

AKADEMIA EDUKACYJNO - INŻYNIERSKA

www.e-MECHANiK.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-MECHANiK.com.pl**
fb: www.facebook.com/groups/emechanik
tel: **(+48) - 697-165-075**

Wszystkie prawa zastrzeżone All rights reserved

TEORIA MECHANIZMÓW I MANIPULATORÓW

"ANALIZA STRUKTURALNA - RUCHLIWOŚĆ"

PROJEKT

Oblicz:

- ruchliwość

dla układu mechanicznego.

DANE:

$l, \varphi = OK$

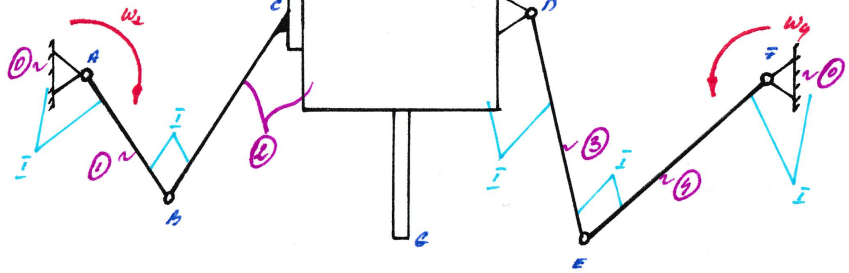
SZUKAM:

$W_R, W_T, W_L, W_B = ?$

a)

$W_L = \checkmark$

1) analiza stacionarnosti vozlov.



2) analiza stacionarnosti - kinematskih č.

$W_e = W_T - W_L + W_B$

$W_T = 3k - 2p_1 - p_2$

$k = 4$
$p_1 = 5$
$p_2 = 0$

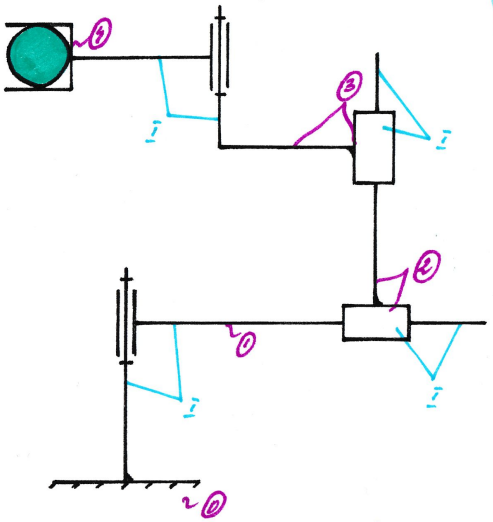
$\Rightarrow W_T = 3 \cdot 4 - 2 \cdot 5 - 0 = 12 - 10 = 2$

$W_L = 0$
$W_B = 0$

$\Rightarrow W_e = 2 - 0 + 0 = 2$

22) $H_L = V$

1) analiza strukturalna układu.



2) analiza strukturalna - ruchliwość.

