

Pohybové účinky síly

Newtonovy pohybové zákony

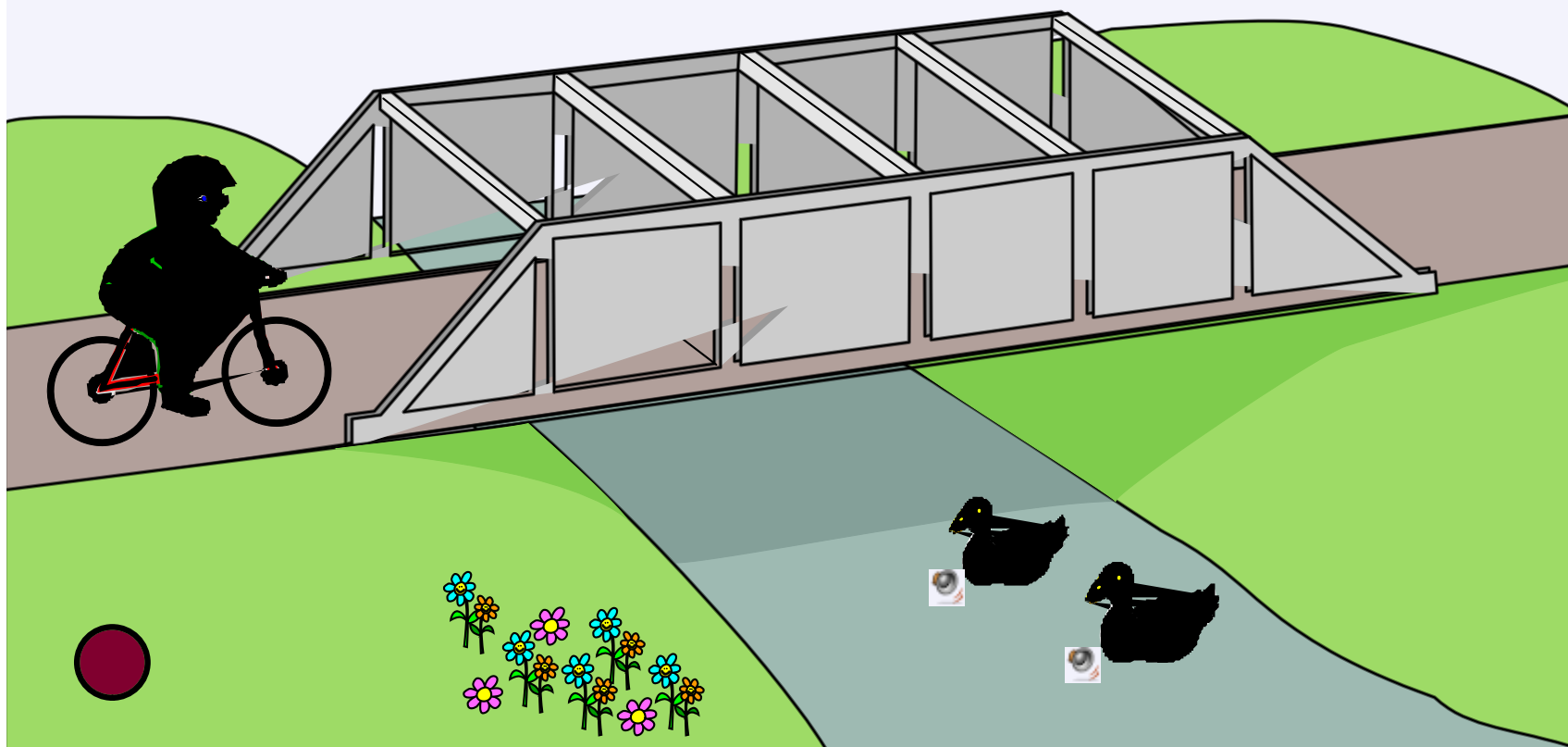
Ing. Irena Mrazíková

ZŠ, Liberec, Na Výběžku 118, p. o.

vytvořeno: březen 2011

EU – peníze školám CZ.1.07/1.4.00/21.0089

Které brzdné síly působí na cyklistu při jízdě po vodorovné silnici?



