

# FIZIKA - EKSPERIMENTALNE VAJE

## 4-1V-14 Vetrovnik - zračni upor



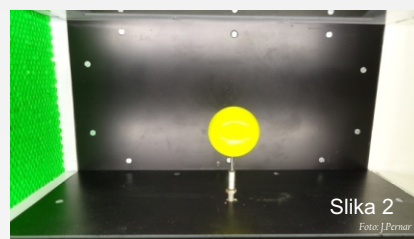
Slika 1  
Foto: J.Pernar

### Potek eksperimentalne vaje:

- S pomočjo električnih vodnikov povežemo pogon vetrovnika z virom napajanja NNI 24/20 *slika 1*.
- Digitalni voltmeter priključimo na izhodnih priključkih pogona. Hitrost zraka skozi merilno komoro se določa s pomočjo električne napetosti pogona. Odvisnost električne napetosti in hitrosti zraka je podana v tabeli: [http://www2.arnes.si/~sssknm4/vetrovnik/letalski\\_modeli\\_okno.html](http://www2.arnes.si/~sssknm4/vetrovnik/letalski_modeli_okno.html)
- Vsak fizikalni model namestimo s pomočjo stativnega stojala S2 (*slika 2*). Pritrdimo ga skozi odprtino na dnu merilne komore, kot prikazuje *risba 1*.
- Referenčna tabela za koeficiente upora: [http://www2.arnes.si/~sssknm4/vetrovnik/fizikalni\\_modeli\\_okno.html](http://www2.arnes.si/~sssknm4/vetrovnik/fizikalni_modeli_okno.html)

### Oprema in pripomočki:

- Vetrovnik	1
- Napetostni izvir NNI 24/20	1
- Digitalni multimeter	1
- Merilnik sile Vernier	1
- Računalnik	1
- Vmesnik Vernier	1
- Stativni pribor S2	1
- Kljunasto merilo	1
- Vezne žice (vodniki)	4
- Tračni meter	1
- Kompet fizikalnih modelov	1



Slika 2  
Foto: J.Pernar

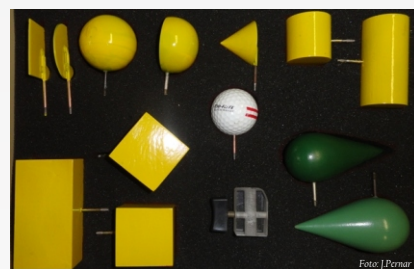
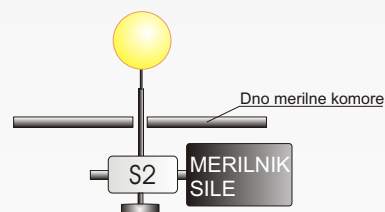


Foto: J.Pernar



Risba 1

### Naloge:

- 1.) Pred začetkom merjenj razvrstimo telesa po naraščajočem koeficientu upora zraka. Svoja predvidevanja utemeljimo s kratkimi argumenti.
- 2.) Izmerimo silo zračnega upora pri hitrosti zraka v vetrovniku 20 km/h za vsa fizikalna telesa v kompletu.
- 3.) Ponovimo 2. nalogo s hitrostjo 30 km/h.
- 4.) Izračunajmo koeficiente zračnega upora za vsa fizikalna telesa in jih primerjajmo z obema meritvama.
- 5.) Rezultate primerjajmo z našimi napovedmi in jih komentirajmo.
- 6.) Izračunane vrednosti koeficientov primerjajmo z referenčno tabelo podatkov.
- 7.) Čemu bi lahko pripisali razliko med idealnimi vrednostmi v referenčni tabeli in izmerjenimi podatki v naši nalogi?
- 8.) Ugotovimo pri kateri hitrosti bi bili bolj natančni.
- 9.) Katero telo (oblika) je ima najmanjši koeficient zračnega upora? Poizkušajmo razmišljati, zakaj. Vzroki? Kakšno je razmerje dimenzij telesa?
- 10.) Skonstruirajmo telo, ki bi imelo večji koeficient upora zraka, kot katero od teh, ki so v kompletu.
- 11.) Kako bi lahko merili silo upora na fizikalne modele, če ne bi imeli vetrovnika?