$$W_R = W_T - W_L + W_B$$

$$W_T = 3k - 2p_1 - p_2$$

$k = 4$

$p_1 = 4$

$p_2 = 0$

$$W_T = 3 \cdot 4 - 2 \cdot 4 - 0 = 12 - 8 = 4$$

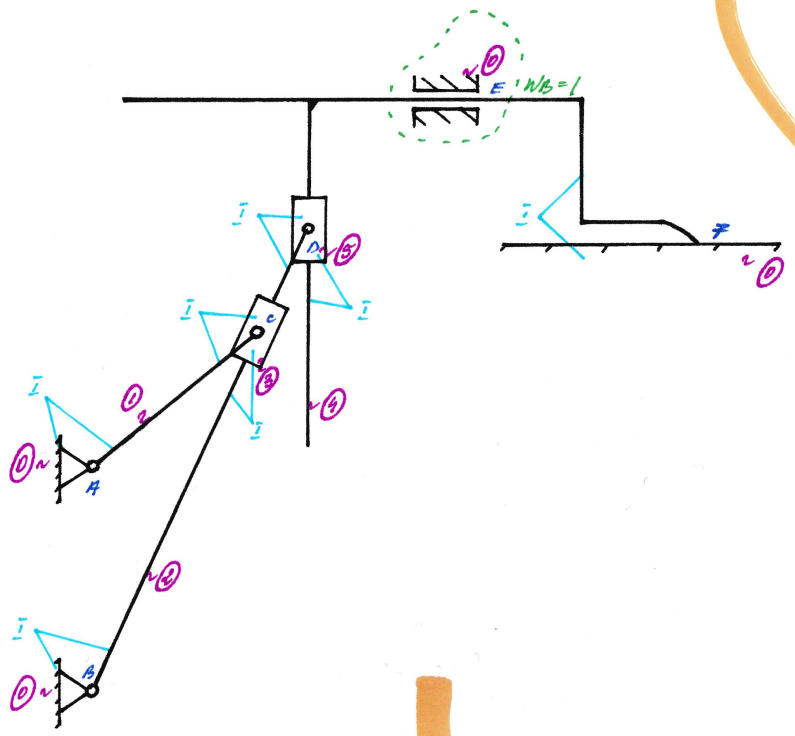
$W_L = 0$

$W_B = 0$

$$W_R = 4 - 0 + 0 = 4$$

23) $W_L = ?$

1) ANALIZA STRUKTURALNA UKŁADU.



2) ANALIZA STRUKTURALNA - WZORCE.

$$W_e = W_T - W_L + W_B$$

$$W_T = 3k - 2p_1 - p_2$$

$k = 5$
$p_1 = 7$
$p_2 = 0$

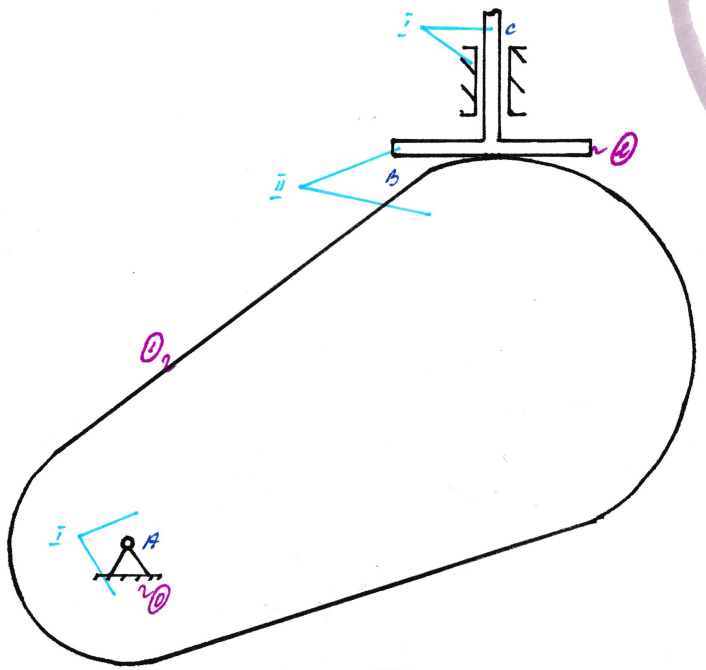
$$\Rightarrow W_T = 3 \cdot 5 - 2 \cdot 7 - 0 = 15 - 14 = 1$$

$W_L = 0$
$W_B = 0$

$$\Rightarrow W_e = 1 - 0 + 0 = 1$$

a) $H_1 - V$

1) analiza strukturalna ukladu.



2) analiza strukturalna - wahliwości.

$$W_e = W_T - W_L + W_B$$

$$W_T = 3k - 2p_1 - p_2$$

$k = 2$
$p_1 = 2$
$p_2 = 1$

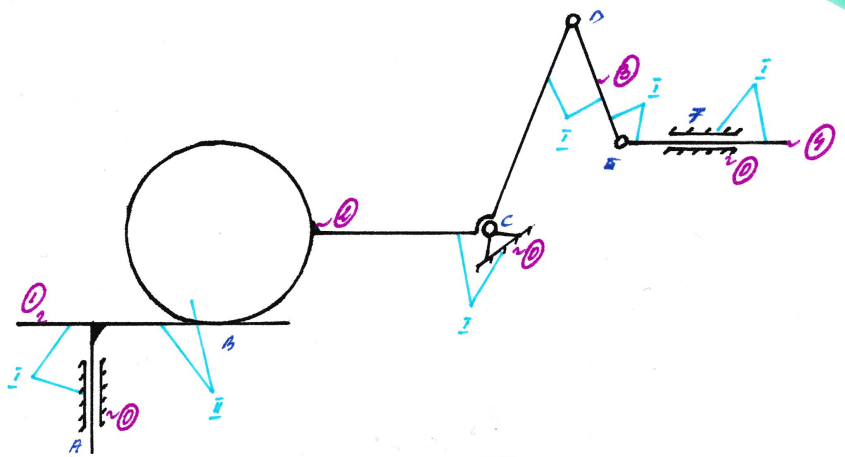
$$\Rightarrow W_T = 3 \cdot 2 - 2 \cdot 2 - 1 = 6 - 4 - 1 = 1$$

$W_L = 0$
$W_B = 0$

$$\Rightarrow W_e = W_T = 1$$

a) $W_L = \checkmark$

1) ANALIZA STRUKTURALNA UKŁADU.