- třecí síla v ložiscích kol
- odporová síla vzduchu

 Další úloha

Zpět 

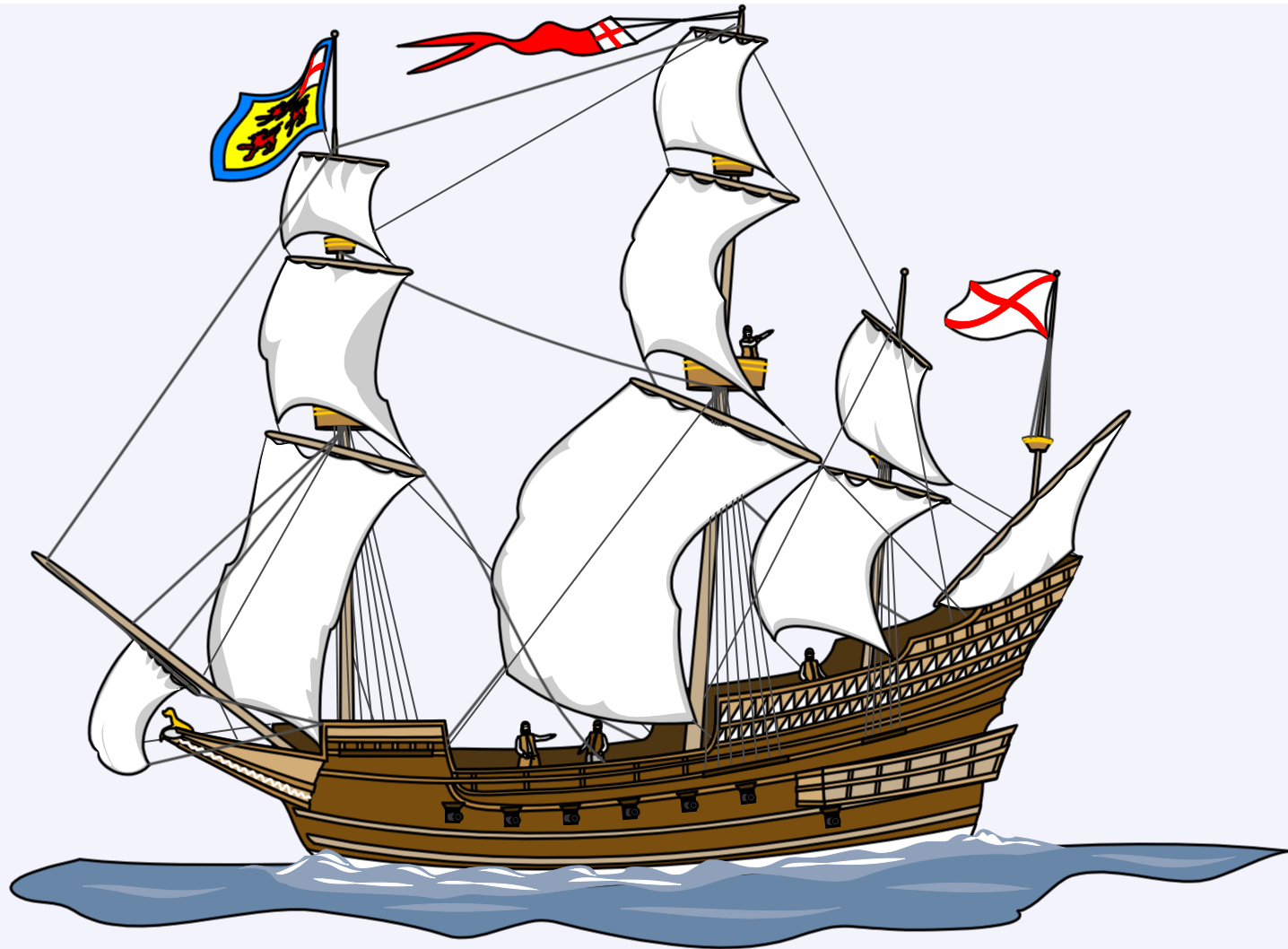
Které brzdné síly působí
na sáňky sjíždějící ze svahu?



