramenné páky. Určete, v kterém případě bude nerovnoramenná páka v rovnováze.



300. [Id: 621a; Obtížnost: 3]

Doplněte chybějící údaje na obrázcích tak, aby páka byla vždy v rovnovážné poloze.



301. [Id: 629a; Obtížnost: 4]

Na tyč délky 2 m působí na koncích síly 8 N a 12 N. Kde musíme tyč podepřít, aby nastala rovnovážná poloha?

302. [Id: 480a; Obtížnost: 2]

Když je těleso v rovnovážné poloze?

a) Když se pohybuje přímočarým pohybem.

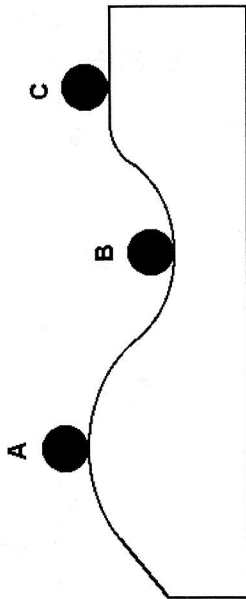
b) Když všechny momenty sil, které na ně působí, se navzájem vyrovnávají.

c) Když všechny síly, které na ně působí, se navzájem vyrovnávají.

d) Když všechny síly i momenty sil, které na ně působí, se navzájem vyrovnávají.

299. C; 300. a) $F_1 = 120$ N, b) $a_2 = 120$ cm, c) $F_2 = 10$ N, d) $a_1 = 240$ cm; 301. 1,2 m od konce, kde působí síla 8 N; 302. d)

303. [Id: 483a; Obtížnost: 2]
 Na obrázku vidíte míč ve třech různých rovnovážných polohách A, B a C. Určete, která z těchto rovnovážných poloh je stálá, která vratká a která volná.
- A - volná, B - stálá, C - vratká rovnovážná poloha.
 - A - vratká, B - stálá, C - volná rovnovážná poloha.
 - A - vratká, B - volná, C - stálá rovnovážná poloha.
 - A, B, C - volná rovnovážná poloha.

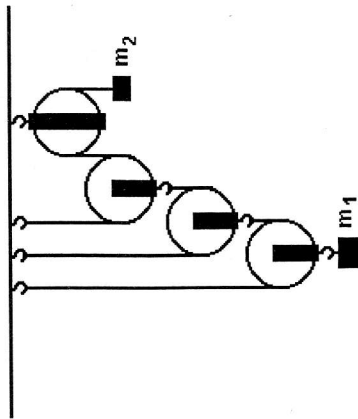


Rozšiřující učivo

304. [Id: 417a; Obtížnost: 4]
 Auto jede po silnici, která má sklon 6% (to znamená, že silnice má na 100 m délky převýšení 6 m). Tíha auta je 12 000 N. Jak velká výsledná síla působí na auto?
305. [Id: 419a; Obtížnost: 3]
 Na nakloněné rovině o výšce 30 cm a délce 1,2 m je těleso o tíze 20 N. Určete velikost síly, která na těleso působí ve směru nakloněné roviny.
306. [Id: 635a; Obtížnost: 3]
 Volná kladka má hmotnost 2 kg, těleso na ní zavěšené má hmotnost 38 kg. Určete, jak velkou silou udržíte těleso na kladce v rovnováze. Ke tření nepřihlížíme.
307. [Id: 637a; Obtížnost: 4]
 Člověk má hmotnost 75 kg. Určete, jakou silou tlačí na zem, zvedá-li břemeno o hmotnosti 135 kg pomocí volné kladky. Hmotnost kladky a tření zanedbáváme.
308. [Id: 640a; Obtížnost: 3]
 Jak dlouhá musí být klika rumpálu, jehož hřídel má průměr 20 cm, aby se břemeno o hmotnosti 350 kg udrželo v rovnováze silou 250 N?

