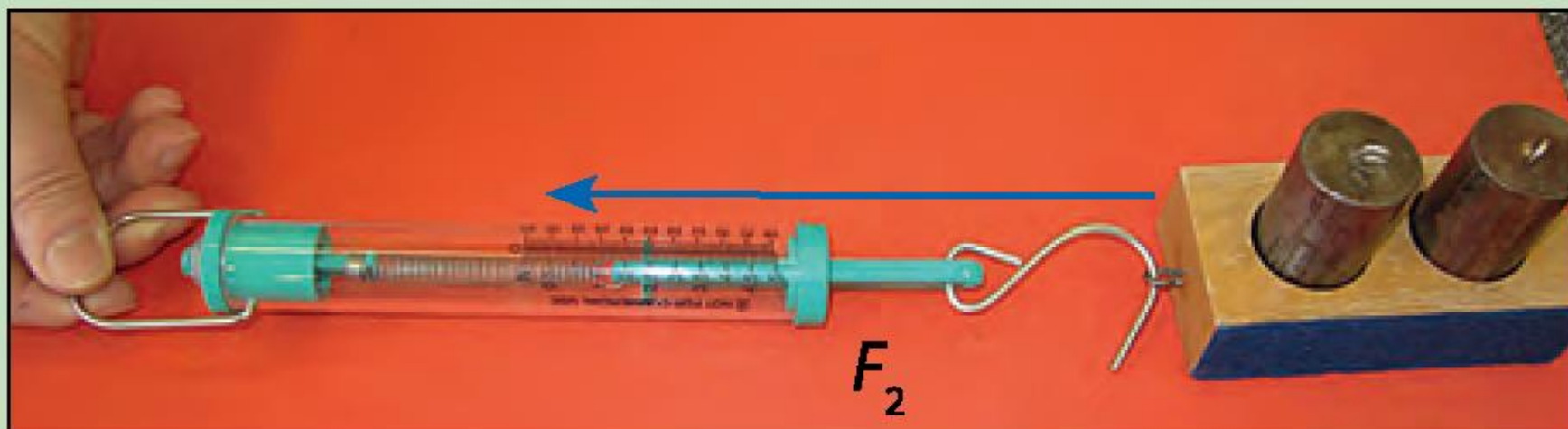
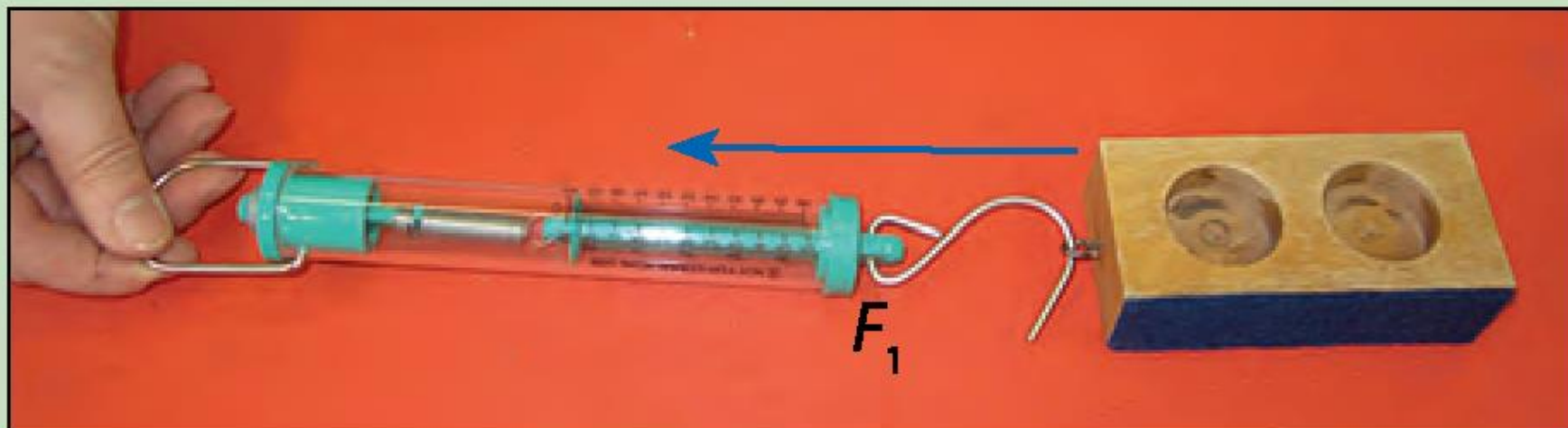