- třecí síla mezi sněhem a saněmi
- odporová síla vzduchu

 Další úloha

Zpět 



Které brzdné síly působí na loď plovoucí ve vodě?

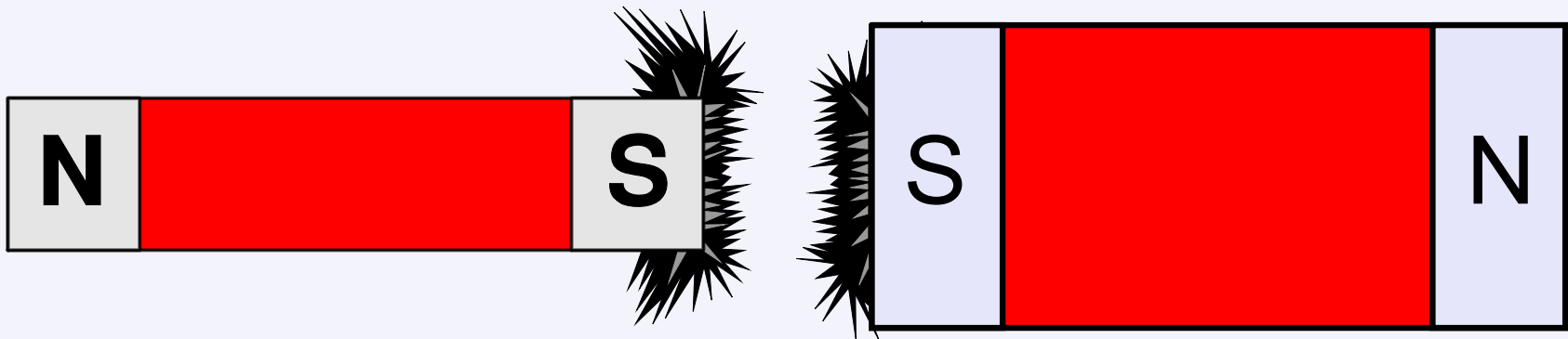
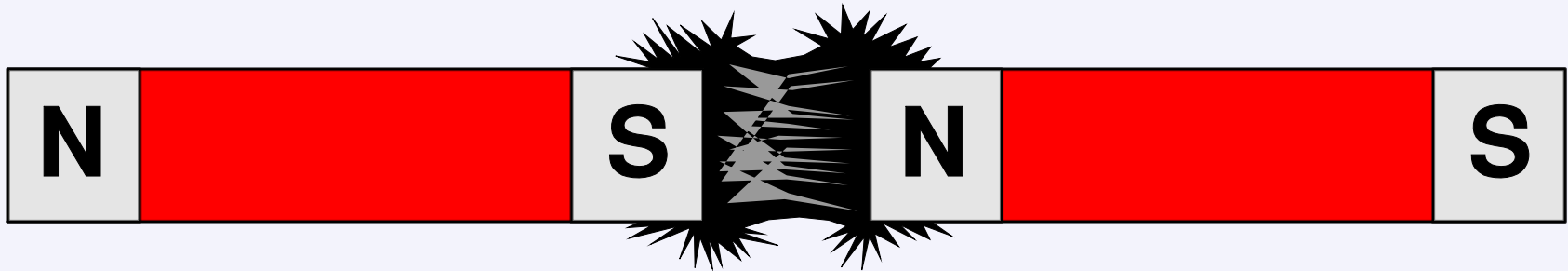


- třecí síla mezi lodí a vodou
- odporová síla vzduchu

 Další úloha

Zpět 

Jaké síly působí mezi magnety?