303. b); 304. 720 N; 305. 5 N; 306. 200 N; 307. 75 N; 308. 140 cm

309. [Id: 638a; Obtížnost: 3]
 Kolo o poloměru 1,20 m je nasazeno na hřídel o poloměru 40 cm. Na hřídel působí těleso o hmotnosti 300 kg. Určete sílu působící na obvodu kola, která udrží břemeno v rovnováze. Ke tření nepřihlížíme.
310. [Id: 639a; Obtížnost: 3]
 Rumpál má průměr hřídele 12 cm a délku kliky 72 cm. Zvedáme jím těleso o hmotnosti 240 kg. Určete, jak velkou silou musíme při zvedání působit na kliku, zanedbáváme-li tření.
311. [Id: 420a; Obtížnost: 4]
 Na silnici se sklonem 6% stojí osobní automobil o hmotnosti 900 kg. Jakou minimální silou je nutné automobil tlačit proti spádu nakloněné roviny, aby se v případě selhání brzd nerozjel?
312. [Id: 482a; Obtížnost: 4]
 Na obrázku je znázorněno zařízení, kterému se říká Archimédův kladkostroj. Určete, jaký vztah platí mezi hmotnostmi m_1 a m_2 , je-li kladkostroj v rovnováze.



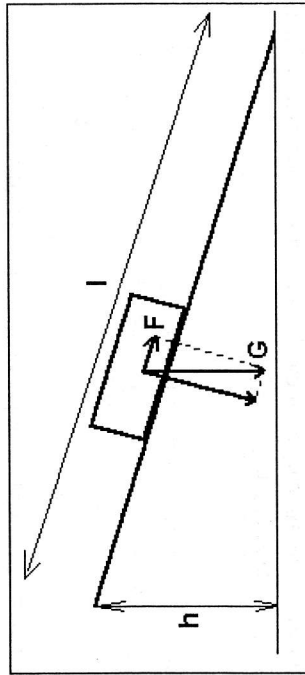
313. [Id: 414a; Obtížnost: 2]
 Do jakých složek se rozkládá tíhová síla působící na těleso na nakloněné rovině?
- Do složky, která má směr kolmý k nakloněné rovině a do složky rovnoběžné s rovinou.
 - Do složek, které mají směr kolmý k nakloněné rovině.
 - Do složek, které mají směr rovnoběžný s nakloněnou rovinou.
 - Do složky, která má směr do středu Země a do složky rovnoběžné se zemským povrchem.

309. 1 kN; 310. 200 N; 311. 540 N; 312. $m_2 = m_1/8$; 313. a)

314. [Id: 415a; Obtížnost: 3]

Na obrázku je nakreslena nakloněná rovina o výšce h a délce l . Na nakloněné rovině je těleso o tíze G . Jaký vztah platí pro sílu F ?

- a) $F = G \cdot h / l$
 b) $F = G \cdot l / h$
 c) $F = G \cdot h \cdot l$
 d) $F = l \cdot h / G$



3. MECHANICKÉ VLASTNOSTI KAPALIN A PLYNŮ

7. ročník - sekunda

3.1 Základní vlastnosti kapalin a plynů

315.

[Id: 209a; Obtížnost: 2]

Dáme-li suchý hadr nebo piják jedním koncem do sklenice vody, bude za chvíli celý mokry. Jak nazýváme toto „chování“ vody?

316.

[Id: 920a; Obtížnost: 1]

Který fyzikální jev probíhá při rozpouštění kostky cukru v horkém čaji?

317.

[Id: 921a; Obtížnost: 2]

Proč se kostka cukru rozpustí rychleji v horkém než ve studeném čaji?

- a) V horkém čaji se částice vody pohybují pomaleji, difúze, a tím i rozpouštění cukru, probíhá rychleji.
 b) V horkém čaji se částice vody pohybují rychleji, difúze, a tím i rozpouštění cukru, probíhá rychleji.
 c) Ve studeném čaji se částice vody pohybují rychleji, difúze, a tím i rozpouštění i rozpouštění cukru, probíhá rychleji.
 d) Ve studeném čaji se částice vody nepohybují, a proto neprobíhá difúze, a díky tomu se cukr rozpustí velice rychle.

318.

[Id: 205a; Obtížnost: 1]

Když svítí sluníčko a podíváme se na něj stanovým plátnem, které je impregnováno proti dešti, vidíme, že v plátně jsou nepatrné otvory. Dobrým stanovým plátnem přesto voda při dešti neteče. Jak je to možné?

- a) Kapky vody jsou větší než otvory v plátně, a tím pádem neprotečou dovnitř.
 b) Vyšší teplota uvnitř stanu způsobí, že voda se v otvorech plátna vypařuje a přeměňuje na vzduch.
 c) Vyšší tlak uvnitř stanu způsobí, že voda neproteče dovnitř, poněvadž je vytlačována směrem ven ze stanu.
 d) Povrch vody se chová jako tenoučká pružná blána. Rozprostře se po plátně a nepustí ostatní vodu dál.