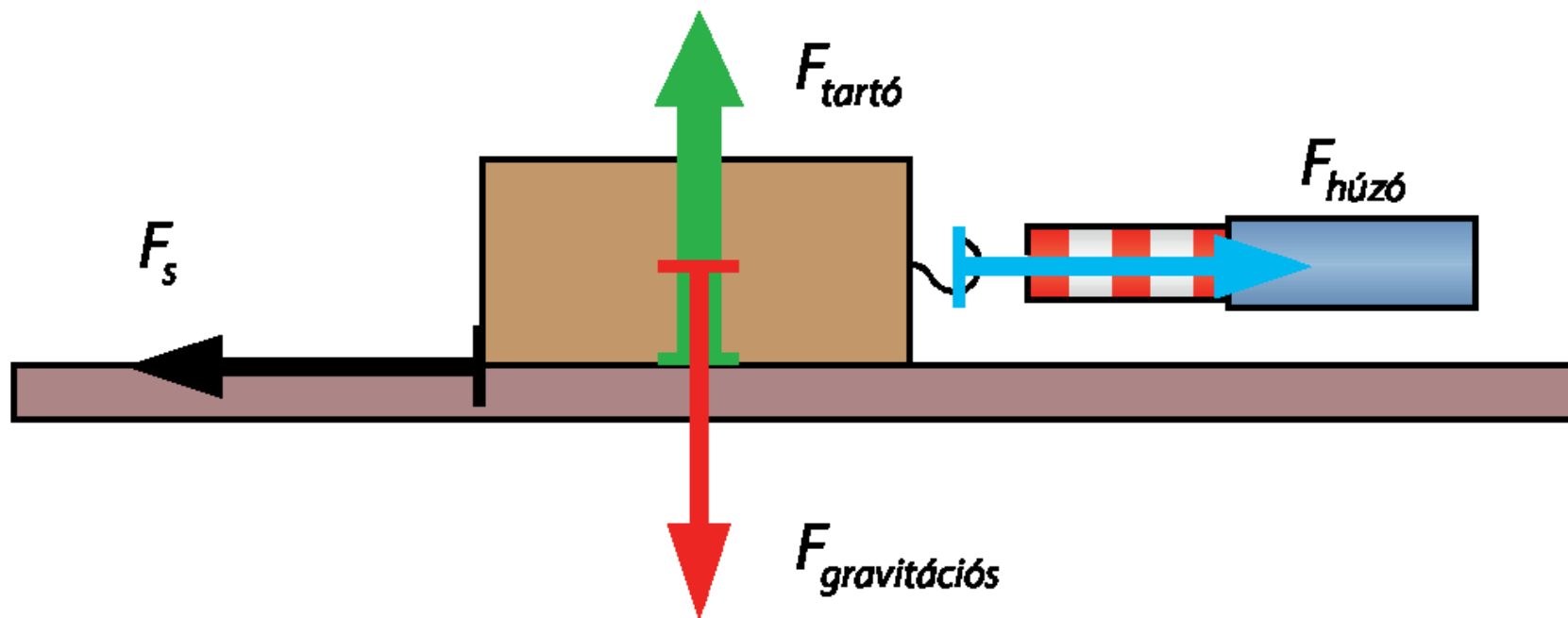


Az erő sebességváltató hatása

TK 31. old (103. old)

