

## „Lepkość”

- a. Wyznaczanie energii aktywacji w zjawisku lepkości  
 b. Sprawdzanie zależności współczynnika lepkości od temperatury

### ad.a.

#### I. Wprowadzenie (ideowy plan ćwiczenia)

#### II. Przebieg ćwiczenia

II.1. Przebieg czynności (opis czynności + szkice, schematy itp.)

II.2. Wyniki pomiarów

		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
$T_c$	[°C]										
t	[s]										

$$\Delta T = \dots \text{ deg}$$

$$\Delta t = \dots \text{ s}$$

$$K \text{ (stała wiskozymetru)} = \dots$$

$$d_k = \dots$$

$$d_c = \dots$$

II.3. Obliczenia (przykładowe – odnoszą się np. do pomiaru nr 3)

$$\eta = K (d_k - d_c) t = \dots \quad \Delta \eta = \Delta t \cdot K (d_k - d_c) = \dots$$

$$k \ln \eta = \dots \quad (k - \text{stała Boltzmanna})$$

$$\Delta(k \ln \eta) = k | \ln \eta - \ln(\eta + \Delta \eta) | = \dots$$

$$T_k = T_c + 273$$

$$\frac{1}{T_k} = \dots \text{ deg}^{-1}$$

$$\Delta\left(\frac{1}{T_k}\right) = \left| \frac{1}{T_k} - \frac{1}{T_k + \Delta T} \right| = \dots$$

II.4. Wyniki obliczeń

		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
$k \ln \eta$											
$\frac{1}{T_k}$	[K]										
$\Delta(k \ln \eta)$											

$$\Delta T = \dots \text{ deg}$$

II.5. Wykres + obliczenie wyniku

#### III. Podsumowanie

Wyznaczona wartość energii aktywacji wynosi ... J

Dokładność pomiaru: około ... J

Dodatkowe uwagi i wnioski: ...

**ad.b. (Sprawdzanie ...)**

**I. Wprowadzenie (ideowy plan ćwiczenia)**

**II. Przebieg ćwiczenia**

**II.1. Przebieg czynności** (opis czynności + szkice, schematy itp.)

**II.2. Wyniki pomiarów**

		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
$T_c$	[°C]										
t	[s]										

$$\Delta T = \dots \text{ deg}$$

$$\Delta t = \dots \text{ s}$$

**II.3. Obliczenia** (przykładowe – odnoszą się np. do pomiaru nr 3)

$$\Delta(\ln t) = |\ln t - \ln(t + \Delta t)| = \dots$$

$$T_k = T_c + 273$$

$$\frac{1}{T_k} = \dots \text{ deg}^{-1}$$

$$\Delta\left(\frac{1}{T_k}\right) = \left| \frac{1}{T_k} - \frac{1}{T_k + \Delta T} \right| = \dots$$

**II.4. Wyniki obliczeń**

		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
$\ln t$	[-]										
$T_k$	K										
$\Delta\left(\frac{1}{T_k}\right)$	deg <sup>-1</sup>										
$\Delta(\ln t)$	[-]										

**II.5. Wykres**

**III. Podsumowanie**

Ponieważ na wykresie ...

Dodatkowe uwagi i wnioski: ...