



AKADEMIA EDUKACYJNO - INŻYNIERSKA

www.e-MECHANIc.com.pl

MATURA STUDIA PRAKTYKA STAŻ PRACA BIZNES PRZEMYSŁ STEAM

KOMPLEKSOWE WSPARCIE EDUKACYJNE ON – LINE NA KAŻDYM ETAPIE KSZTAŁCENIA INŻYNIERSKIEGO

email: kontakt@e-mechanik.com.pl

web: www.e-MECHANIc.com.pl

fb: www.facebook.com/groups/emechanik

tel: (+48) - 697-165-075

MECHANIKA III

"ZASADA PRAC PRZYGOTOWANYCH"

PROJEKT

Oblicz:

– ugięcie sprężyny

dla układu mechanicznego w zadanym położeniu i danej chwili czasu.

DANE:

- 1) $m_1 = OK$; $\alpha = OK$
- 2) $r_2, R_2 = OK$
- 3) $r_3 = OK$
- 6) $k_6 = OK$

SZUKAM:

$$h_6 = ?$$

43

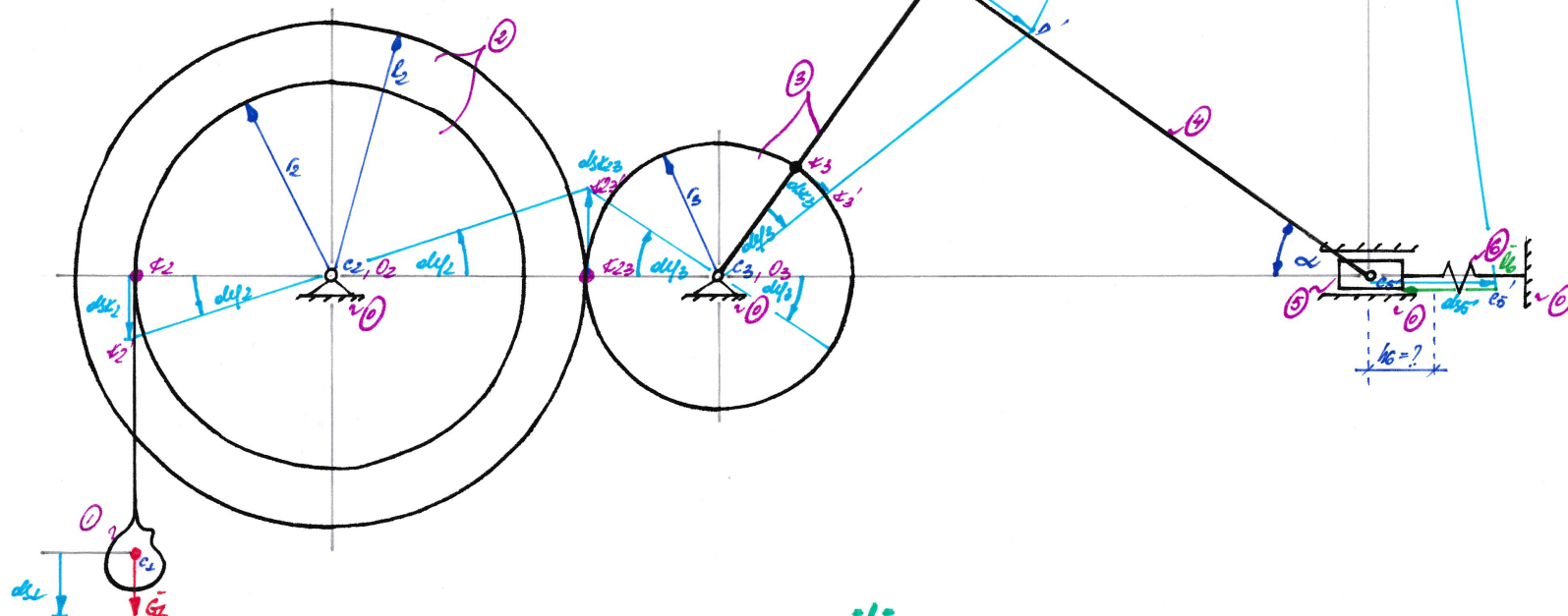
Д: $m_1 = \checkmark$
 $r_2, l_2, r_3,$
 $\alpha, k_6 = \checkmark$

52: $k_6 = ?$

1) Составить уравнение виртуальной работы.

$\delta W = \vec{F} \cdot \delta s + M \cdot \delta \varphi = 0$

$\Rightarrow \quad k_1 \cdot \delta s_1 - k_6 \cdot \delta s_6 = 0$



2) CRUCIUM.

$$dW = F \cdot ds + M \cdot d\varphi = 0$$

$\Rightarrow$

$$G_1 \cdot ds_1 - k_6 \cdot ds_6 = 0$$

1. ds_1

$$ds_1 = ds_{k2} \Rightarrow ds_{k2} = ds_1$$

$$ds_{k2} = d\varphi_2 \cdot r_2 \Rightarrow d\varphi_2 = \frac{ds_{k2}}{r_2} = \frac{ds_1}{r_2}$$

$$ds_{k23} = d\varphi_2 \cdot l_2 = \frac{l_2}{r_2} ds_1$$

$$ds_{k23} = d\varphi_3 \cdot r_3$$

$\oplus$

$$ds_{k23} = \frac{l_2}{r_2} ds_1 = d\varphi_3 \cdot r_3 \Rightarrow d\varphi_3 = \frac{l_2}{r_2 r_3} ds_1$$

$$ds_3 = d\varphi_3 \cdot |0_3 D| = \frac{l_2 |0_3 D|}{r_2 r_3} ds_1$$

$$ds_4 = d\varphi_4 \cdot |0_4 D|$$

$\oplus$

$$dW = \frac{l_2 |0_3 D|}{r_2 r_3} ds_1 = d\varphi_4 \cdot |0_4 D| \Rightarrow d\varphi_4 = \frac{l_2 \cdot |0_3 D|}{r_2 r_3 \cdot |0_4 D|}$$

$$ds_5 = d\varphi_4 \cdot |0_4 C_5| = \frac{l_2 \cdot |0_3 D| \cdot |0_4 C_5|}{r_2 r_3 \cdot |0_4 D|}$$

$$ds_6 = ds_5 = \frac{l_2 |0_3 D| \cdot |0_4 C_5|}{r_2 r_3 \cdot |0_4 D|}$$

$$G_1 \cdot ds_1 - k_6 \cdot ds_6 = 0$$

$$G_1 \cdot ds_1 - k_6 \cdot \frac{l_2 \cdot |0_3 D| \cdot |0_4 C_5|}{r_2 r_3 \cdot |0_4 D|} ds_1 = 0$$

$$\Rightarrow k_6 = \frac{r_2 r_3 \cdot |0_4 D|}{l_2 \cdot |0_3 D| \cdot |0_4 C_5|} \cdot m_1 g$$

$$k_6 = \frac{r_2 r_3 \cdot \cos \alpha}{l_2 \cdot |0_3 D|} \cdot m_1 g$$

$$k_6 \cdot k_6 = \frac{r_2 r_3 \cdot \cos \alpha}{l_2 \cdot |0_3 D|} \cdot m_1 g$$

$$k_6 = \frac{r_2 r_3 \cdot \cos \alpha}{l_2 \cdot |0_3 D|} \cdot \frac{m_1 g}{k_6}$$