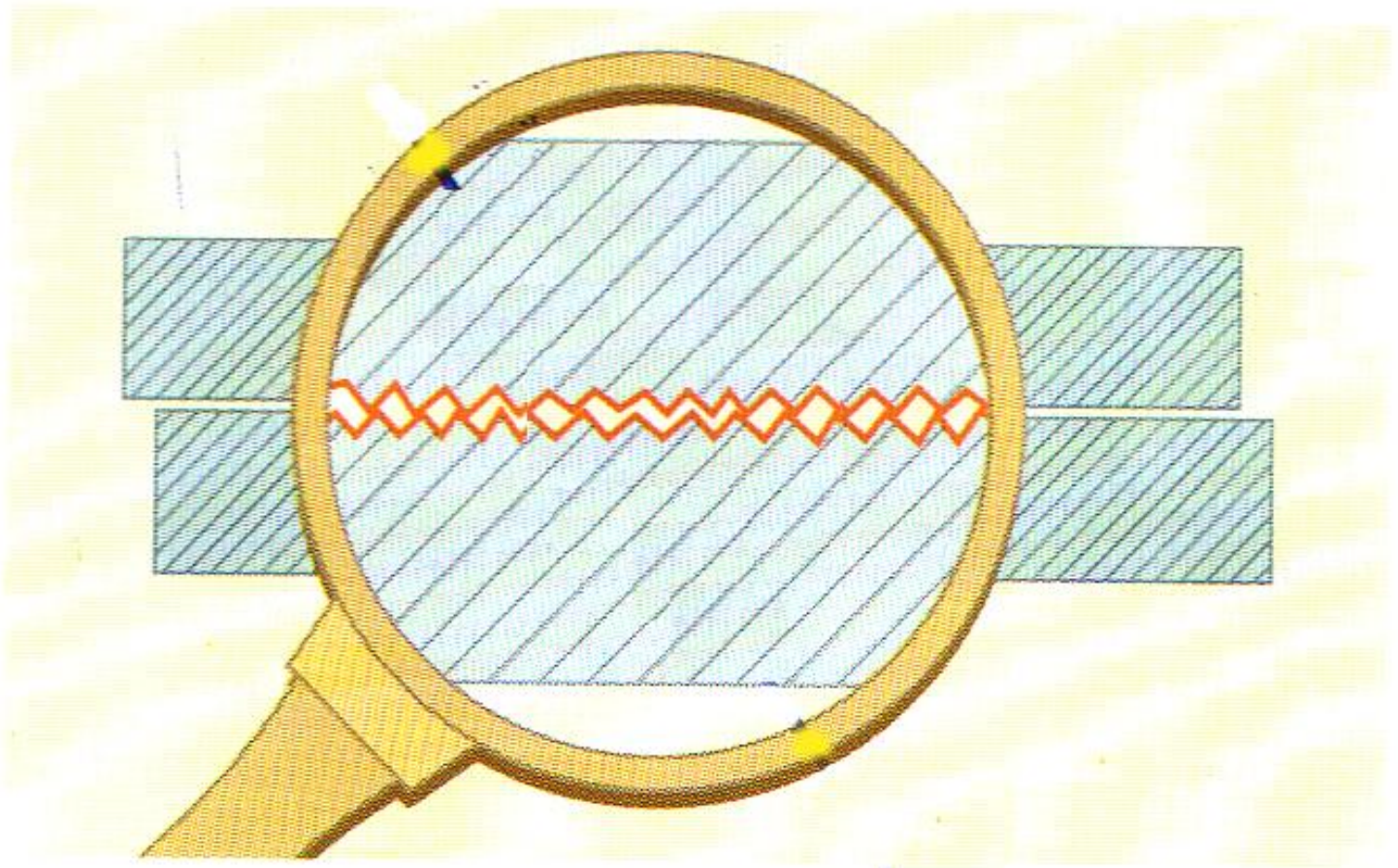
Kísérlet



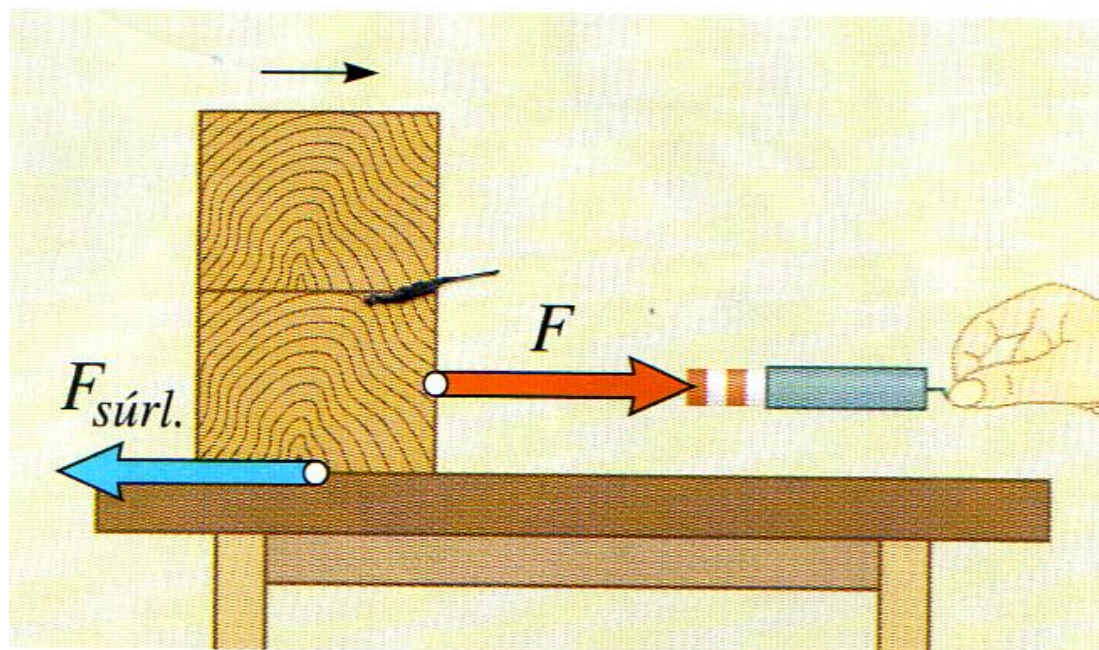
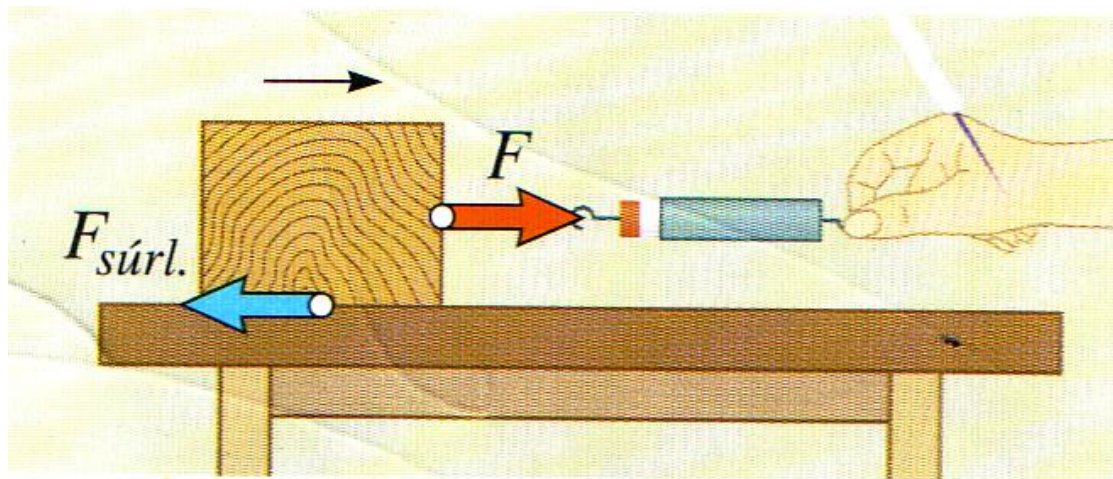





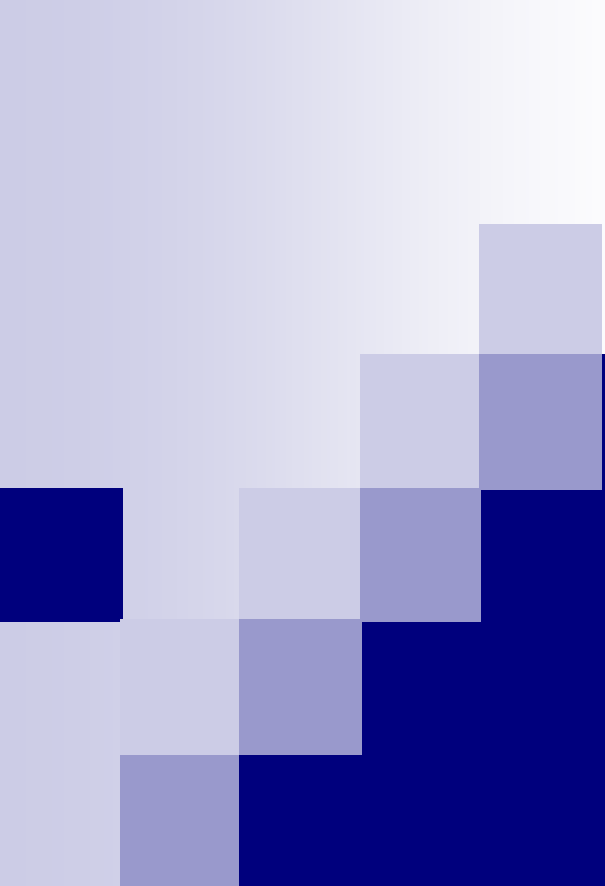
Csúszási súrlódási erő



A csúszás közben tapasztalható csúszási súrlódási erő azért jön létre, mert **a testek felülete sohasem tökéletesen sima.**



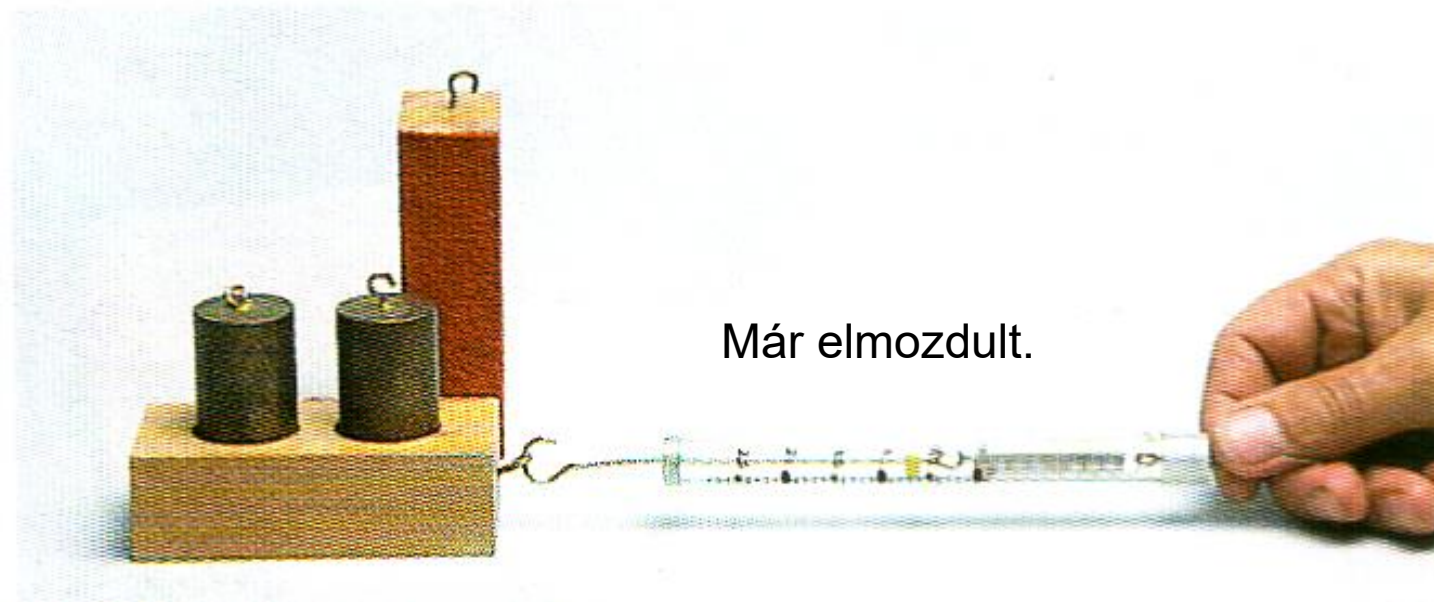
- 
- A csúszási súrlódás az érintkező testek egymáshoz viszonyított sebességét csökkenti.
 - Nagysága függ:
 - a felületeket összenyomó erőtől
 - surlódó felületek minőségétől
 - Nem függ az érintkező felületek nagyságától.



