

# ТЕХНИЧЕСКИ УНИВЕРСИТЕТ – СОФИЯ

Катедра „Теория на механизмите и машините“

ПРОТОКОЛ №9

Студент: *Николов Георгиев Силороб*

Преподавател:

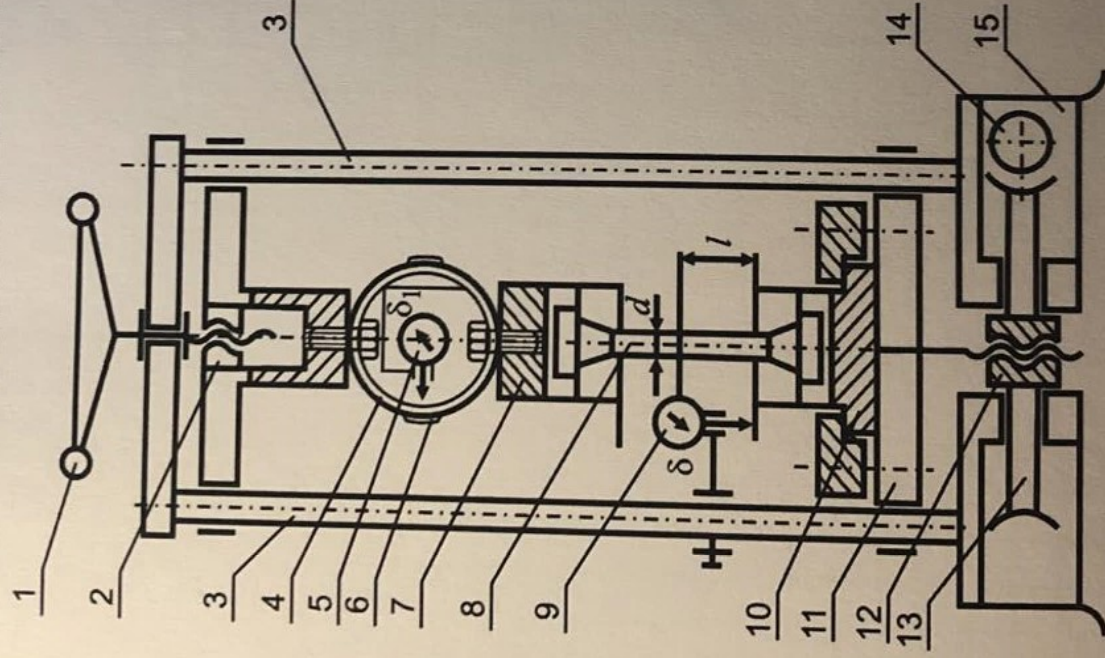
Дата:

Фак. №: *161219049*

Група: *55*

## Тема: СИЛИ, ДЕФОРМАЦИИ И НАПРЕЖЕНИЯ

### 1. Теоретични предпоставки. Схема на опитната уредба



- 1 - маховик с двигателен винт
- 2 - двигателна гайка
- 3 - направляващи колони
- 4 - силоизмервателен пръстен
- 5 - микрометричен индикатор
- 6 - тензометрични преобразователи
- 7 - горно приспособление за закрепване на епруветката
- 8 - епруветка
- 9 - индикатор
- 10 - долно приспособление за закрепване на епруветката
- 11 - натоварваща маса
- 12 - натоварваща двигателна винтова предавка
- 13 - червено колело
- 14 - червяк
- 15 - корпус

$$F = \frac{10^{-6} b h^3 E}{1,5 \left( \frac{\pi}{4} - \frac{2}{\pi} \right) D^3} \delta,$$

$d$  [mm];

$E = 2,1 \cdot 10^{11} \text{ N/m}^2$ ;

$b = 10 \text{ mm}$ ;

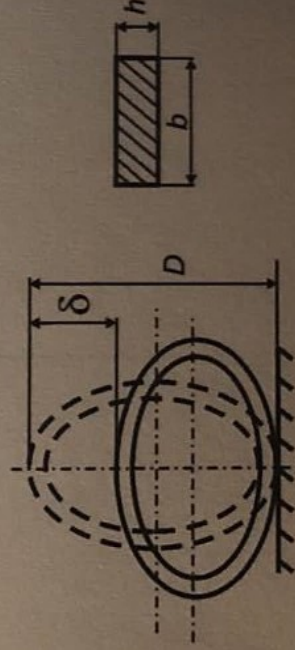
$h = 19 \text{ mm}$ ;

