



evropský  
sociální  
fond v ČR



EVROPSKÁ UNIE



MINISTERSTVO ŠKOLSTVÍ,  
MLÁDEŽE A TĚLOVÝCHOVY



OP Vzdělávání  
pro konkurenceschopnost

INVESTICE DO ROZVOJE VZDĚLÁVÁNÍ

# FYZIKA

7. ROČNÍK

INOVACE A ZKVALITNĚNÍ VÝUKY PROSTŘEDNICTVÍM ICT

## TŘECÍ SÍLA

působení třecí síly, na čem závisí velikost třecí síly,  
kuličkové ložisko, příklady zmenšování  
a zvětšování třecí síly

vl.znak: ČaP I.

Mgr. Blanka Koďousková

2012

ZŠ Rokytnice v O. h.

# TŘECÍ SÍLA

Třecí síla působí vždy **proti** směru pohybu.



Obr. 1: Nejstarší známá kresba s koly

Jeden z největších vynálezů je KOLO.

Vůz s koly byl vynalezen v Mezopotámii asi před 6 000 lety.

Nový vynález nejdříve začali používat ve válce.

Tak vznikly válečné vozy.

Použitím kola tření **se zmenšuje**.

ČÍM VÍCE tlačíme dvě plochy k sobě,  
TÍM je třecí síla mezi nimi.

Třecí síla se také zvětší,  
když o sebe třou plochy.



Kde tření zvětšujeme?

Tam, kde chceme, aby se plochy proti sobě nepohybovaly.

Kde tření zmenšujeme?

Tam, kde chceme, aby se plochy proti sobě pohybovaly.

- při stěhování nábytku podložením válečky

- mezi podrážkami bot a podlahou

- na vodní skluzavce vodou

- mezi vroubky prstů a předměty

- mezi brzdovými destičkami a ráfkem

- u kuličkových ložisek

- u pantů dveří mazáním olejem

- mezi hnacím řemenem a řemenicí

## Kuličkové ložisko



Obr. 1: Kuličkové ložisko

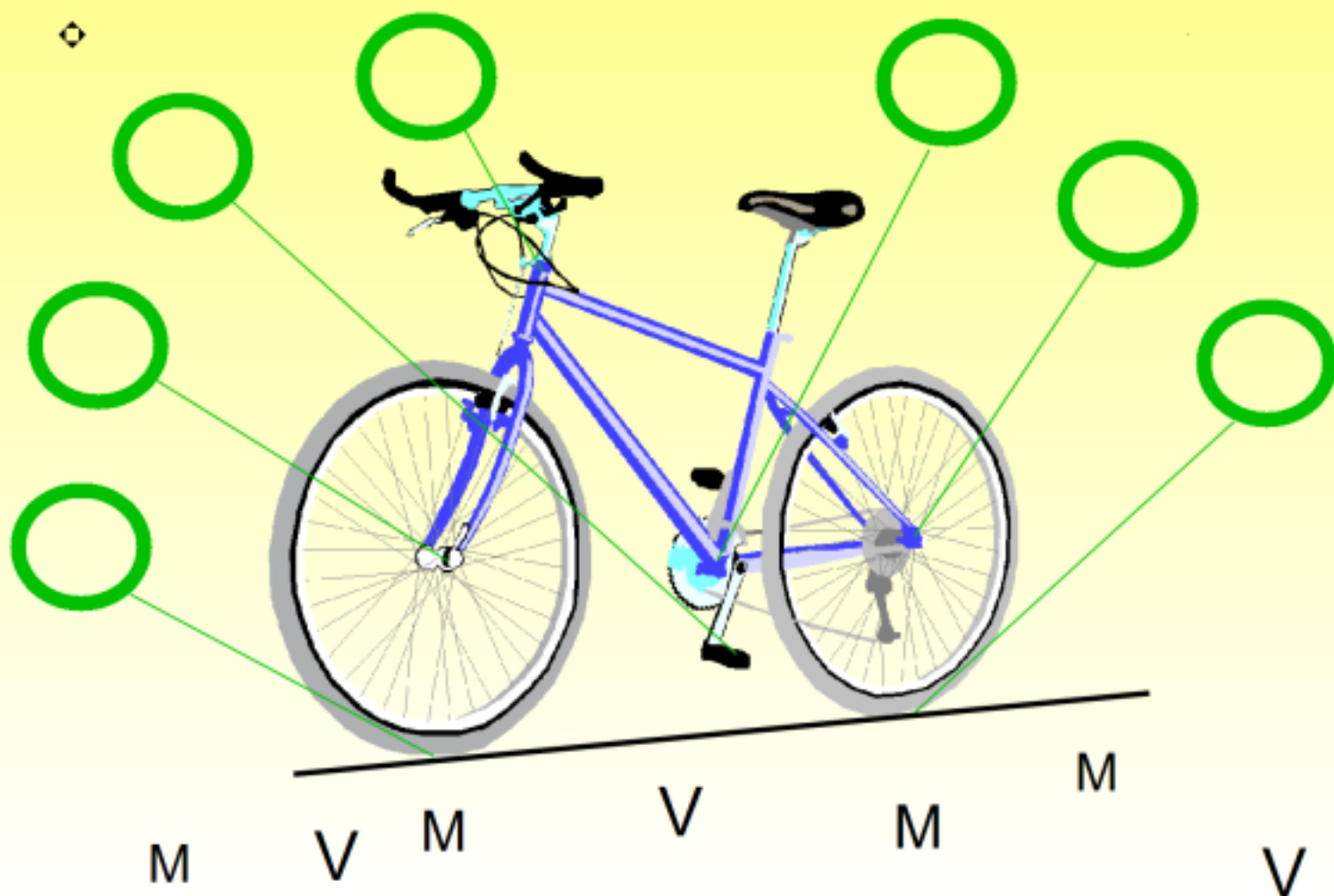
Pomocí kuliček zmenšujeme tření.