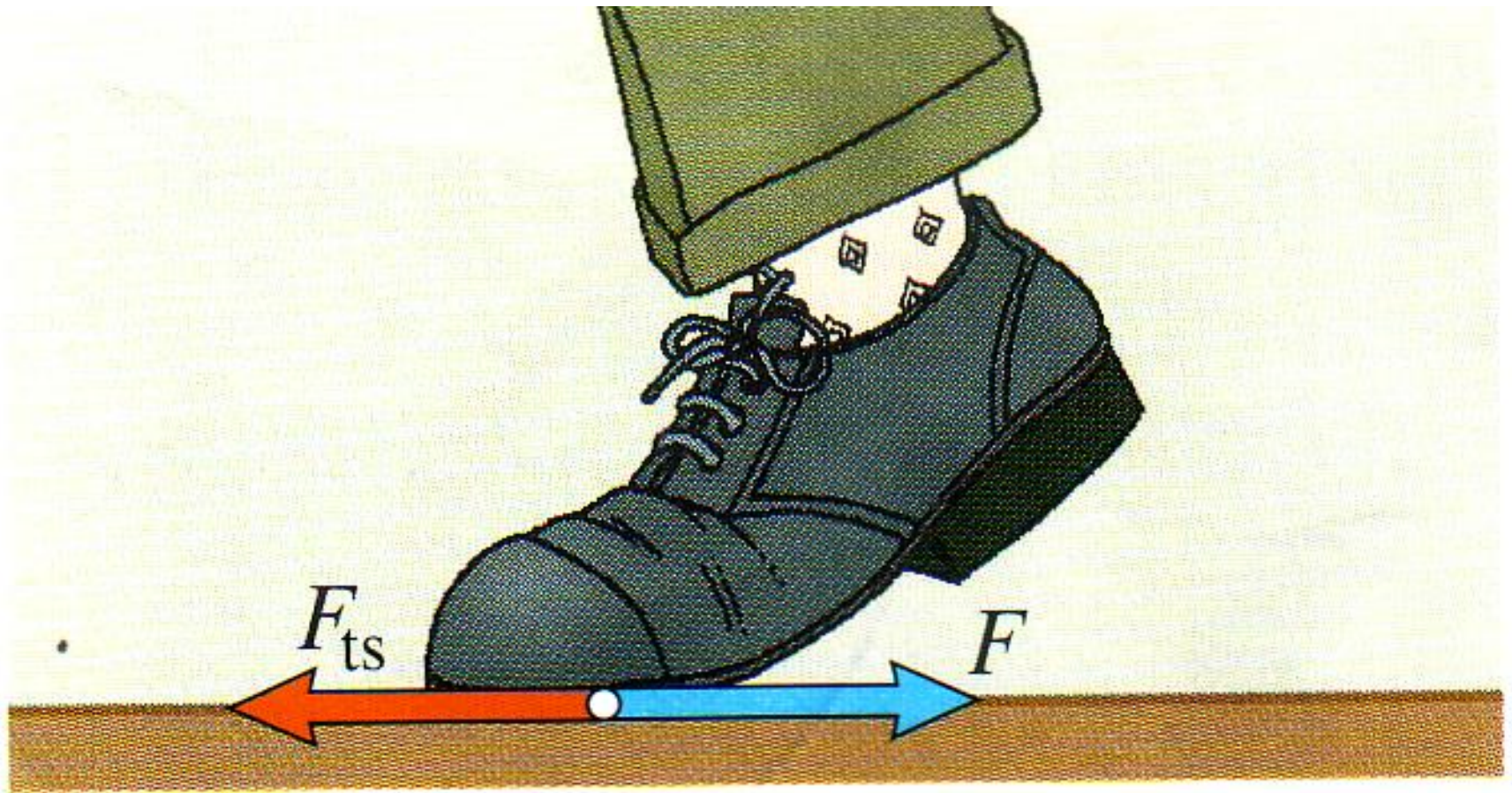
Tapadási súrlódási erő




Még nem mozdult el.



Már elmozdult.



- 
- Az az erő, ami akkor lép fel, amikor a nyugalomban lévő testet el akarjuk mozdítani.
 - A tapadási súrlódási erő mindig
 - egyenlő nagyságú
 - ellentétes irányúazzal az erővel, amellyel a testet meg akarjuk mozdítani.

