

6. ročník č. 4

1. Ofotit všechnu doplněnou látku a poslat na můj email maja.hnizdilova@seznam.cz do 15. 5. 2020

- začíná to látkou: **Posuvné účinky síly – zákon setrvačnosti** a končí: **Velikost třecí síly a její význam**
- dostanete za ni známku jako za sešit (váha 6)
- prosím výrazně podtrhejte nadpisy
- při případných problémech pište na email

2. Zkontrolujte si všechny otázky zezadu v sešitě, zda jste je odpověděli správně. Pokud ne, opravte si to podle mých odpovědí. Ty zatím neposílejte!!!

- pokud něčemu neporozumíte, opět pište na můj email

Otázky zezadu do sešitu

1) Jak rozdělujeme účinky síly?

a) posuvné b) otáčivé c) deformační

2) Kdy využíváme setrvačnost a kdy nám vadí?

- vyklepávání prachu, konzervy ...

- v dopravních prostředcích (airbagy, pásy ...)

3) Co působí proti pohybu + dělení a čím se liší?

Brzdné síly, které dělíme na:

a) třecí síly

- působí mezi 2 pevnými tělesy

b) odporové síly

- působí mezi pevným tělesem a kapalinou nebo plynem

4) Jak zní zákon setrvačnosti?

= těleso setrvává v klidu, nebo v rovnoměrném přímočarém pohybu, pokud na něj nepůsobí jiné síly, které ho donutí tento stav změnit.

5) Jak zní zákon síly?

= působí-li na těleso síla, mění se jeho rychlost. To znamená, že se těleso buď z klidu uvede do pohybu, nebo se pohyb tělesa urychlí, zpomalí, zastaví nebo se změní směr.

6) Na čem závisí změna rychlosti a jak?

a) na síle – čím větší síla, tím větší změna rychlosti

b) na hmotnosti – čím větší hmotnost, tím menší změna rychlosti

7) Jak zní zákon akce a reakce?

= působí-li jedno těleso na druhé, působí i druhé těleso na první stejně velkou silou, ale opačného směru.

8) Co víš o silách vzájemného působení?

- mají stejnou velikost, ale opačný směr
- nemohou se navzájem vyrušit (nejsou v rovnováze), protože každá působí na jiné těleso
- současně vznikají a zanikají

Otázky zezadu do sešitu

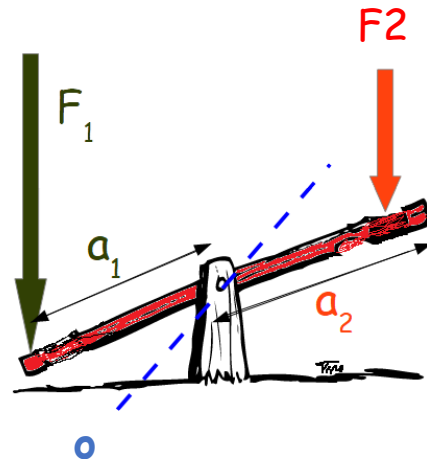
1) Na čem závisí otáčivý účinek síly

- a) velikosti síly
- b) směru síly
- c) vzdálenosti působíště od osy otáčení

2) Co je to páka?

= tyč otáčející se kolem vodorovné osy

3) Nakresli a popiš páku



a_1, a_2 – ramena síly
 F_1, F_2 – síly
 O – osa otáčení

4) Kdy je páka v rovnováze?

- a) jsou obě tělesa stejně těžká
- b) těžší těleso posuneme blíže k ose otáčení

nebo to řekneme pomocí jedné věty: Páka je v rovnováze, jestliže moment na pravé straně je stejně velký jako moment na levé straně.

5) Moment síly – značka, jednotka, vzorec

- značka: M
- jednotka: Nm - newtonmetr (čti ňůtnmetr)
- vzorec: $M = F \cdot a$

6) Jaké vlastnosti má páka dvojvratná?

- osa otáčení je uprostřed
- síly působí na různých stranách straně a mají stejný směr

7) Kde využíváme páku dvojvratnou?

- nůžky, kleště, houpačka
- zvedání těžkých těles

8) Jak poznáme páku rovnoramennou + použití

- ramena jsou stejně velká (typ páky dvojvratné)
- rovnoramenné váhy

9) Jaké vlastnosti má páka jednovratná?

