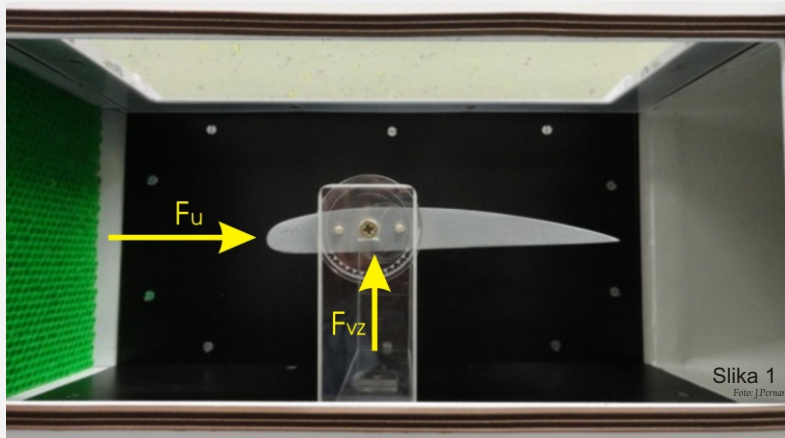


FIZIKA - EKSPERIMENTALNE VAJE

4-2V-14 Vetrovnik - sile na letalsko krilo



Slika 1
Foto: J.Pernar

Potek eksperimentalne vaje:

- S pomočjo električnih vodnikov povežemo pogon vetrovnika z virom napajanja NNI 24/20.
- Priključimo voltmeter, da bomo z njim kontrolirano spreminjali napetost na pogonu vetrovnika. **Opozorilo: Električna napetost ne sme presegati $U_{max}=12\text{ V}$.**
- Na spodnjem delu merilne komore (slika 2) namestimo dva merilnika sil.
- V konzolni nosilec vpnemo z dvema vijakoma krilo, kot prikazuje slika 1.
- Nosilec s krilom namestimo v merilno komoro. Pazljivo ga privijamo na vijak merilnika sile.
- Pri zamenjavi krila (slika 3) opravimo vpetje po zgornjem postopku.
- Hitrost zraka skozi merilno komoro reguliramo s pomočjo električne napetosti pogona in priložene tabele odvisnosti hitrosti in napetosti.
- Nagib krila nastavljamemo s kotomerom (slika 4).

Naloge:

- 1.) Izmerimo sili upora F_u in vzgona F_{vz} na modelu krila "Clark Y". Hitrost pretoka zraka izberemo poljubno. Nagib krila je 0° .
- 2.) Nalogo ponovimo pri kotih $+10^\circ$ in -10° .
- 3.) Opravimo zvezno meritev pri hitrosti zraka 10km/h za nagibe krila $0^\circ, +5^\circ, +10^\circ, +15^\circ$ in $+20^\circ$.
- 4.) Nalogo ponovimo za enake vrednosti negativnih kotov.
- 5.) Izrisane diagrame komentirajmo in primerjajmo sili. Kdaj in zakaj je katera večja ali manjša?
- 6.) Naloge 3, 4 in 5 ponovimo pri hitrosti 20km/h.
- 7.) Naloge 3, 4 in 5 ponovimo pri hitrosti 30km/h.
- 8.) Iz dobljenih meritev in komentarjev ugotovimo, kaj se dogaja s hitrostjo zraka pri obtekanju profila krila.

Oprema in pripomočki:

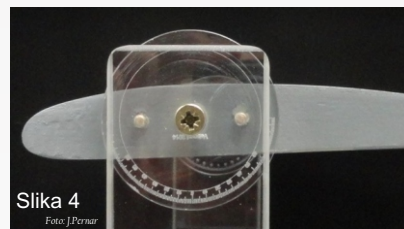
- Vetrovnik	1
- Napetostni izvir NNI 24/20	1
- Digitalni voltmeter	1
- Merilnik sil Vernier	2
- Računalnik	1
- Vmesnik Vernier	1
- Stativni pribor merilnikov sil	1
- Vezne žice (vodniki)	1
- Model krila Clark Y (sivo)	1
- Model krila (rumeno)	2



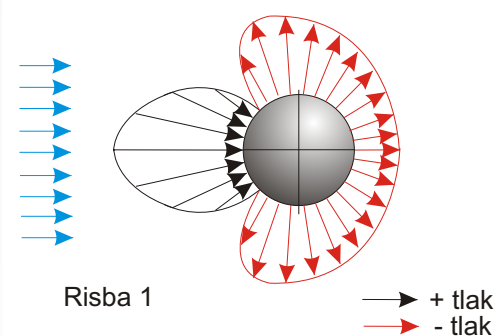
Slika 2
Foto: J.Pernar



Slika 3
Foto: J.Pernar



Slika 4
Foto: J.Pernar



Risba 1

→ + tlak
→ - tlak

- 9.) Na osnovi rezultatov 8. naloge skušajmo narisati diagram polja tlaka na preseku krila. V pomoč je prikaz diagrama na krogli (risba 1).
- 10.) Kako se ta spreminja glede na nagib (kot) krila?
- 11.) Merjenja opravimo še z drugim krilom, ki ima drugačno obliko profila, a enak presek.
- 12.) Primerjajmo rezultate in zapišimo svoje ugotovitve.