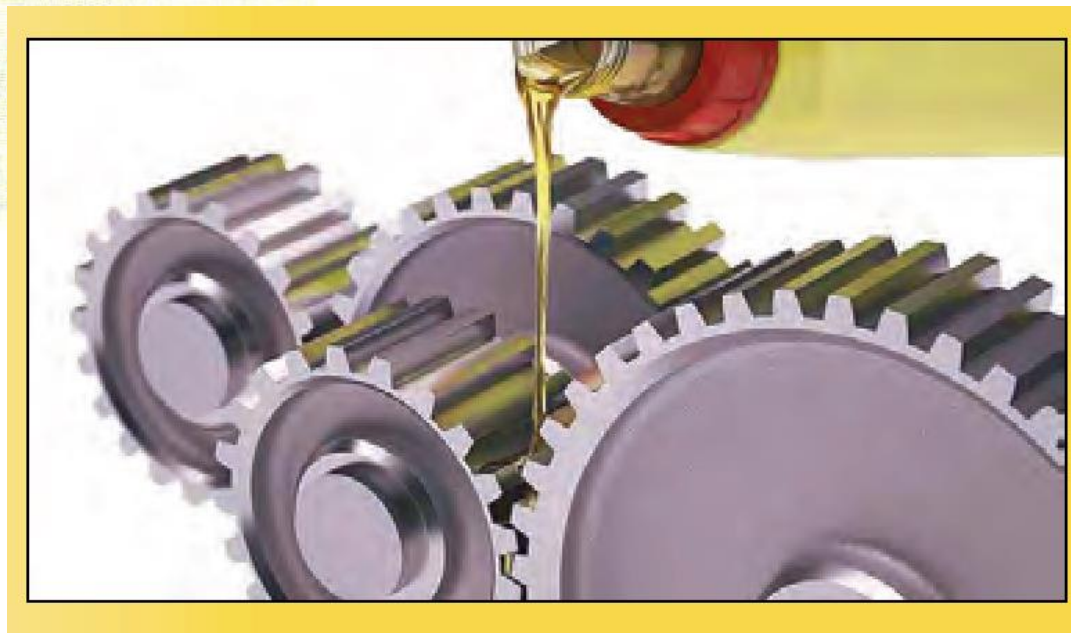
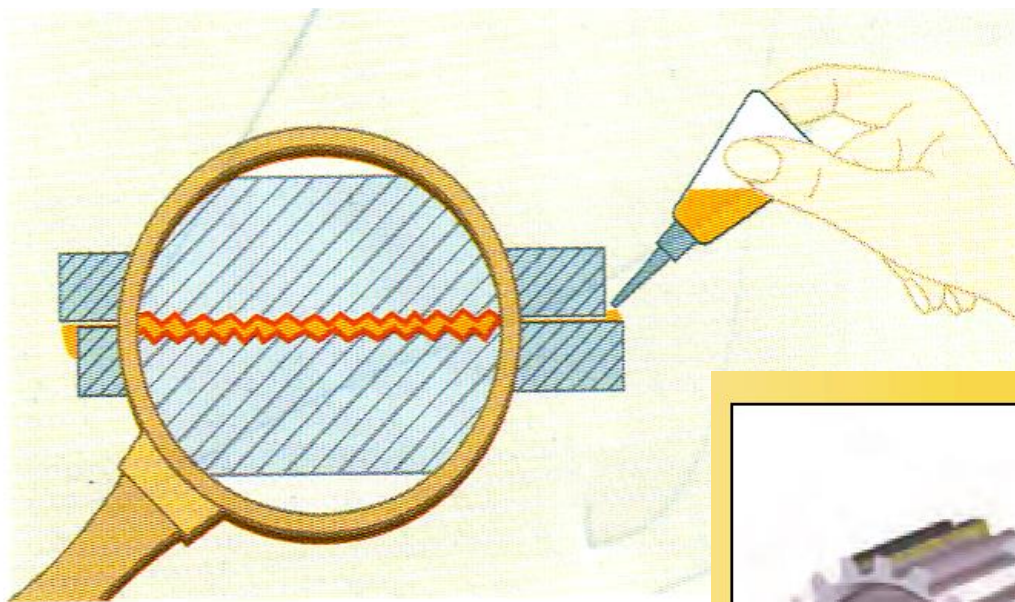
Baleset-megelőzés



Baleset-megelőzés



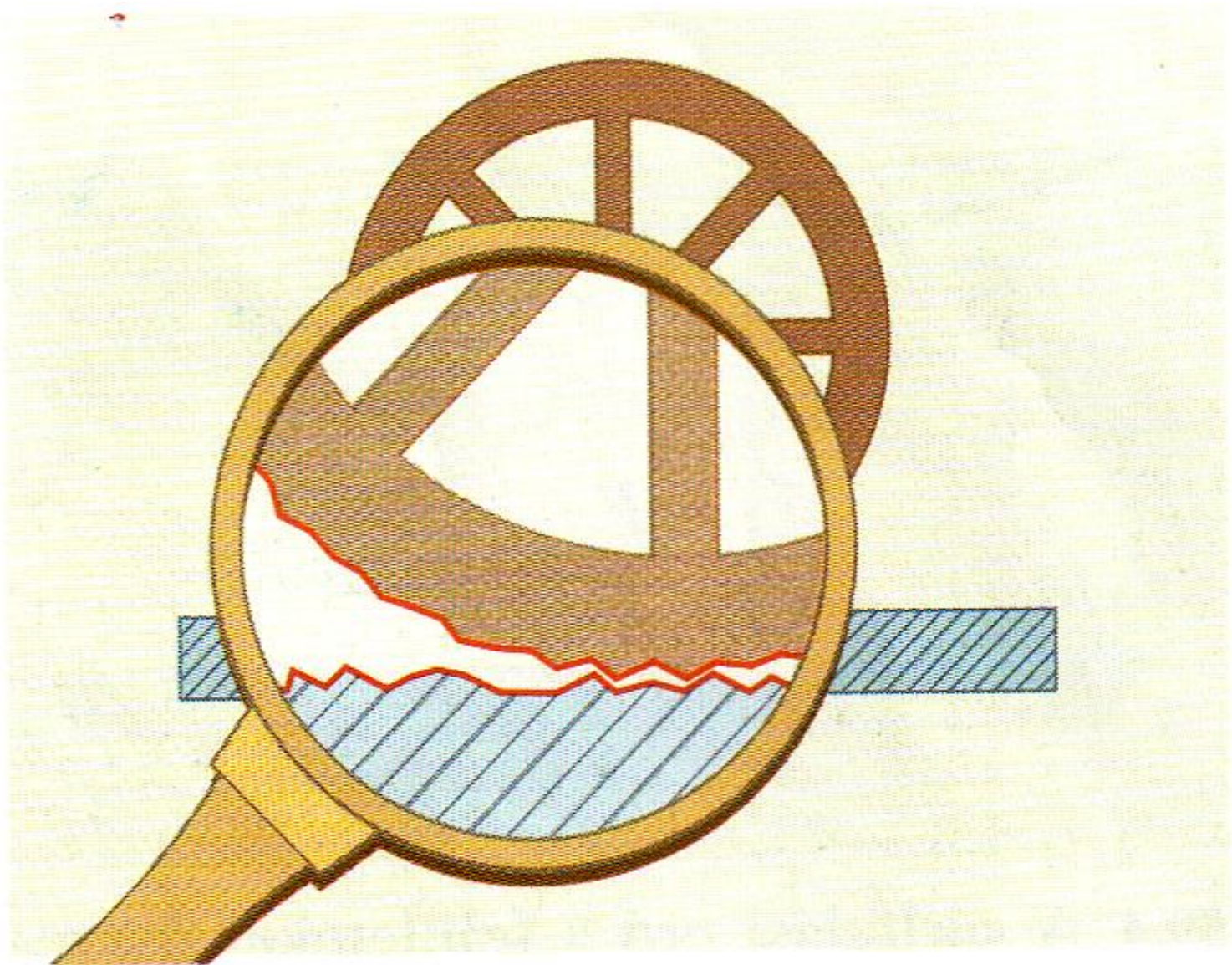
A csúszási, tapadási súrlódási erő csökkentése kenőanyaggal.