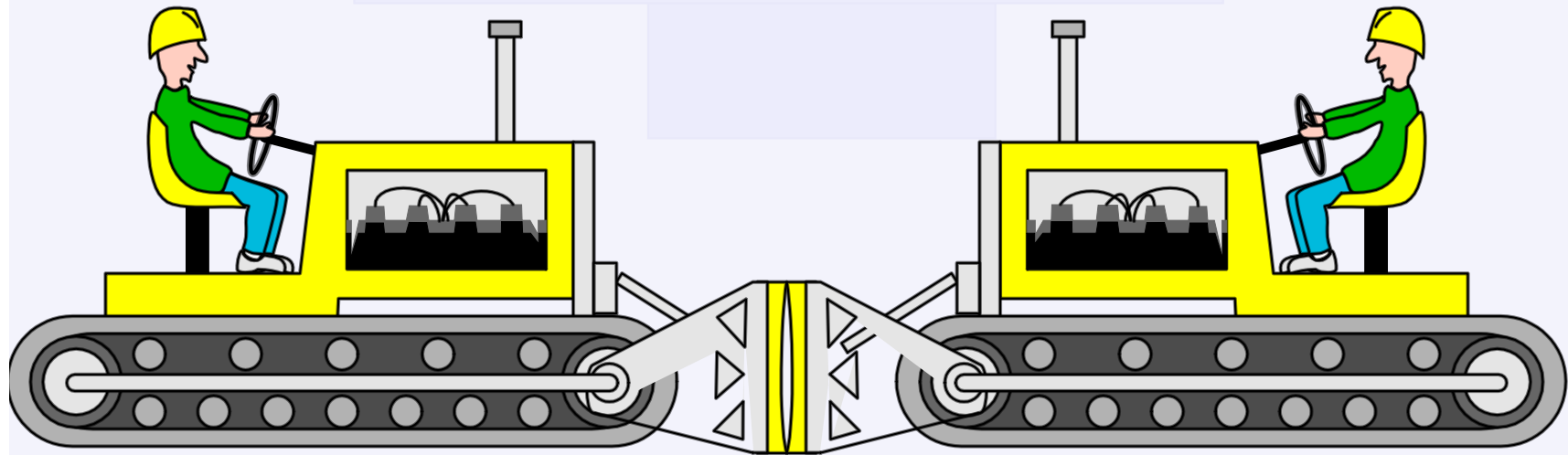


- stejně velké přitažlivé síly obou magnetů
- stejně velké odpudivé síly obou magnetů

 Další úloha

Zpět 

Dva buldozery se neúspěšně přetlačují (stojí). Pravý tlačí na levý silou 2 kN. Jak velkou silou působí levý buldozer na pravý?



- silou 2 kN
opačně orientovanou

 Další úloha

Zpět 

Pes táhne chlapce silou $0,8 \text{ kN}$. Jakou silou působí chlapec na psa?



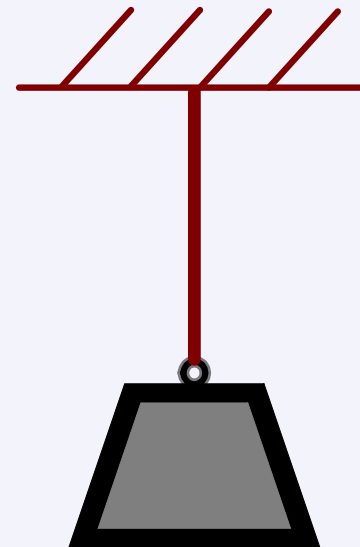
- silou 0,8 kN
opačně orientovanou

 Další úloha

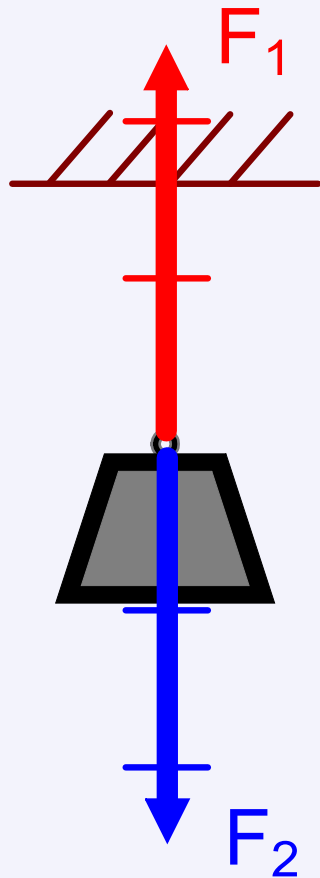
Zpět 

Závaží o hmotnosti 250 g je zavěšeno na niti. Na závaží působí tahová síla nitě F_1 . Závaží působí na nit tahovou silou F_2 .