2) ANALIZA STRUKTURALNA - RUCHLIWOŚĆ.

$$W_e = W_T - W_L + W_B$$

$$W_T = 3k - 2p_1 - p_2$$

$k = 4$
$p_1 = 5$
$p_2 = 1$

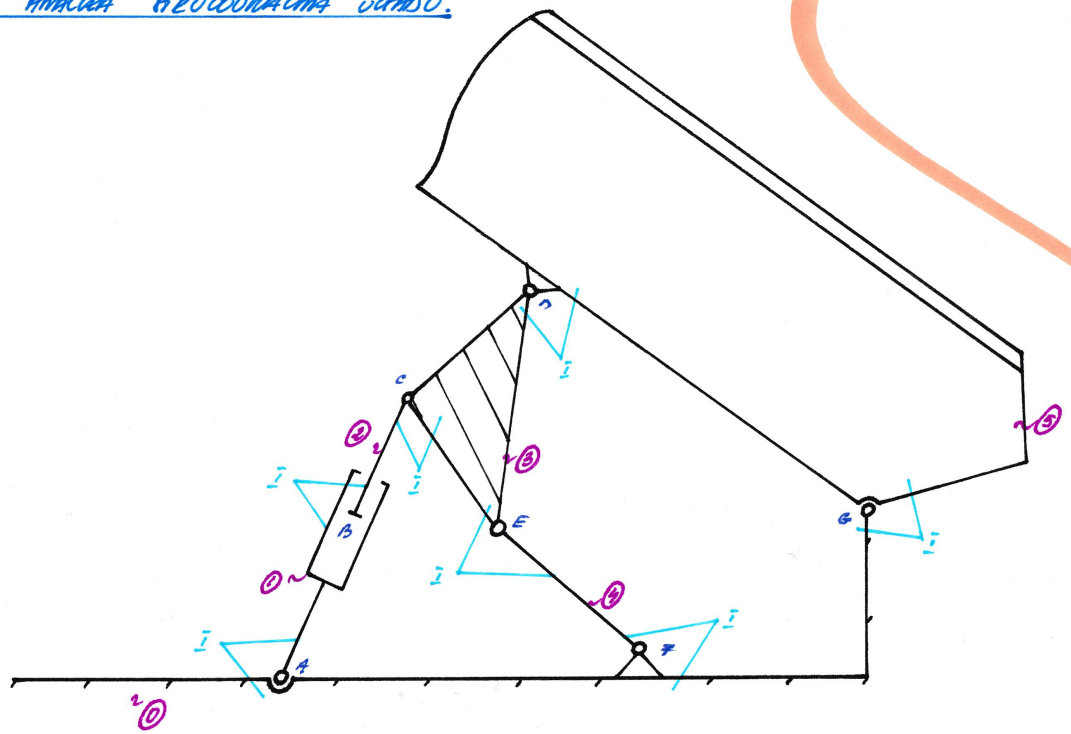
$$W_T = 3 \cdot 4 - 2 \cdot 5 - 1 = 12 - 10 - 1 = 1$$

$W_L = 0$
$W_B = 0$

$$W_e = 1 - 0 + 0 = 1$$

26) $W_L = v$

1) analiza strukturalna układu.



2) analiza strukturalna - ruchliwość.

$W_R = W_T - W_L + W_B$

$W_T = 3k - 2p_1 - p_2$

$k = 5$
$p_1 = 7$
$p_2 = 0$

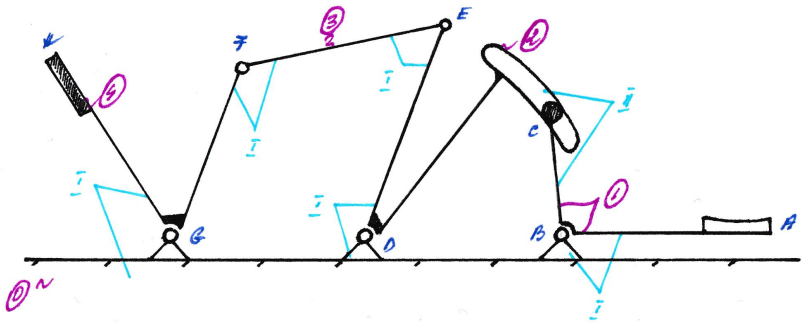
$\Rightarrow W_T = 3 \cdot 5 - 2 \cdot 7 - 0 = 15 - 14 = 1$