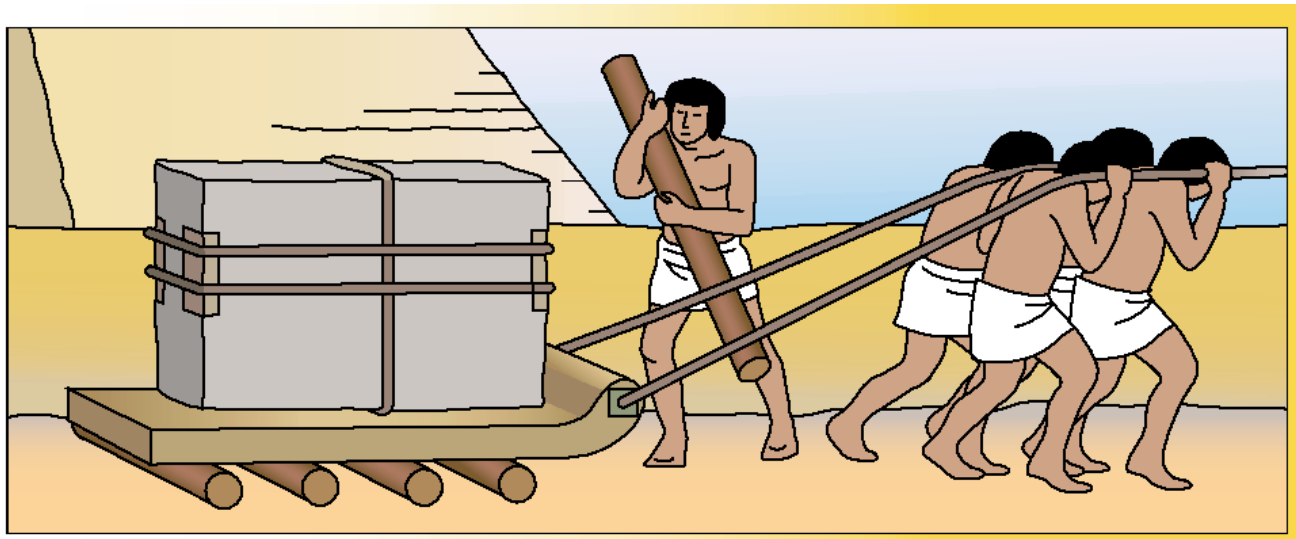


Gördülési ellenállás





- A testek könnyebben mozgathatók, ha érintkező felületeik közé görgőket helyezünk.
- A gördülési ellenállási erő kisebb, mint a csúszásnál fellépő súrlódási erő.