- Znázorni síly F_1 a F_2
- Jsou tyto síly v rovnováze?



- $F_1 = F_2 = m \cdot g =$
 $= 0,25 \cdot 10 = \underline{2,5 \text{ N}}$



- síly nejsou v rovnováze, protože působí na různá tělesa

měřítko: 1 cm \cong _____ N

● Další úloha

Zpět ●

Na obrázku je znázorněn tučňák sjíždějící ze svahu. Doplň do následujících vět vhodná slova tak, aby věty byly pravdivé.



Působením třecí síly se pohyb tučňáka _

Působením gravitační síly se pohyb tučňáka _____

Jestliže jsou síly působící na tučňáka v rovnováze, pohybuje se tučňák ____ a

● ____ pohybem, nebo je _____

Působením třecí síly se pohyb tučňáka *zpomalí*

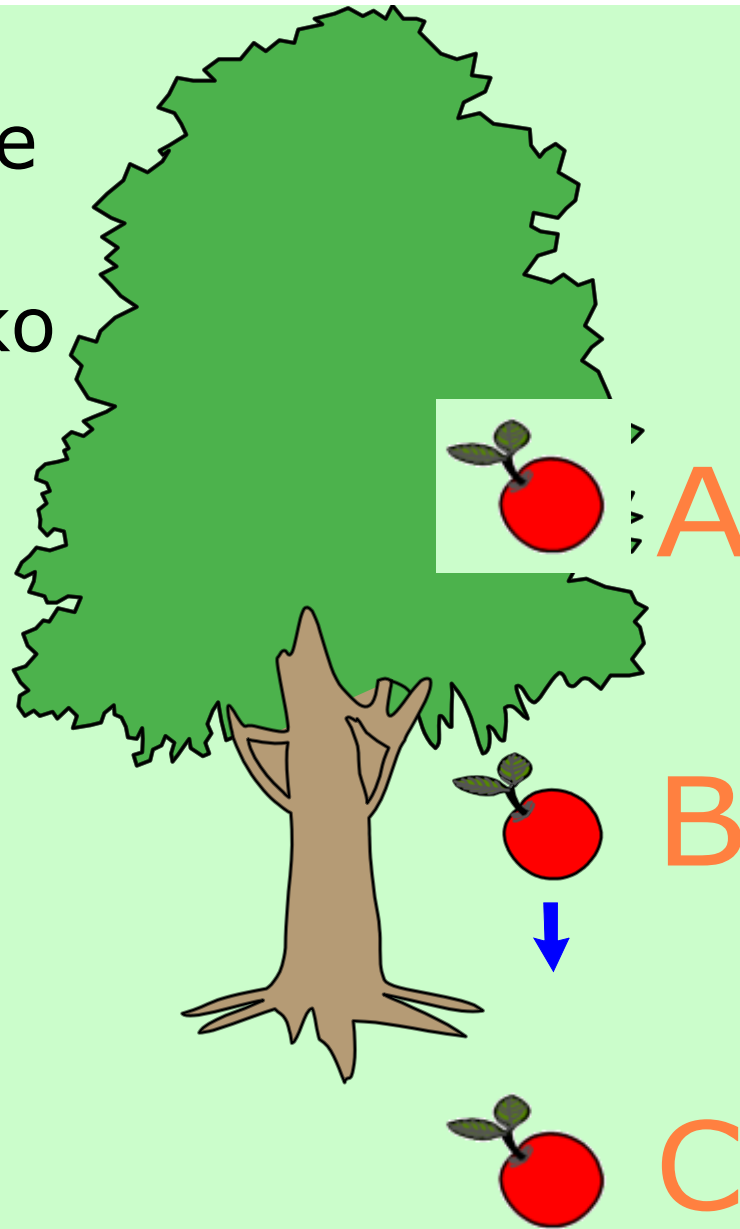
Působením gravitační síly se pohyb tučňáka *urychluje*

