

Pracovní list: Tření, třecí síla

1. Doplň text:

Proti pohybu těles působí tzv. brzdné síly a tu buď ... *třecí* síla nebo ... *odporová* síly a to buď odporová síla ... *rodůček* nebo odporová síla ... *kapaliny* Jev, při kterém vzniká třecí síla, se nazývá ... *tření* Čím větší je hmotnost tělesa, tím je třecí síla ... *větší* Čím drsnější je povrch podložky, tím je třecí síla ... *větší* Známe tyto druhy třecích sil: ... *pohybovou*, ... *klidovou*, ... *smykovou* a ... *valivou* Těleso v pohybu má ... *pohybovou* třecí sílu. Těleso v klidu má ... *klidovou* třecí sílu, která je ... *větší* než pohybová třecí síla. Těleso pohybující se po podložce má ... *smykovou* třecí sílu, těleso pohybující se např. po válečcích má ... *valivou* třecí sílu, která je ... *menší* než smyková třecí síla.

2. Uveď příklady, jakým způsobem lze **zmenšit** třecí sílu:

vodou, mazivem, leštěním dotykových ploch

3. Uveď příklady, jakým způsobem lze **zvětšit** třecí sílu:

zdrsnit povrch; zvýšit hmotnost tělesa

4. Proč se v zimě nasazují pneumatiky se zimním vzorkem nebo sněhové řetězy?

vytvoří drsnost => zvýší tření => vyšší bezpečnost při jízdě

5. Proč je do vodních tobogánů vypouštěna voda?

voda snižuje tření

6. Proč se v zimě sypou chodníky, silnice?

vytvoří se led, jinak ulouzne

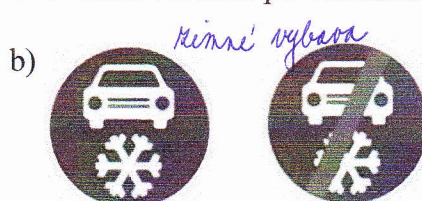
7. Proč se v zimě nosí obuv s podrážkou se vzorkem?

vytvoří led, aby se neklouzalo

8. Pojmenuj dopravní značky. Jak by se měl zachovat řidič po zhlédnutí těchto dopravních značek.



nasadit/nesadit řetězy



jet/jížd jen se zimními pneumatikami



snížit rychlost

9. U následujících tvrzení rozhodni, zda jsou **pravdivá (P)** či **nepravdivá (N)**.

a) Třecí síla závisí na drsnosti stykových ploch.

P

b) Třecí síla má souhlasný směr, jako je směr pohybu těles.

N

c) Třecí síla působí i mezi tělesy, která jsou v klidu.

P

d) Klidová třecí síla je menší než pohybová třecí síla.

N

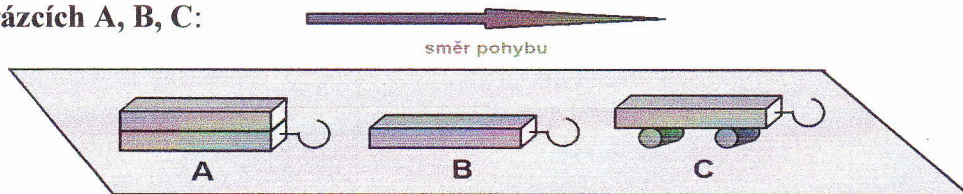
e) Smyková třecí síla je menší než valivá třecí síla.

N

f) Třecí síla působí proti směru pohybu.

P

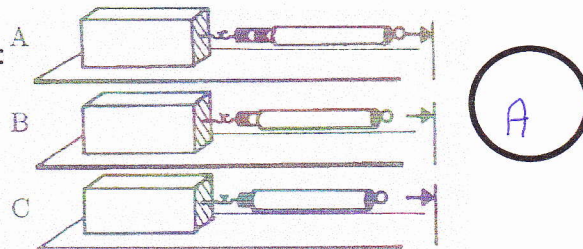
10. Porovnej třecí sílu na obrázcích A, B, C:



největší třecí síla: A

nejmenší třecí síla: C

11. V kterém případě se pohybuje kvádr po smirkovém papíru:

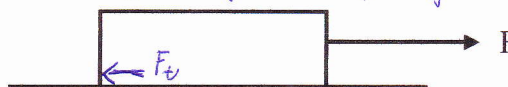


12. V jakém případě bude brzdná dráha nejdelší:

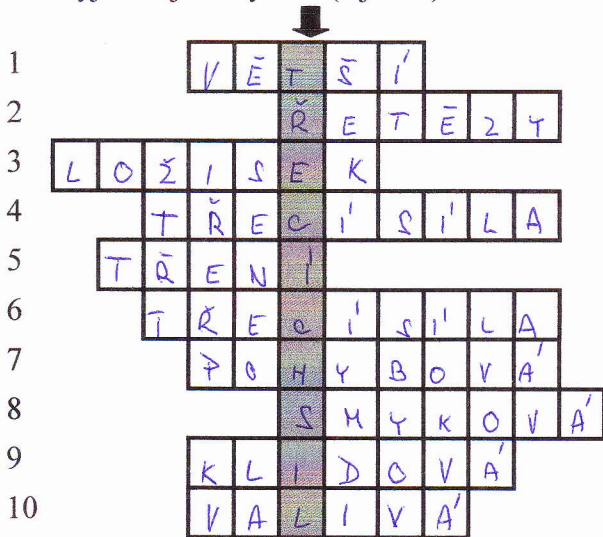
- a) mokrá vozovka, nové pneumatiky b) suchá vozovka, nové pneumatiky
 c) suchá vozovka, staré pneumatiky d) mokrá vozovka, staré pneumatiky

13. Proč se voskují běžky, lyže? snížení tření; rychleji se pohybují při jíždě

14. Dokresli do obrázku směr a značku třecí síly:



15. Vyjmenuj druhy (tajenka).



- čím má těleso větší hmotnost, tím je velikost třecí síly při pohybu po podložce
- v zimě se na pneumatiky nasazují řetězy, které zvyšují třecí sílu mezi pneumatikami a vozovkou
- třecí sílu lze snížit použitím kuličkových nebo válečkových
- druh brzděné síly
- jev, při kterém vzniká třecí síla
- značku F_t má
- druh třecí síly, kterou mají tělesa v pohybu
- druh třecí síly, kdy se tělesa smýkají přímo po podložce
- druh třecí síly, kterou mají tělesa v klidu
- druh třecí síly, která vzniká při pohybu válce na úpravu tenisových kurtů po antuce

Tajenka: TŘECÍCH SIL

16. Napiš, zda je tření užitečné (U) nebo neúžitečné (N):

pohyb smyčce po strunách	U	bruslení	N
jízda mokré skluzavce	U	řezání pilou	U
otevírání dveří, oken	N	lyžování	N
jízda v zimě po posypané vozovce	U	jízda na skluzavce	N
brzdění automobilu	U	hřebíky ve zdi	U
bowling	N	mlýnek na maso	U
chůze v zimě po posypaném chodníku	U	stahování rolet	N
curling	N/U	držení tužky v ruce	N