

# **LEPENJE IN TRENJE: LEPENJE IN TRENJE NA VODORAVNI PODLAGI**

Namen te vaje je bil določiti koeficient lepenja in trenja med klado (lesena/  
gumirana/oblepljena s smirkovim platnom) in desko na vodoravni podlagi.

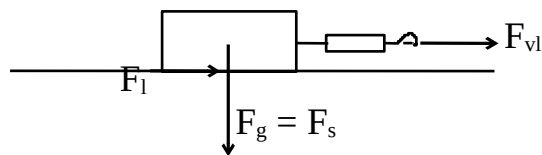
## 1. IZBOR PRIPOMOČKOV, MERILNE OPREME IN MATERIALOV:

- lesena klada;
- lesena klada z gumirano spodnjo ploskvijo,
- lesena klada oblepljena s smirkovim platnom,
- dinamometer;
- lesena deska in
- stojalo.

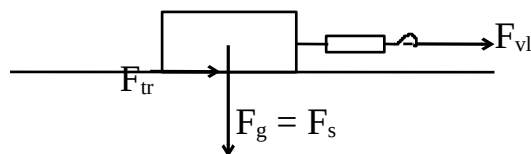
## 2. OPREDELITEV MERSKIH KOLIČIN, KONSTANT IN PARAMETROV:

Slika:

a: lepenje



b: trenje



$F_{vl}$  - vlečna sila

$F_l$  - sila lepenja

$F_{tr}$  - sila trenja

$F_g = F_s$  - statična komponenta sile teže (sila s katero deluje telo pravokotno na podlago)

$k_l$  - koeficient lepenja

$k_{tr}$  - koeficient trenja

## 3. IZVEDBA VAJE:

Najprej smo izmerili silo teže ( $F_g$ ) za vsako klado posebej. Nato smo na vodoravno položeno desko dali klado (najprej leseno, potem gumirano in

na koncu še klado s smirkovo podlago) in jo v vodoravni smeri povlekli z dinamometrom po površini deske ( $F_{vl}$ ). Iz dinamometra smo najprej odčitali največjo silo, s katero smo z dinamometra delovali na klado, da se še ta ni premaknila (lepenje;  $F_{vl}$  je nasprotno enaka  $F_l$ ). Potem smo iz dinamometra odčitali silo, s katero smo z dinamometrom delovali na klado tako, da se je ta gibala enakomerno (trenje;  $F_{vl}$  je nasprotno enaka  $F_{tr}$ ).

#### **4. ZBIRANJE PODATKOV:**

Podatke smo zbrali v tabelo:

<b>KLADA</b>	<b><math>F_g = F_s(N)</math></b>	<b><math>F_l (N)</math></b>	<b><math>F_{tr}(N)</math></b>
<b>les</b>	$(4,5 \pm 0,1)N$	$(1,4 \pm 0,1)N$	$(0,8 \pm 0,1)N$
<b>guma</b>	$(4,5 \pm 0,1)N$	$(3,6 \pm 0,1)N$	$(3,2 \pm 0,1)N$
<b>smirkov papir</b>	$(4,5 \pm 0,1)N$	$(3,5 \pm 0,1)N$	$(2,7 \pm 0,1)N$

#### **5. IZRAČUNI IN KOMENTARJI:**

S pomočjo dobljenih podatkov smo izračunali  $k_l$  in  $k_{tr}$  po enačbi:

$$k_{tr} = \frac{F_{tr}}{F_s} ; F_s = F_g$$

$$k_l = \frac{F_l}{F_s} ; F_s = F_g$$

Rezultate smo spet zbrali v tabeli:

<b>KLADA</b>	<b><math>F_g (N)</math></b>	<b><math>F_l (N)</math></b>	<b><math>F_{tr}(N)</math></b>	<b><math>k_l</math></b>	<b><math>k_{tr}</math></b>
<b>les</b>	$(4,5 \pm 0,1)N$	$(1,4 \pm 0,1)N$	$(0,8 \pm 0,1)N$	$0,3 \pm 0,1$	$0,2 \pm 0,1$
<b>guma</b>	$(4,5 \pm 0,1)N$	$(3,6 \pm 0,1)N$	$(3,2 \pm 0,1)N$	$0,8 \pm 0,1$	$0,7 \pm 0,1$
<b>smirkov papir</b>	$(4,5 \pm 0,1)N$	$(3,5 \pm 0,1)N$	$(2,7 \pm 0,1)N$	$0,7 \pm 0,1$	$0,6 \pm 0,1$

Ugotovili smo, da je koeficient trenja in lepenja največji med gumo in desko, manjši med smirkovim papirjem in desko ter najmanjši med leseno klado in desko.

Napake pri izračunu so možne ker:

- dinamometer ni bil povsem natančen;
- deska ni bila povsod enakomerno hrapava;
- težko je bilo doseči povsem enakomerno gibanje klade po površini deske.

A kljub vsemu temu je vaja potrdila naše predpostavke in jo lahko smatramo kot uspešno opravljeno.