

# Mechanika płynów - lab 0

Marcin TORGiren Fabrykowski

2 października 2012

# Spis treści

<b>1</b>	<b>Informacje organizacyjne</b>	<b>3</b>
1.1	Prowadzacy . . . . .	3
1.2	Skrypt . . . . .	3
1.3	Grupa . . . . .	3
<b>2</b>	<b>Organizacja zajęć</b>	<b>3</b>
2.1	Ćwiczenia . . . . .	3
2.1.1	Nr 2. Pomiar natężenia przepływu (ilość/czas) (to samo co wydatek, strumień) . . . . .	3
2.1.2	Nr 8. Pomiar współczynnika oporu liniowego . . . . .	4
2.1.3	Nr 16. Pomiar współczynnika przepływu w ośrodku porowatym . . . . .	4
2.1.4	Pomiar lepkości powietrza . . . . .	4
2.2	Harmonogram . . . . .	4

# 1 Informacje organizacyjne

## 1.1 Prowadzacy

K. Filek, p 107, A1

## 1.2 Skrypt

Mechanika płynów z elementami pomiaroznawstwa, K. Filek, Rodczymialski(czy jakoś tak), Wacławik, 1990r

## 1.3 Grupa

grupa Id Osoby: Kamil Płonka, Kamil Górczyński, Jakub Siewierski plonka-x@o2.pl

# 2 Organizacja zajęć

## 2.1 Ćwiczenia

### 2.1.1 Nr 2. Pomiar natężenia przepływu (ilość/czas) (to samo co wydatek, strumień)

$$Q = \frac{V}{t}$$

Kryza pomiarowa, zwężka Venturiego, sonda prandtla

$$Q_{k,z} = \frac{\pi d_{k,z}^2}{4} \alpha_{k,z} \sqrt{\frac{2 \Delta p_{k,z}}{\rho}}$$

$$\rho_{pow} = 1.15 \frac{kg}{m^3}$$

$$p_d = \frac{\rho V^2}{2}$$

$$V = \sqrt{\frac{2 p_d}{\rho}}$$

$$Q = V_{sr} \frac{\pi d^2}{4}$$

$$V_{sr} = 0.8 V_{max}$$

### 2.1.2 Nr 8. Pomiar współczynnika oporu liniowego

$$\Delta p = \lambda \frac{L}{D} \frac{\rho V^2}{2}$$

$$\lambda = \frac{2D\Delta p}{L\rho V^2}$$

$$\text{Zmiana średnicy: } V = 0.8\sqrt{2p_d\rho} \frac{D_p}{D}$$

$$Re = \frac{V_{sr}D}{\nu}$$

$$\nu = 1.6 * 10^{-5} \frac{m^2}{s}$$

### 2.1.3 Nr 16. Pomiar współczynnika przepływu w ośrodku porowatym

$$\text{Prawo Darcy'ego: } \vec{V} = -\frac{k}{\mu} \text{grad} p$$

$$k = \frac{\mu Q \ln \frac{r_z}{r_w}}{2\pi L \Delta p}$$

### 2.1.4 Pomiar lepkości powietrza

$$Q = \frac{\pi \Delta p D^4}{128 \mu L}$$

$$\mu = \frac{\pi \Delta p D^4 t}{128 V L}$$

$$Re = \frac{V_{sr} D}{\nu}$$

$$Re_{graniczne} = 2300$$

mniej - laminarny,

więcej - nie wiemy, ale raczej jest nielaminarny

## 2.2 Harmonogram

	I	II	III	IV
A	2	3	4	8
D	8	2	3	4