$W_L = 0$
$W_B = 0$

$\Rightarrow W_R = 1 - 0 + 0 = 1$

4) $W_L = \checkmark$

1) ANALIZA STRUKTURALNA UKŁADU.



2) ANALIZA STRUKTURALNA - RUCHLIWOŚĆ.

$$W_R = W_T - W_L + W_B$$

$$W_T = 3k - 2p_1 - p_2$$

$k = 4$
$p_1 = 5$
$p_2 = 1$

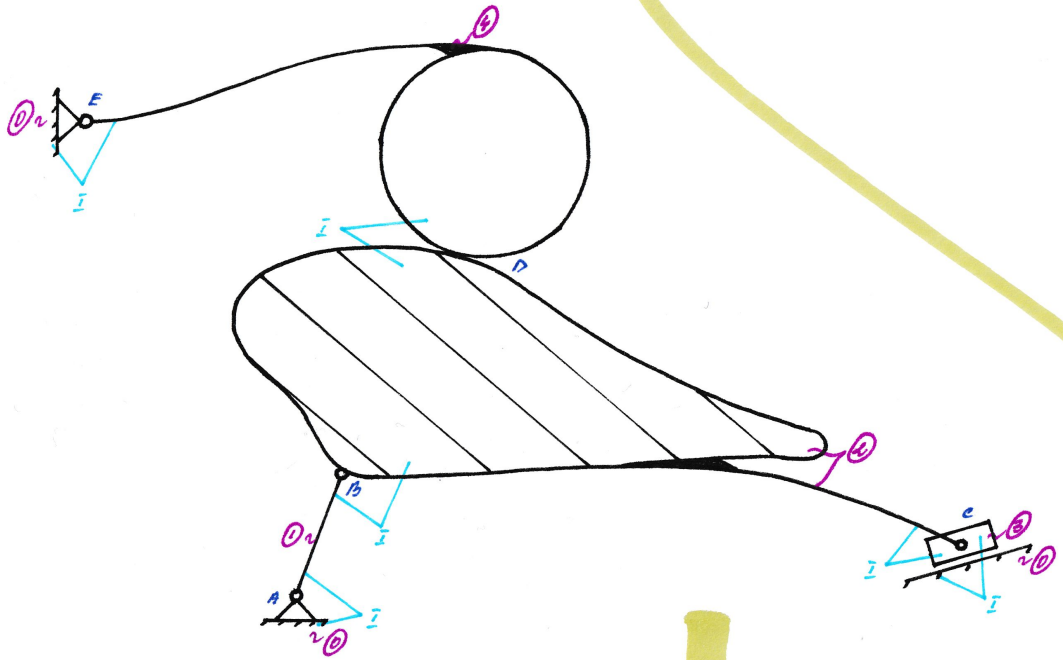
$$\Rightarrow W_T = 3 \cdot 4 - 2 \cdot 5 - 1 = 12 - 11 = 1$$

$W_L = 0$
$W_B = 0$

$$\Rightarrow W_R = 1 - 0 + 0 = 1$$

22) $H_L = V$

1) schemat strukturalny układu.



2) analiza strukturalna - ruchliwość.