Jestliže jsou síly působící na tučňáka v rovnováze, pohybuje se tučňák *rovnoměrným* a *přímočarým* pohybem, nebo *je v klidu*

 Další úloha

Zpět 

Na obrázku je
znázorněno
padající jablko
o hmotnosti
200 g.



Jak velkou tahovou silou působí jablko na větev v poloze A?

$$F = m \cdot g = 0,2 \cdot 10 = \underline{2 \text{ N}}$$

Jak velkou silou působí větev na jablko v poloze A?

2 N směrem nahoru

● Další otázka

Zpět ●

Jsou tyto dvě síly v rovnováze?
Zdůvodni svoji odpověď.

ne, jedná se o síly vzájemného působení, každá síla působí na jiné těleso

 Další otázka

Zpět 

V poloze C působí na jablko gravitační síla Země a tlaková síla Země, na které jablko leží. Jsou tyto síly v rovnováze? Zdůvodni svoji odpověď.

ano, síly působí na stejné těleso (jablko)

 Další otázka

Zpět 

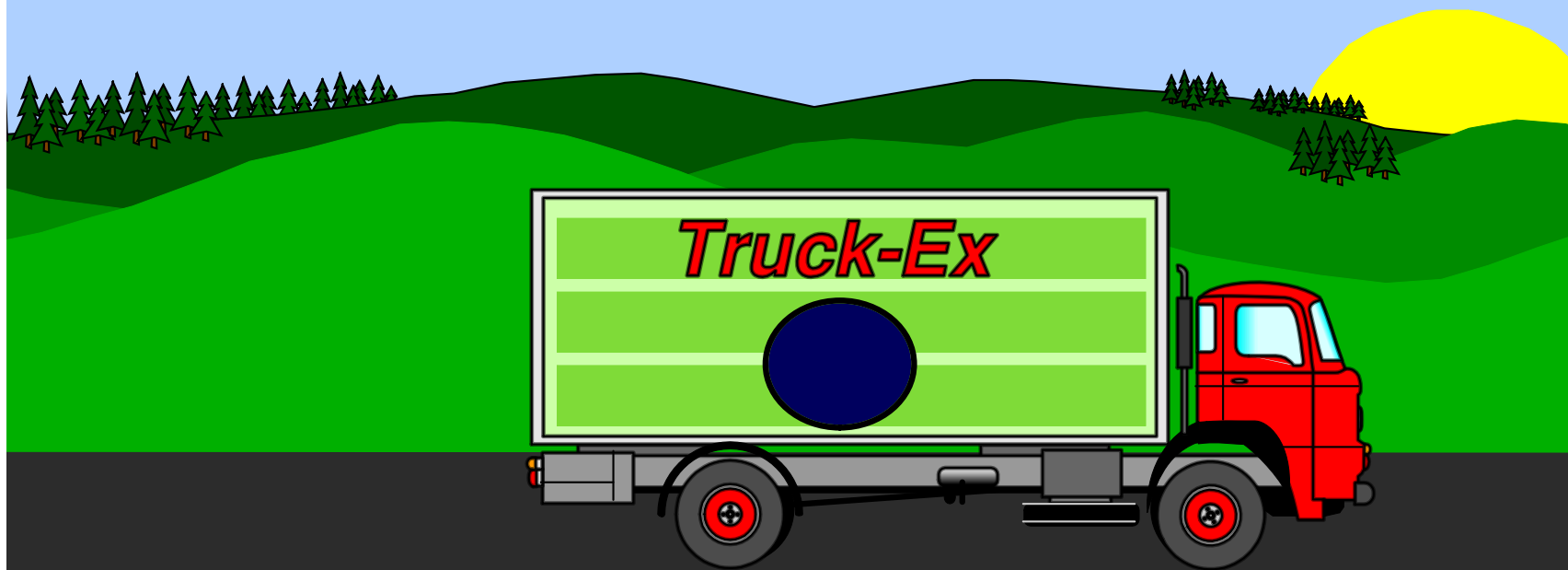
Jablko se v poloze B pohybuje zrychleným pohybem. Mohou být síly působící na jablko v této poloze v rovnováze? Zdůvodni svoji odpověď.