Označ místo, kde máš u jízdního kola kuličkové ložisko?



Do každého kroužku dopište "V" nebo "M", podle toho, jestli tam chceme mít tření CO NEJVĚTŠÍ, nebo CO NEJMENŠÍ.



V POVĚSTI O JÁNOŠÍKOVÍ SE PRAVÍ, ŽE KDYŽ JÁNOŠÍKA  
CHYTALI, PODSYPALI MU POD NOHY HRÁCH.  
JAKÝ TO MĚLO ÚČEL?

„*Alebo život, alebo peniaze!*“

— Juraj Jánošík



Obr. 2: Jánošík

Juraj Jánošík byl slavný zbojník z Horních Uher.  
Z lupu prý vyděloval část pro chudé - podle pověstí  
bohatým bral a chudým dával.

Odkryj řešení



Malé přívěsy za osobní automobily nemají vlastní brzdy. Velké přívěsy za traktory a nákladní auta však vlastní brzdy mít musí. Vysvětlete, v čem je rozdíl. Co by se stalo, kdybychom za traktor o hmotnosti 1 500 kg zapřáhli valník naložený kamením o hmotnosti 3 000 kg, který nemá v pořádku vlastní brzdy?



Odkryj řešení

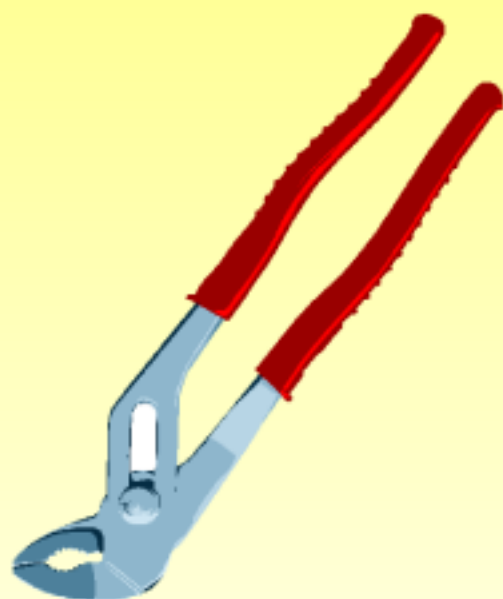


Stačilo by, aby ve vlaku brzdila jen lokomotiva,  
nebo musí brzdit každý vagon zvlášť? Proč?



Odkryj řešení

PROČ JSOU NA KLEŠTÍCH VROUBKY?



Odkryj řešení



Zdroje obrázků:

Obr. 1: <http://cs.wikipedia.org/wiki/Kolo>

Obr. 2: <http://www.kunerad.sk/Terchova/index.php>