

	<b>Електротехнички факултет - Лабораторијске вежбе из физике</b>				
	Име и презиме студента	бр. индекса	група/тим	Број поена	Овера

**Вежба 3: Одређивање модула торзије жице и момента инерције тела помоћу торзионог клатна**

#### А МЕРЕЊЕ МОДУЛА ТОРЗИЈЕ ЖИЦЕ

Дужина жице:  [m]

Пречник жице [m]:  $d_1 =$    $d_2 =$    $d_3 =$    $d_4 =$    $d_5 =$

Средња вредност пречника жице :  $d_s = \frac{\sum d_i}{5} =$   [m]

Средња вредност полупречника жице :  $r = \frac{d_s}{2} =$   [m]

Пречник цилиндра [m]:  $D_1 =$    $D_2 =$    $D_3 =$    $D_4 =$    $D_5 =$

Средња вредност пречника цилиндра :  $D = \frac{\sum D_i}{5} =$   [m]

редни број мерења $n$	$M = mgD$ [Nm]	$\varphi$ [rad]
1		
2		
3		
4		
5		
6		
7		
8		
9		

Торзиона константа:  $c = \frac{\sum M_i^2}{\sum \varphi_i M_i} =$   [Nm/rad]

Модуло смицања жице:  $E_s = \frac{2lc}{\pi r^4} =$   [N/(rad·m<sup>2</sup>)]

#### Мерна несигурност резултата:

Мерна несигурност дужине жице:  $u_l = U_l / \sqrt{3} =$   [m]

( $U_l$  је половина најмањег подеока на лењиру)

Мерна несигурност полупречника  
жице:

$$u_r = U_r / (2\sqrt{3}) = \boxed{\phantom{000}} \text{ [m]}$$

( $U_r$  је половина најмањег подеока на микрометарском завртњу)

Мерна несигурност торзионе константе:

$$u_c = c^2 \sqrt{\frac{\sum (\varphi_i - M_i / c)^2}{n-2}} \cdot \sqrt{\frac{n}{n \sum M_i^2 - (\sum M_i)^2}} = \boxed{\phantom{000}} \text{ [Nm/rad]}$$

Релативна мерна несигурност модула торзије :

$$\frac{u_{E_s}}{E_s} = \sqrt{\left(\frac{u_l}{l}\right)^2 + \left(4\frac{u_r}{r}\right)^2 + \left(\frac{u_c}{c}\right)^2} = \boxed{\phantom{000}}$$

**Коначан резултат:**

**Напомена:** Уз овај извештај треба приложити график  $\varphi(M)$  на милиметарском папиру.  
Оптимална права треба да пролази кроз координатни почетак.

## Б МЕРЕЊЕ МОМЕНТА ИНЕРЦИЈЕ ТЕЛА ПОМОЋУ ТОРЗИОНОГ КЛАТНА

Укупно време:

$$T_u = \boxed{\phantom{000}} \text{ [s]}$$

Број осцилација:

$$n = \boxed{\phantom{000}}$$

Период осциловања

$$T = T_u / n = \boxed{\phantom{000}} \text{ [s]}$$

**Момент инерције тела:**

$$I = \frac{T^2 c}{4\pi^2} = \boxed{\phantom{000}} \text{ [N/(rad} \cdot \text{m}^2)]}$$

**Мерна несигурност резултата:**

Мерна несигурност периода осциловања:

$$u_T = U_T / \sqrt{3} = \boxed{\phantom{000}} \text{ [Nm/rad]}$$

( $U_T$  је половина најмањег подеока на штоперици)

Релативна мерна несигурност момента инерције :

$$\frac{u_I}{I} = \sqrt{\left(2\frac{u_T}{T}\right)^2 + \left(\frac{u_c}{c}\right)^2} = \boxed{\phantom{000}}$$

**Коначан резултат:**

Grafik: \_\_\_\_\_