ne, pokud by síly byly v rovnováze, jejich pohybové účinky by se rušily a jablko by se pohybovalo rovnoměrným a přímočarým pohybem

● Další úloha

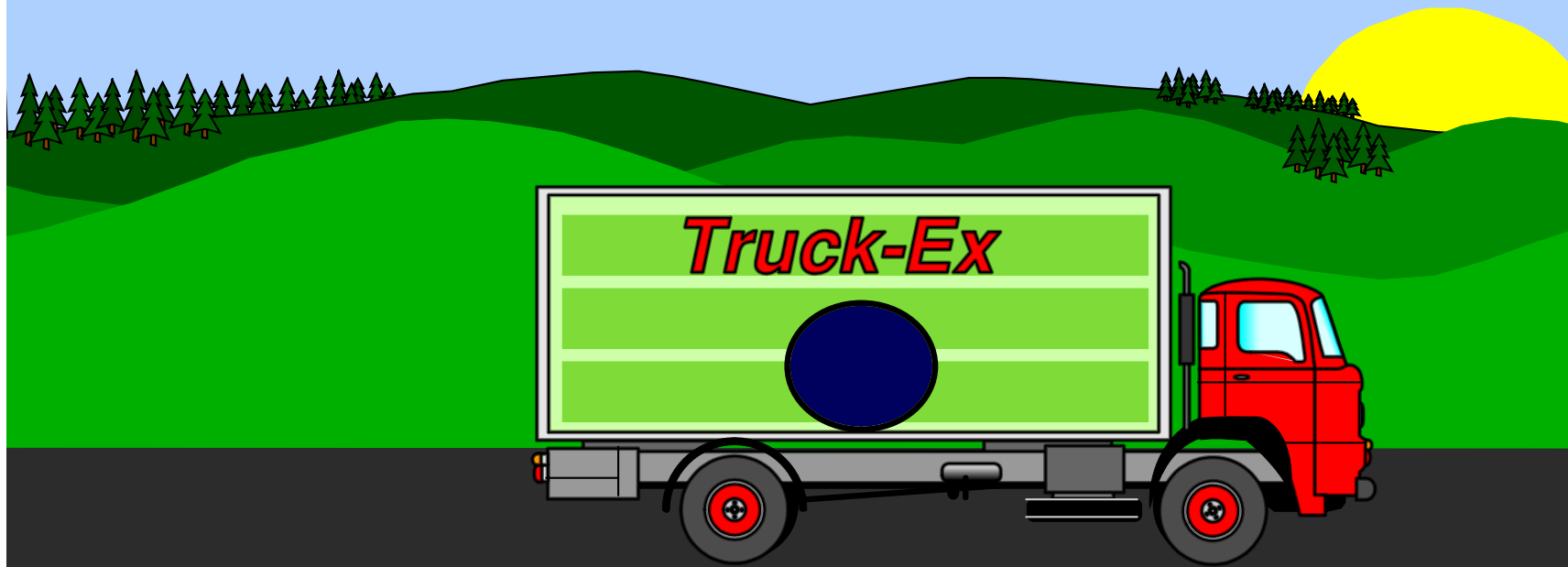
Zpět ●

Na obrázku je v nákladním autě volně se pohybující koule. Vyznač šipkou směr, kam se bude při brzdění nákladního auta koule pohybovat.