- osa otáčení je na kraji
- síly působí na jedné straně a mají opačný směr

10) Kde využíváme páku jednovratnou?

- louskáček na ořechy
- zahradní kolečko

Otázky zezadu do sešitu

1) Co je to kladka?

= je kotouč otáčející se kolem vodorovné osy

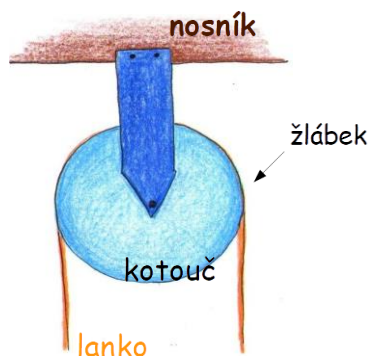
2) Jak poznáš pevnou kladku?

- je upevněna na nosníku

3) Kdy je kladka v rovnováze?

- nastává, pokud na oba konce lan působí stejná síla

4) Nakresli a popiš pevnou kladku



5) Na co využíváme pevnou kladku?

- zvedání těžkých těles

6) Proč je pro nás její využití výhodné?

- můžeme využít váhu vlastního těla

7) Jakou vlastnost má volná kladka?

- je volně zavěšena na lanu

8) Co je to kladkostroj?

= zařízení složené ze dvou a více kladek

9) Může mít kladkostroj libovolný počet kladek?

- vždy má stejný počet kladek volných i pevných (tedy sudý počet)

10) Jaký vzorec používáme pro výpočet síly na kladkostroji?

$F = F_g : X$ X je počet kladek

11) Máme kladkostroj složený z 6 kladek. Jakou silou musíme působit na lano, zvedáme-li těleso o hmotnosti 6 000g

počet kladek = 6

$m = 6\,000\text{ g} = 6\text{ kg}$

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

$F = ?F$

$F = F_g : 6$

$F = 60 : 6$

$F = 10\text{ N}$

Na lano musíme působit silou 10 Newtonů.

$$F_g = m \cdot g$$

$$F_g = 6 \cdot 10$$

$$F_g = 60\text{ N}$$

Otázky zezadu do sešitu

1) Co je to deformace?

- změna tvaru tělesa

2) Na čem závisí deformace?

a) velikosti tlakové síly

b) na velikosti styčné plochy

3) Tlak – značka, jednotka, vzorec?

- značka : p

- jednotka : Pascal [čti paskal] – Pa - vzorec : $p = F : S$

4) Jak tlak zvětšíme? + příklady

- zvětšením síly (čím větší kladivo, tím větší deformace)

- zmenšením plochy (čím užší nůž, tím lehčeji se řeže = větší deformace)

5) Jak tlak zmenšíme? + příklady

- zmenšením síly (čím menší kladivo, tím menší deformace)

- zvětšením plochy (při použití sněžnic se méně propadám do sněhu – větší plocha menší deformace)

6) Třecí síla – značka, jednotka

- značka : F_t

- jednotka : Newton

7) Jaký směr má třecí síla?

- vždy proti pohybu

8) Kde má třecí síla působiště?

- ve stykové ploše

9) Kdy vzniká třecí síla?

- pokud se pevné těleso pohybuje po druhém pevném tělese

10) Co je příčinou třecí síly?

a) drsnost stýkajících se ploch

b) vzájemné silové působení částic u velmi hladkých ploch

11) Čím měříme třecí sílu?

- siloměrem

12) Na čem závisí velikost třecí síly?

a) materiálu

b) drsnosti styčných ploch

c) hmotnosti tělesa

13) Na čem nezávisí velikost třecí síly?

- na velikosti styčných ploch

14) Jak rozdělujeme tření a čím se liší?

a) smykové – těleso koná posuvný pohyb

b) valivé – těleso koná otáčivý pohyb

15) Kdy tření vadí a jak ho zmenšíme? (2+2)

- způsobuje opotřebování součástí strojů a jejich zahřívání - při lyžování, sáňkování...

- leštěním a broušením styčných ploch, mazáním a používáním kuličkových a válečkových ložisek

16) Kdy tření potřebujeme?(4)

- nešlo by chodit, jezdit na kole, autem...

- rozvázaly by se všechny uzle (látky)

- nešlo by psát tužkou, perem, křídou...

- rozdělat oheň