Gördülési súrlódási erő



00:00 | 00:43



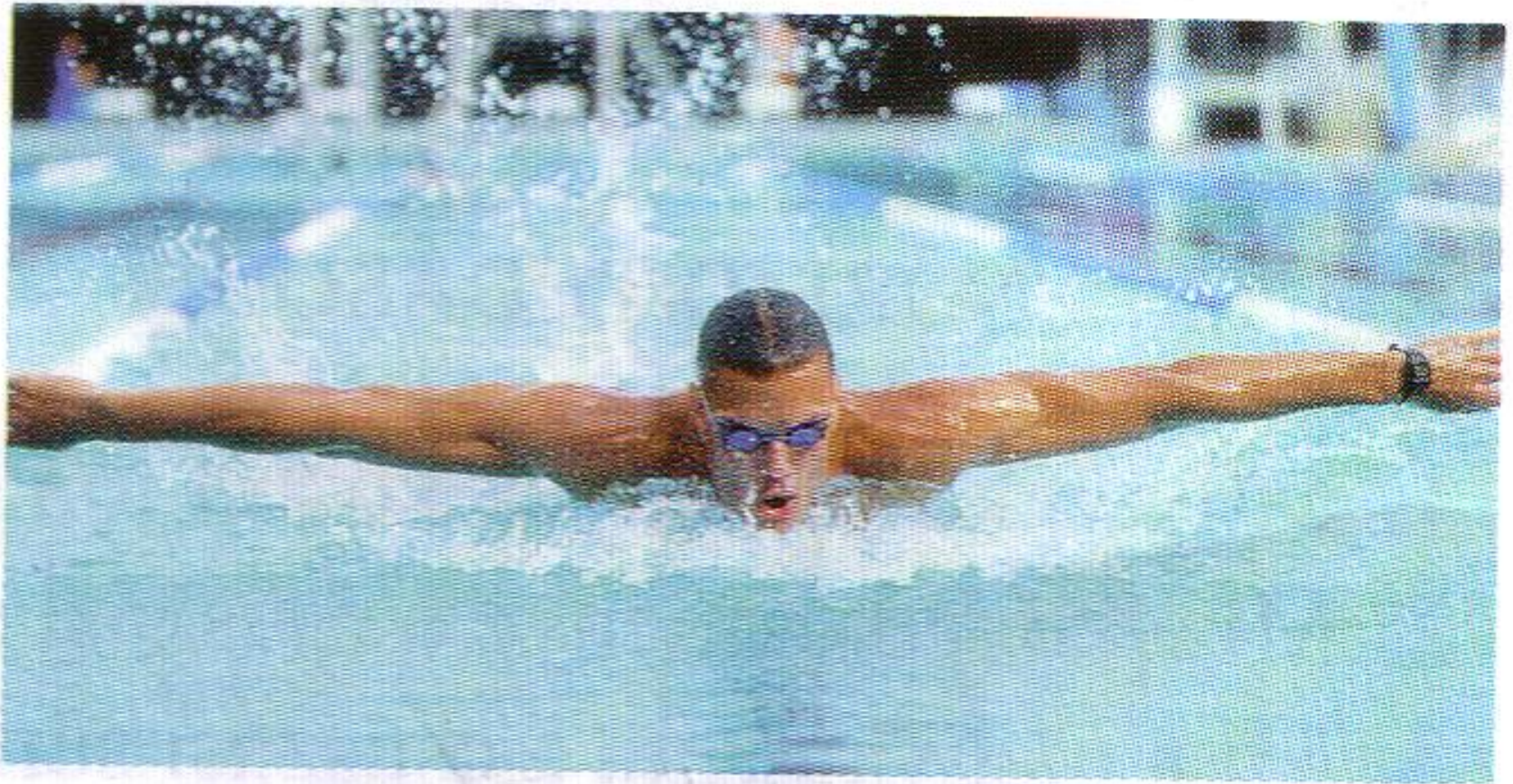




Közegellenállási erő



61.1. A vízben nehezebb futni, mint a par-
ton.




61.2. A víz nehezíti az úszók haladását




613. A szél magával akarja vinni, a nyugvó víz meg akarja állítani a vitorlás hajót.



61.4. A levegő az ejtőernyő segítségével csökkenti a zuhanás sebességét.

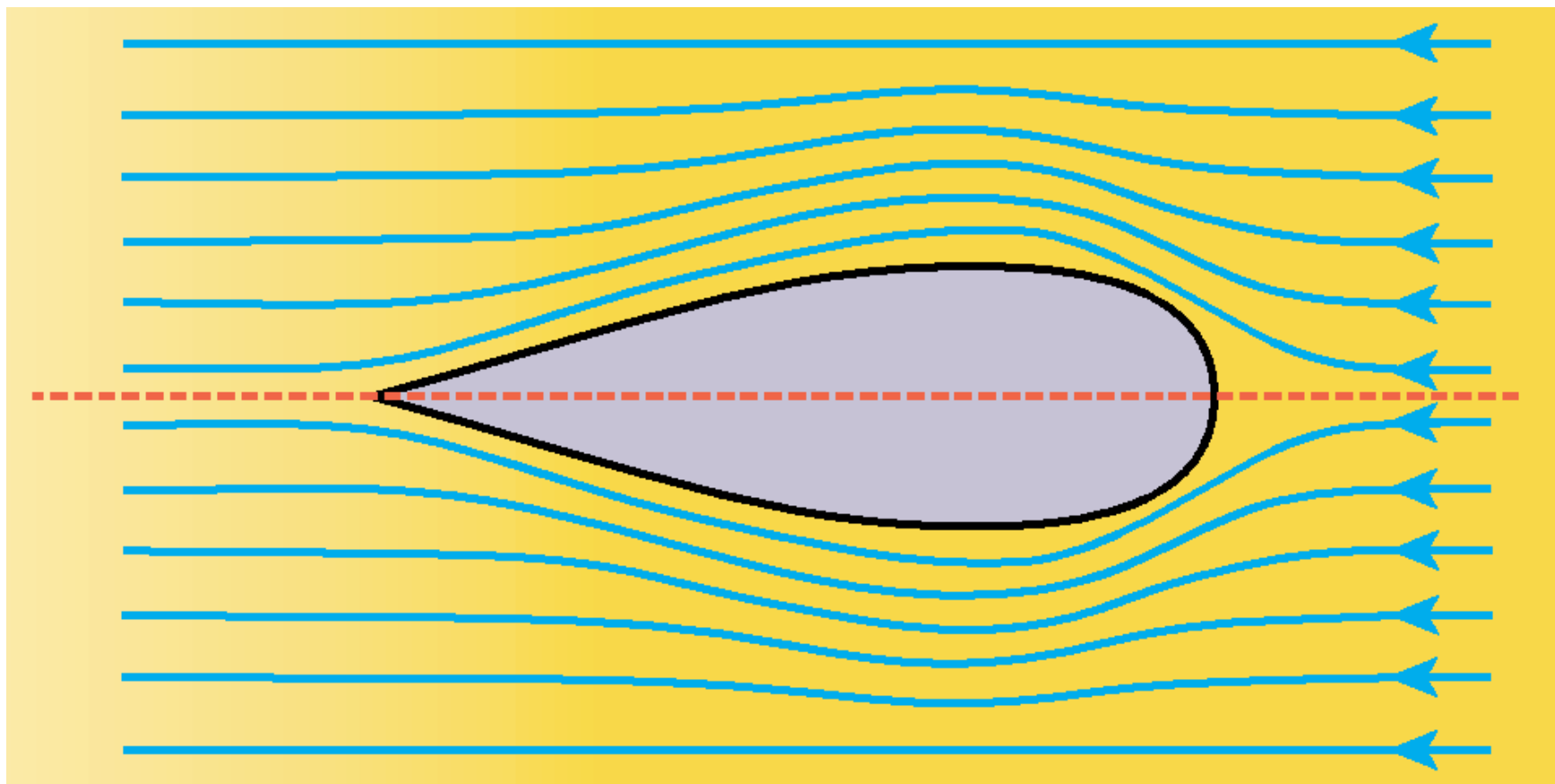
- 
- Közeg lehet pl.: víz, levegő, szél, stb.
 - A közeg olyan erőhatást fejt ki, amely csökkenti a test közeghez viszonyított sebességét.
 - Ez a hatás a közegellenállás, amelyet a közegellenállási erővel jellemzünk.