$$W_R = W_T - W_L + W_B$$

$$W_T = 3k - 2p_1 - p_2$$

$k = 4$
$p_1 = 5$
$p_2 = 1$

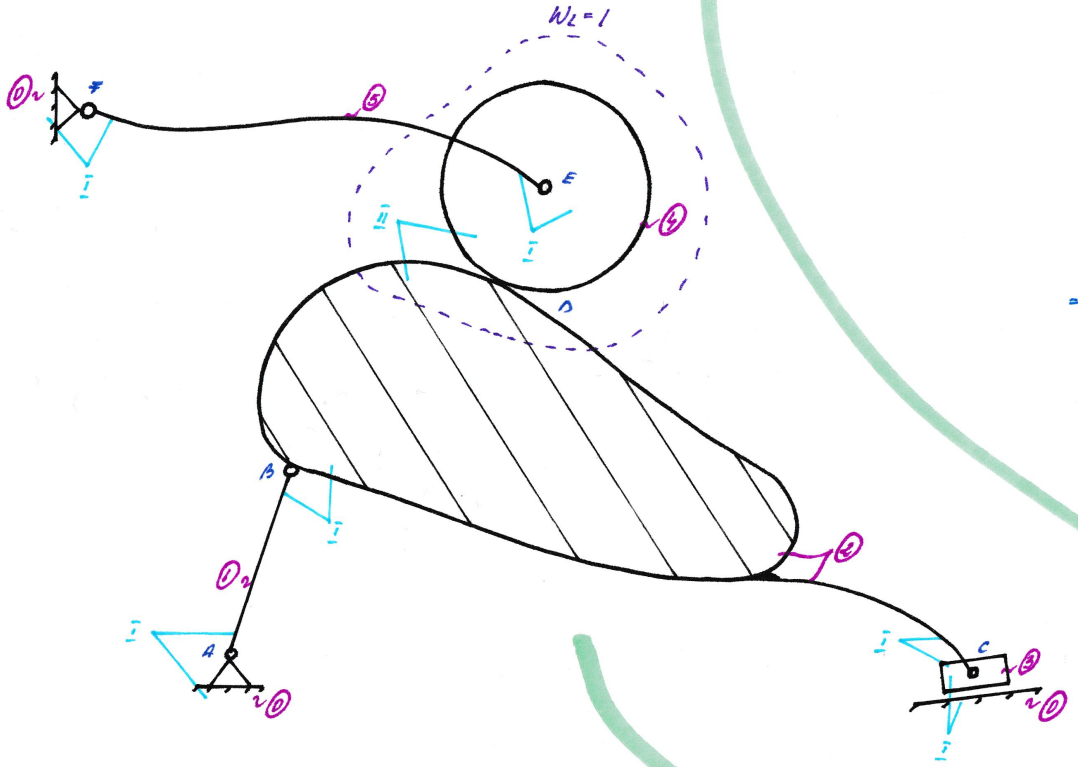
$$\Rightarrow W_T = 3 \cdot 4 - 2 \cdot 5 - 1 = 12 - 11 = 1$$

$W_L = 0$
$W_B = 0$

$$\Rightarrow W_R = 1 - 0 + 0 = 1$$

25) H_L - ✓

1) SCHEMAT STRUKTURALNY UKŁADU.



2) ANALIZA STRUKTURALNA - RUCHLIWOŚĆ.

$W_e = W_T - W_L + W_B$

$W_T = 3k - 2p_1 - p_2$

$k = 5$
$p_1 = 6$
$p_2 = 1$

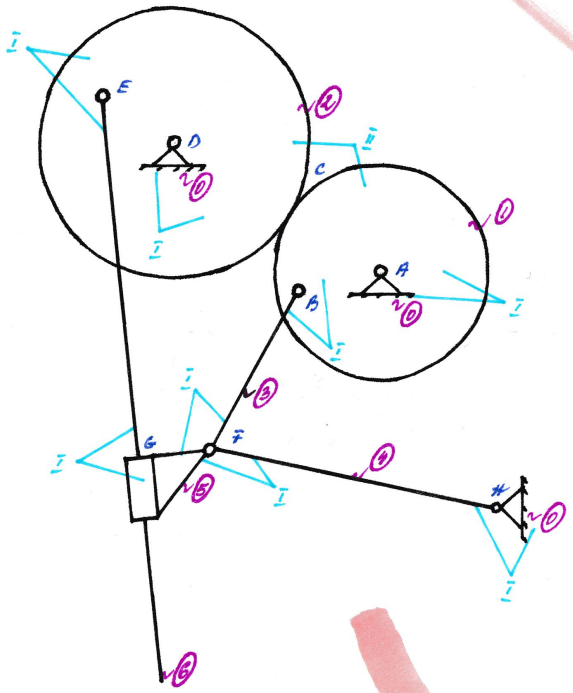
$\Rightarrow W_T = 3 \cdot 5 - 2 \cdot 6 - 1 = 15 - 13 = 2$

$W_L = 1$
$W_B = 0$

$\Rightarrow W_e = 2 - 1 + 0 = 1$

210) H_L = ✓

1) ANALIZA STRUKTURALNA UKŁADU.



2) ANALIZA STRUKTURALNA - MECHANIZM.

