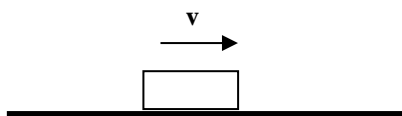


A SÚRLÓDÁS

A csúszási súrlódás: Egymáson csúszó testek olyan erőt fejtenek ki egymásra, mely a testek egymáshoz viszonyított sebességét..... igyekszik. Ez az erő a csúszási súrlódási erő.

A csúszó testre ható súrlódási erő iránya..... a mozgás irányával. A felületre ható súrlódási erő a felületet, a felületen csúszó test mozgási irányába igyekszik. A felületre, valamint a csúszó testre ható súrlódási erők nagysága, hatásvonaluk, irányuk
Mondhatjuk, hogy a két erő -

Rajzold be a csúszó testre ható hízó erőt (F) és a csúszási súrlódási erőt (F_s)! A hasábot egyenletesen mozgással húzzuk.



A csúszási súrlódást tanulmányozó kísérletek

1. Fahasábot a keskeny oldalával helyezünk különböző vízszintes felületekre (asztallap, fűzetlap, alumínium lemez) és rugós erőmérő segítségével húzzuk óvatosan a fahasábot úgy, hogy egyenletesen mozogjon. Ekkor az erőmérő által kifejtett erő a csúszási súrlódási erővel. A fahasáb mért súlya: G=.....N, tehát tömege: m =..... g.

Töltsd ki a táblázatot!

	Mi min csúszik?	F _s (N)
1	Fa-papíron	
2	Fa-alumínium lemezen	
3	Fa-asztallapon	
4	Filcanyag - asztallapon	
5	Filcanyag- papíron	

Következtetés: A súrlódási erő nagysága függ az érintkező felületek

A súrlódási erő a legnagyobb amikor a felület a felületen csúszik, mert az érintkező felületek nagyobb.

2. Az asztallapra rögzített papírlapon vontassuk egyenletesen a fahasábot erőmérő segítségével úgy, hogy különböző ismert tömegű nehezékeket helyezünk rá. A hasáb a nagyobbik fa felületén csússzon. Minden esetben olvassuk le az erőmérő jelzését.

Töltsd ki a táblázatot:

	Vontatott összes tömeg m (kg)	felületeket egymáshoz nyomó merőleges erő, F _{ny} = m·g (N)	F _s (N)	$\frac{F_s(N)}{F_{ny}(N)}$
1				
2				
3				

Következtetés: A súrlódási erő annál nagyobb minél nagyobb a felületeket szorító, a felületekre erő (nyomóerő). A súrlódási erő és a nyomóerő között

3. Vontassuk egyenletesen a fahasábot az asztallaphoz rögzített tiszta papírlapon, úgy, hogy egyszer a kisebb, azután a nagyobb fa felületre fektetjük. Ha nem mérhető az erőérték, helyezünk mindkét esetben ugyanakkora tömeget a testre.

Töltsd ki a táblázatot:

		F _s (N)
1	Nagyobb felület	
2	Kisebb felület	

Következtetés: Ha a felületek érdessége megközelítőleg egyenletes akkor a csúszási súrlódási erő..... függ az érintkező felületek nagyságától, ha a nyomóerő ugyanaz.

Összegezve: a csúszási súrlódási erő mindig csökkenteni igyekszik a csúszó test

..... A csúszási súrlódási erő függ :

1.....

2.....

és nem függ ha a felületek érdessége ugyanolyan minőségű minden részén a felületnek.

A csúszási súrlódási erő képlete: $F_s = \mu \cdot F_{ny}$ (μ a görög „mű” betű)

μ - a csúszási súrlódási tényező mely az érintkező felületek minőségét jellemzi, és egy mértékegység nélküli szám ($0 < \mu < 1$)

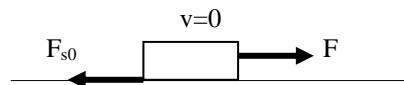
4. Az első mérésorozattól számítsd ki a különböző felületek érintkezésekor a csúszási súrlódási tényezőt.

Töltsd ki a táblázatot:

$$F_{ny} = \dots = \dots \text{ (N)}$$

	Mi min csúszik?	$\mu = \frac{F_s}{F_{ny}}$
1	Fa-papíron	
2	Fa-alumínium lemezen	
3	Fa-asztallapon	
4	Textilanyag- asztallapon	
5	Textilanyag - papíron	

A tapadási súrlódás: A tapadási erő az az erő mely..... a felületen nyugvó test megindulását, ha erre egy húzó erő hat.



A tapadást tanulmányozó kísérlet

5. Fahasábot a textilanyagos felületével helyezük az asztallaphoz rögzített tiszta papírlapra, majd húzzuk óvatosan erőmérővel. Lassan növeljük a húzóerőt és olvassuk le mekkora az a legnagyobb erő amelynek hatására még nem indul el a fahasáb. Ekkor az erőmérő által kifejtett erő a tapadási súrlódási erő legnagyobb értékével. A tapadási erő maximális értéke $F_{s0max} = \dots$ N A felületre ható merőleges nyomóerő $F_{ny} = \dots$ N.

A tapadási erő képlete $F_{s0max} = \mu_0 F_{ny}$, ahol μ_0 a tapadási tényező. Általában mindig a tapadási erő maximuma érdekel minket, ezért néha F_{s0max} helyett egyszerűen F_{s0} – al jelöljük.

A tapadási tényező tehát $\mu_0 = \dots$

Ugyanezen két felület esetén a csúszási súrlódási tényező $\mu = \dots$

Következtetés: $\mu_0 \dots \mu$

A gördülési súrlódást tanulmányozó kísérlet

6. Tegyük néhány hengeres írószert vagy hurkapálcá darabkákat egy nehezzel megterhelt fahasáb alá. Vontassuk egyenletesen a fahasábot, úgy hogy gördüljön a hurkapálcákon. Próbáld meg egyenletesen vontatni a hasábot miközben gördül a hengeres írószereken vagy pálcákon.

Mekkora az erőmérő által mutatott érték? Mít tapasztalsz?

Következtetés: A gördülési súrlódás mint a csúszási súrlódás.

Kérdések:

1. Adj két példát olyan esetekre amikor a súrlódás hasznos!

.....

2. Adj két példát olyan esetekre amikor a súrlódás káros!

.....
