TENTO PROJEKT JE SPOLUFINANCOVÁN EVROPSKÝM SOCIÁLNÍM FONDEM A STÁTNÍM ROZPOČTEM ČESKÉ REPUBLIKY

**F\_1\_08**

**Pracovní list**

Téma:

**Volný pád s uvážením odporové síly vzduchu**

Zpracovala: Mgr. Ing. Daniela Čechová

**Laboratorní práce č. 8 Jméno žáka:**

**Datum: Jméno spolupracovníka:**

**Třída:**

**Název: VOLNÝ PÁD S UVÁŽENÍM ODPOROVÉ SÍLY VZDUCHU**

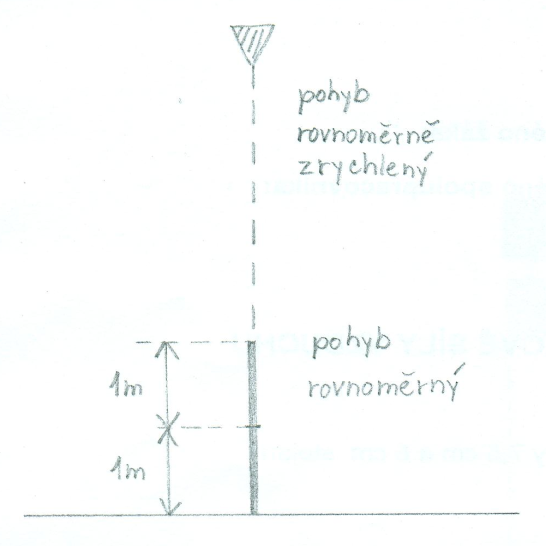
**Pomůcky:** 2 papírové kužely o poloměrech podstavy 7,5 cm a 5 cm, stojan s metrem, stopky

**Úkol:**

1. Změřením doby průletu kuželu po dráze o délce 1 m a 2 m ověřit, že se jedná o pohyb rovnoměrný.
2. Vypočítat hodnotu součinitele ***C*** (tzv. aerodynamičnost tělesa).

**Postup měření:**

1. Z papíru vystřihnout oba kužely a slepit je tuhým lepidlem.
2. Ze vztahu pro odporovou sílu ***Fo*** působící na těleso pohybující se rovnoměrným přímočarým pohybem o rychlosti ***v*** ve vzduchu odvodit vzorec pro výpočet součinitele ***C*. *Fo = ,*** kde ***S*** je plocha podstavy kužele a hustota vzduchu 1,28 kgm-3.
3. Na laboratorních vahách zvážit oba kužely, zapsat zjištěné hmotnosti.
4. Na stojan připevnit měřidlo o délce 1m tak, aby jeho dolní konec byl ve výšce 1m nad podlahou. Postupně pro oba kužely provést měření doby průletu dráhou o délce 1, resp. 2 metry, naměřené hodnoty zapsat do tabulky. Pro každý kužel měření dvakrát zopakovat, pak vypočítat průměrnou dobu pohybu pro dráhu 1m.
5. Z výsledků měření zdůvodnit, že pohyb kužele je ve spodní části jeho dráhy opravdu rovnoměrný. Spočítat rychlost rovnoměrného pohybu kužele ***v =***  . Spočítat plochu podstavy kužele ***S = πr2.***
6. Určit součinitel ***C*** pro oba kužely a porovnat, který z nich je aerodynamičtější.



***Fg = mg***

***Fo =***

***v =***

***S = πr2***

1,28 kgm-3

***g*** = 10 ms-2

**Vypracování:**

**Odvození vzorce pro součinitel *C*:**

**Větší kužel: *m* = *r* =**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
|  | **s = 1 m** | **s = 2 m** |
| **t1 (s)** |  |  |
| **t2 (s)** |  |  |

průměrná doba průletu dráhy ***s*** = 1 m ***t*** =

rychlost rovnoměrného pohybu ***v*** =

součinitel ***C*** =

**Menší kužel: *m* = *r* =**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
|  | **s = 1 m** | **s = 2 m** |
| **t1 (s)** |  |  |
| **t2 (s)** |  |  |

průměrná doba průletu dráhy ***s*** = 1 m ***t*** =

rychlost rovnoměrného pohybu ***v*** =

součinitel ***C*** =

**Závěr:**