● Další úloha

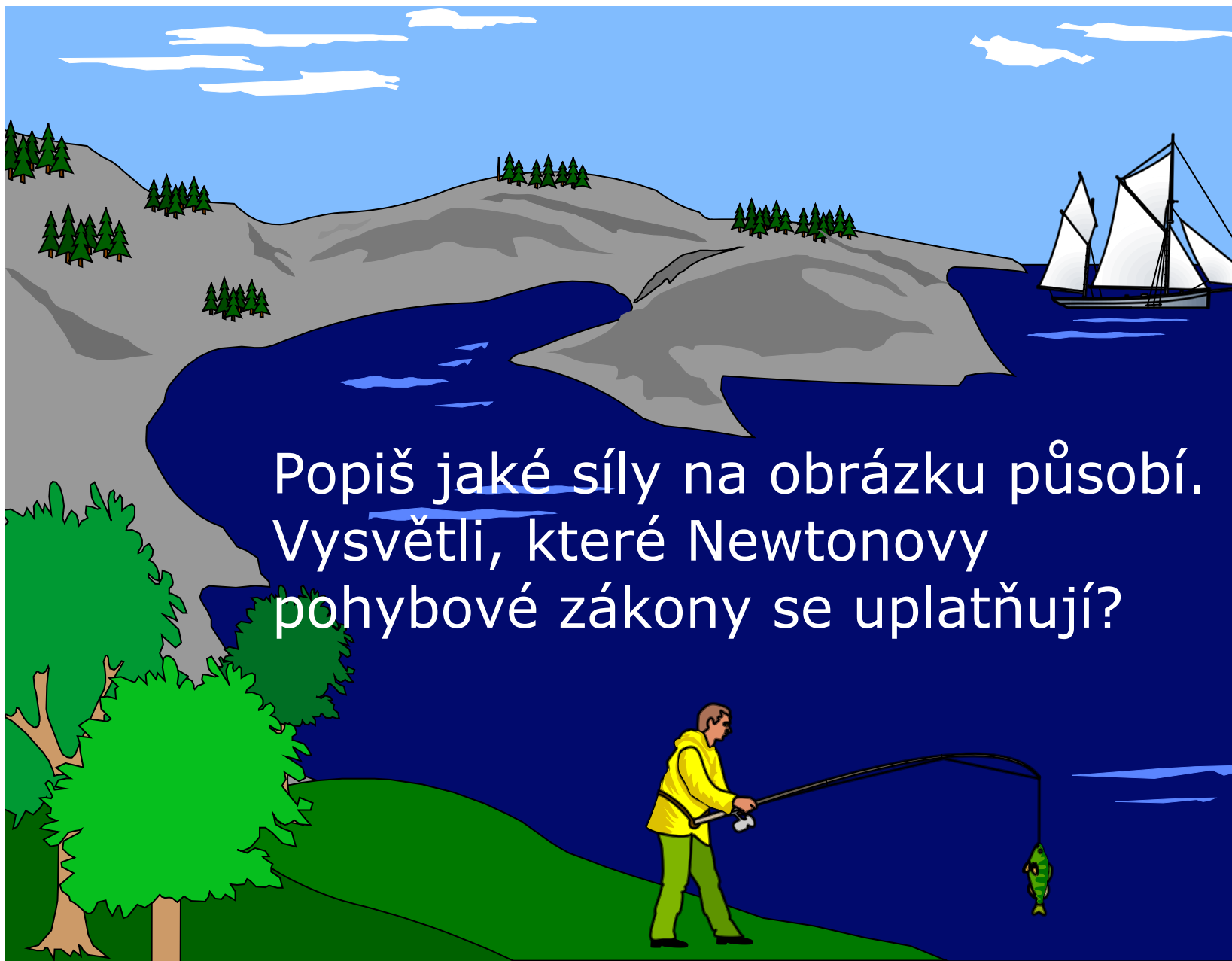
Na obrázku je v nákladním autě volně se pohybující koule. Vyznač šipkou směr, kam se bude při rozjíždění nákladního auta koule pohybovat.



● Další úloha

Popiš jaké síly na obrázku působí.
Vysvětli, které Newtonovy pohybové
zákony se uplatňují?





Popiš jaké síly na obrázku působí.
Vysvětli, které Newtonovy
pohybové zákony se uplatňují?