

## **Učivo:** Třecí síly v denní i technické praxi.

- Přečti si v knize pozorně článek F7 str. 96 – 97.
- Jako zápis do sešitu použij 3 žluté rámečky z tohoto listu.
- .Nakresli alespoň jedno ložisko z knihy na F7 na straně 96..

### **Třecí síla je vždy brzdou silou.**

#### **nevýhody třecí síly – neužitečné tření**

##### **(snažíme se tření zmenšovat)**

- zahřívání součástí strojů (ložiska)
- odírání styčných ploch
- nižší životnost strojů, jejich součástí

#### **kuličková (válečková, kuželíková) ložiska**

**využívají valivého pohybu ke zmenšení smykového tření  
(až 30 x menší tření)**



Tření také omezujeme pomocí leštění a mazání povrchů styčných ploch.

#### **Výhody třecí síly - užitečné tření**

##### **(snažíme se tření zvětšovat):**

- brždění
- posyp v zimním období
- psaní po tabuli, papíře

## **Snaž se odpovědět ústně na tyto otázky:**

- 1) Kde v denní praxi využíváš tření?**
- 2) Kde v denní praxi naopak tření zmenšuješ?**
- 3) Při lyžování závodníci lyže mažou. Jak a proč?**
- 4) Proč se ti snadno rozváže šátek z „umělých“ vláken, ale z bavlny zůstává zavázaný?**
- 5) Proč v zimě snadno podklouzneš a spadneš?**
- 6) Jak se můžeš proti smyku v zimě ochránit?**
- 7) Jaká opatření v zimě musí udělat motoristé?**
- 8) Čím se mohou ošetřit chodníky a silnice, aby nedocházelo k snadným smykům?**

Řešení:

1) Kde v denní praxi využíváš tření?

Při chůzi, psaní, kreslení, pohybu vozidla, sportování, zatloukání hřebíků, přenášení předmětů na podložce, zavazování uzlů, .....

2) Kde v denní praxi naopak tření zmenšuješ?

Mažeme ložiska kol, aby se snadněji otáčela, mažou se i strojní součástky, při přesunu těžkých těles zmenšujeme tření podkládáním válečků, .....

3) Při lyžování závodníci lyže mažou. Jak a proč?

a) sjezdové lyžování – voskem se zmenšuje tření a tím zvyšuje rychlost závodníka

b) běžecké lyžování – pod paty se dává vosk, který tření zvětšuje, na okraje lyží vosk, který tření zmenšuje. Tak běžec na lyžích při odrazu využívá třecí sílu a při sjezdu, kdy je odlehčen, naopak třecí sílu nepotřebuje (platí pro klasický styl, ne pro bruslení na lyžích).

4) Proč se ti snadno rozváže šátek z „umělých“ vláken, ale z bavlny zůstává zavázaný?

„Umělá“ vlákna mají hladší plochu, proto je třecí síla malá. U bavlny je to naopak.

5) Proč v zimě snadno podklouzneš a spadneš?

V zimě je často na chodnících námraza. Tím se stává plocha hladší a třecí síla malá.

6) Jak se můžeš proti smyku v zimě ochránit?

V zimě bychom měli používat boty s drsnou „traktorovou“ podrážkou. Tím zdrsňme stykové plochy a třecí sílu zvětšíme.

7) Jaká opatření v zimě musí udělat motoristé?

Motoristé obouvají v zimě tzv. zimní pneumatiky (s drsnějším vzorkem a z jiného materiálu), pokud se ocitnou v extrémních podmínkách, obouvají a kola i řetězy.

8) Čím se mohou ošetřit chodníky a silnice, aby nedocházelo k snadným smykům?

Silnice se v zimě sypou technickou solí, která odstraňuje