$D = 145 \text{ mm}$ ;

$$\sigma_{on} = \varepsilon E = \frac{4F}{\pi d^2} [Pa]; \quad \varepsilon = \frac{\delta}{l_0};$$

$$\delta = \frac{4 \cdot 10^3 F l_0}{\pi d^2 E} [mm];$$

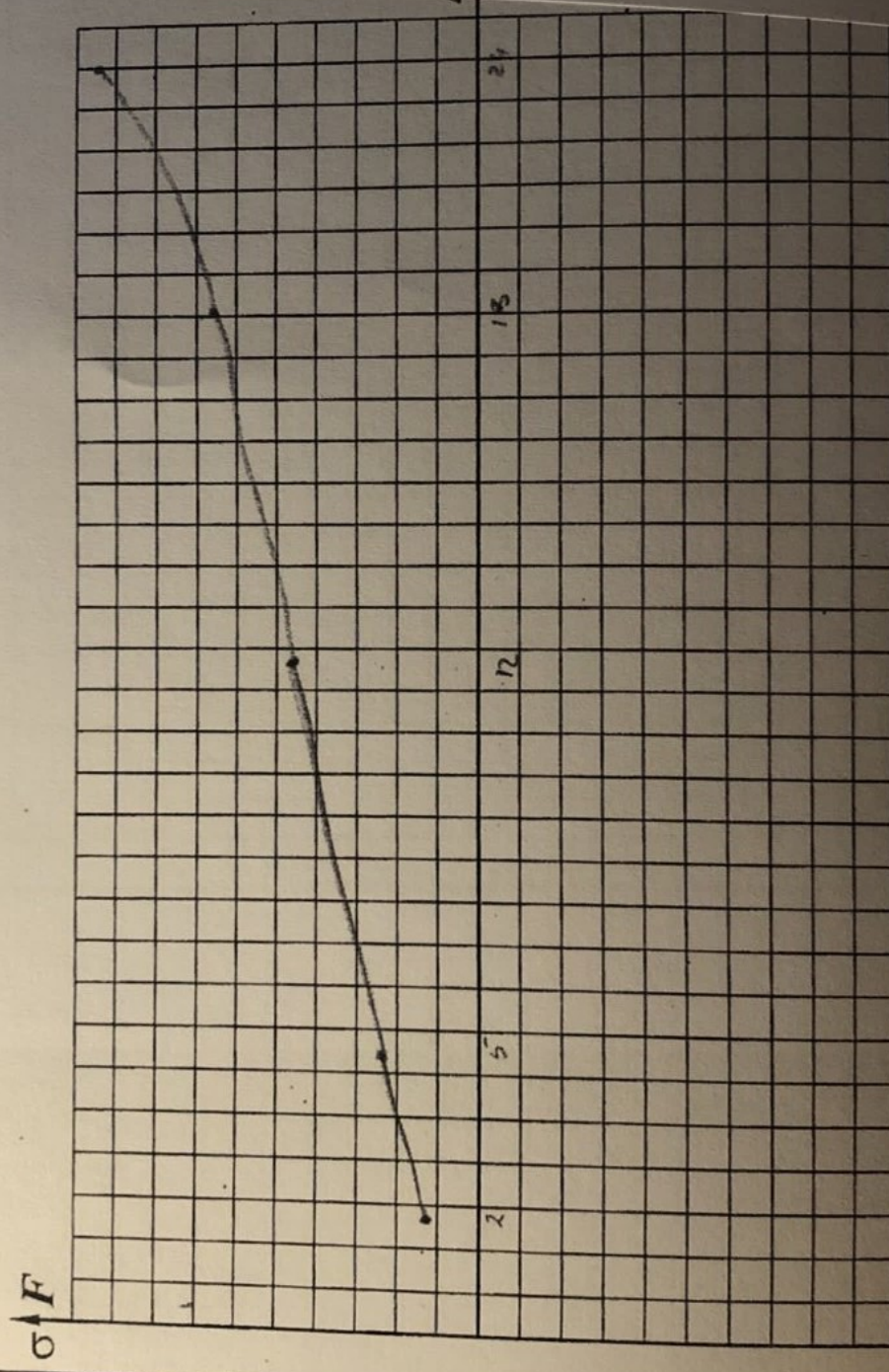
$$l_0 = 0,16 \text{ m}; \quad d = 0,01 \text{ m}.$$





## 2. Опитни данни. Обработка на резултатите

$\delta$ mm	F N	$\Delta l$ mm	$\varepsilon$ $\Delta l/l_0$	$\sigma$ $\mu Pa$
0,02	2450	$2 \cdot 10^{-5}$	$1,25 \cdot 10^{-5}$	31
0,05	4905	$5 \cdot 10^{-5}$	$3,25 \cdot 10^{-5}$	61
0,15	9310	$12,8 \cdot 10^{-5}$	$8 \cdot 10^{-5}$	68
0,19	14715	$18,2 \cdot 10^{-5}$	$1,13 \cdot 10^{-3}$	184
0,24	19620	$24 \cdot 10^{-5}$	$1,5 \cdot 10^{-3}$	319



## 3. Изводи