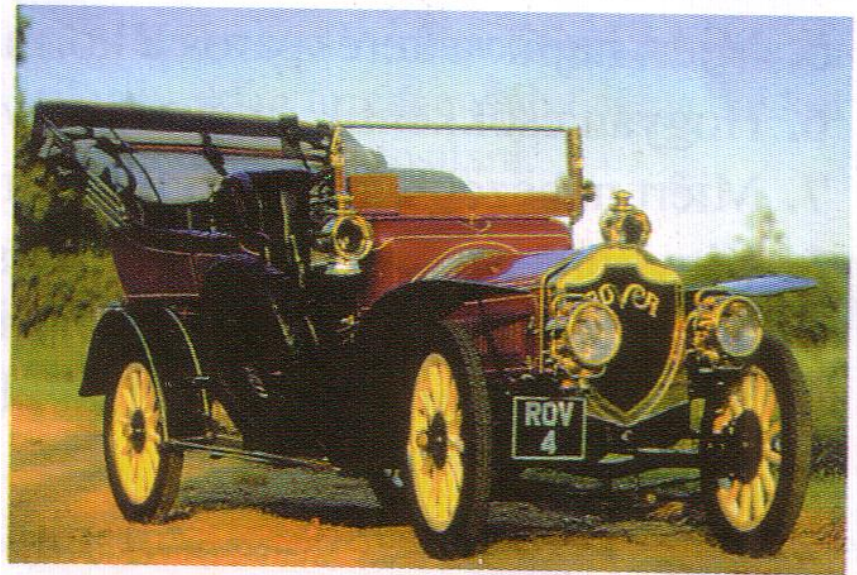
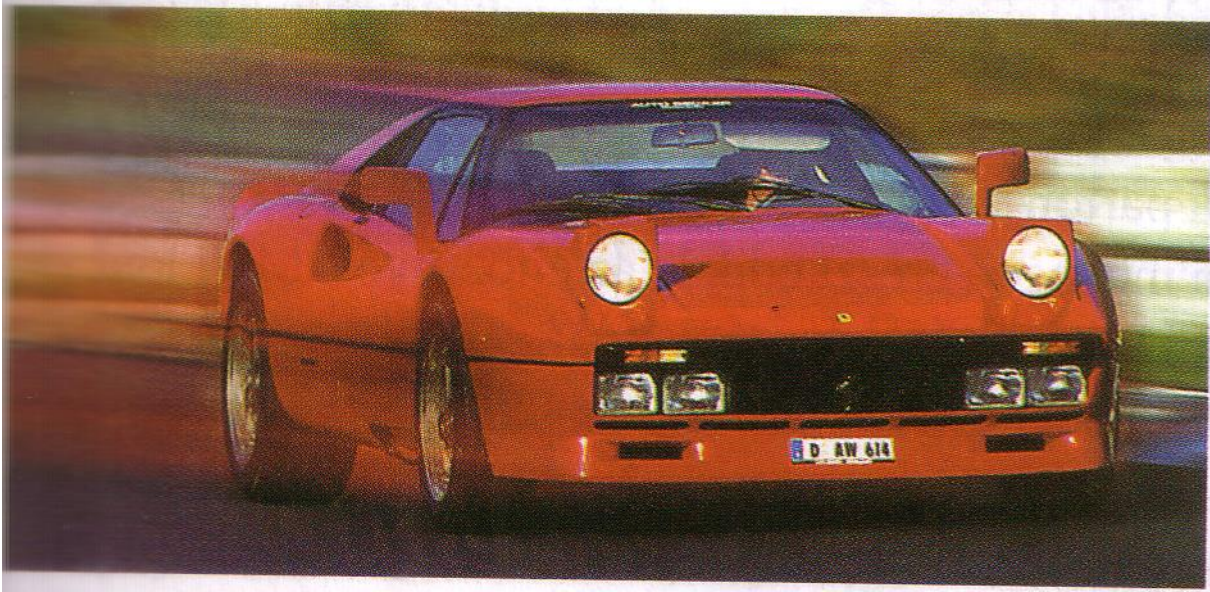


**Azt az erőhatást, amelyet a
folyadékok, illetve gázok a bennük
mozgó testekre, a mozgással
ellentétes irányban kifejtenek,
közeg-ellenállási erőnek nevezzük.**

A közegellenállási erő (F_k) függ:

- a közeg sűrűségétől,
- a test keresztmetszetének nagyságától (amely a test mozgásirányára merőleges),
- a testnek a közeghez viszonyított sebességétől,
- a test alakjától.



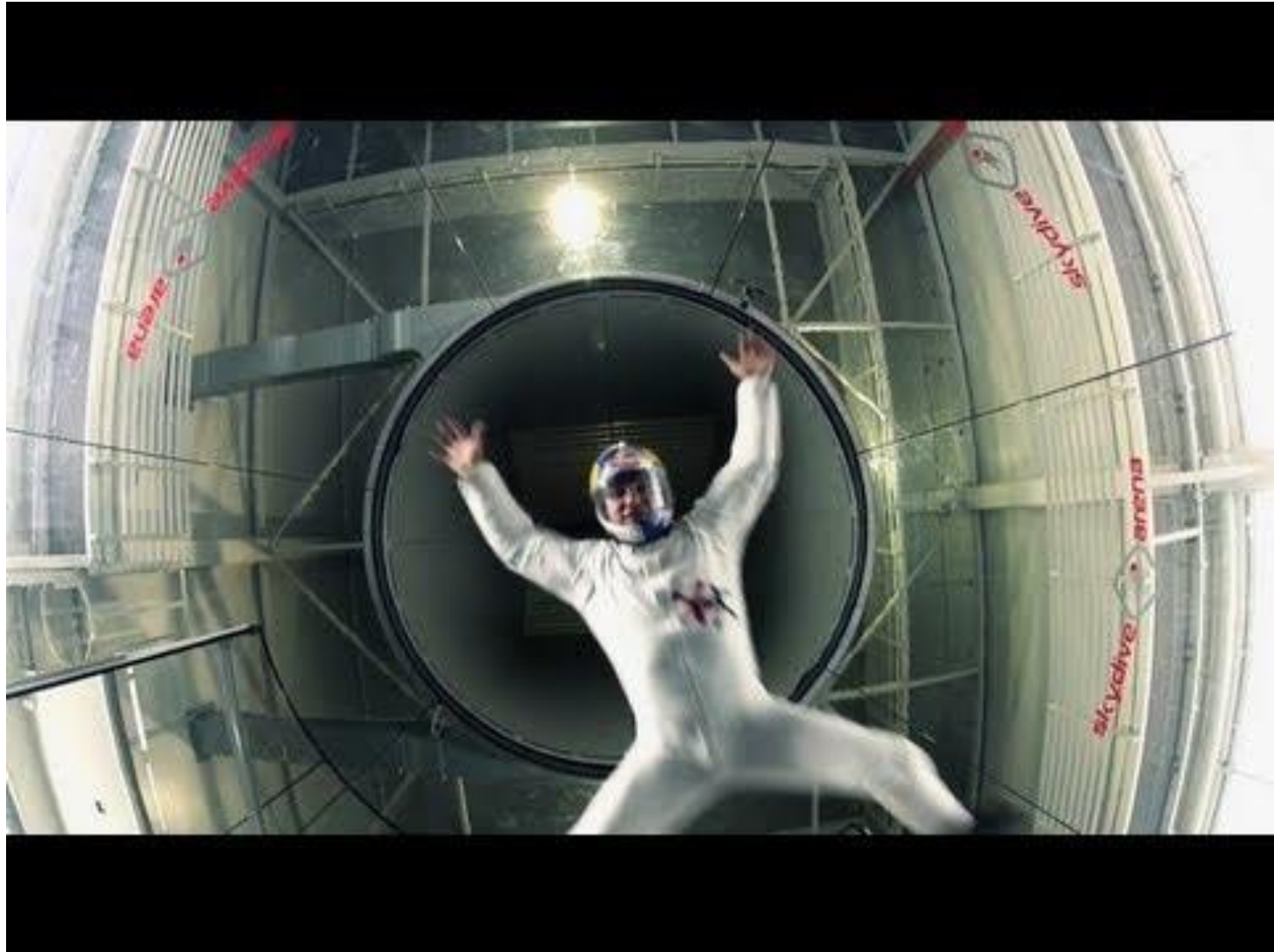


Szélcsatorna





<https://www.youtube.com/watch?v=LV6CsI99i78>



Wind Tunnel Acrobatics in Prague - Red Bull Soul Flyers 2012

https://www.youtube.com/watch?v=_XxyZ0oGJ8M