$W_R = W_T - W_L + W_B$

$W_T = 3k - 2p_1 - p_2$

$k = 6$
$p_1 = 8$
$p_2 = 1$

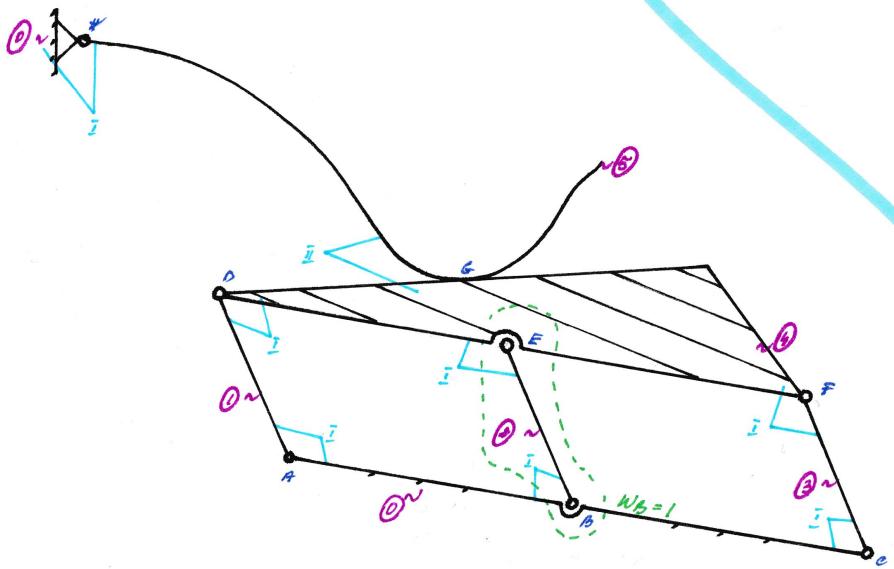
$\Rightarrow W_T = 3 \cdot 6 - 2 \cdot 8 - 1 = 18 - 17 = 1$

$W_L = 0$
$W_B = 0$

$\Rightarrow W_R = 1 - 0 + 0 = 1$

20) $W_L = 1$

1) Analiza strukturalna układu.



2) Analiza strukturalna - kinematyczna.

$$W_e = W_T - W_L + W_B$$

$$W_T = 3k - 2p_1 - p_2$$

$k = 5$
$p_1 = 7$
$p_2 = 1$

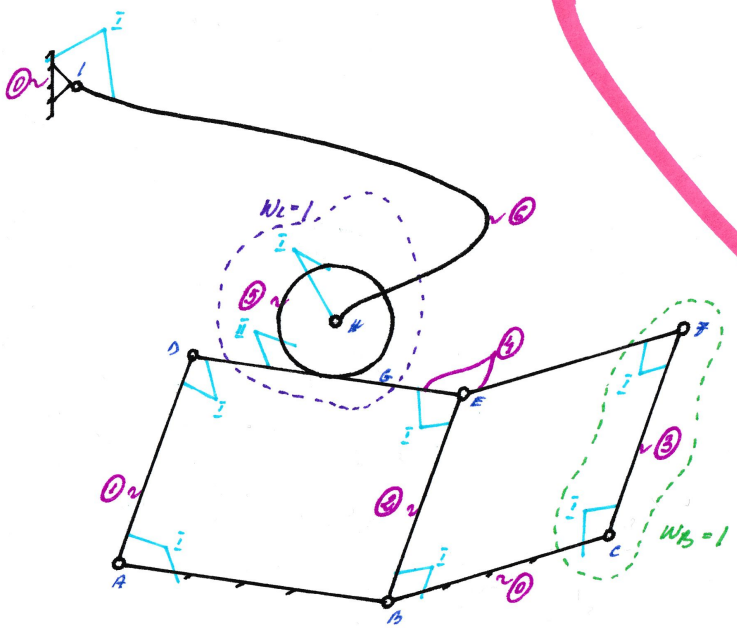
$$W_T = 3 \cdot 5 - 2 \cdot 7 - 1 = 15 - 15 = 0$$

$W_L = 0$
$W_B = 1$

$$W_e = 0 - 0 + 1 = 1$$

H_L = ✓

1) ANALIZA STRUKTURALNA UKŁADU.



2) ANALIZA STRUKTURALNA - ROZWIĄZANIE.

$W_e = W_T - W_L + W_B$

$W_T = 3k - 2p_1 - p_2$

$k = 6$
$p_1 = 8$
$p_2 = 1$

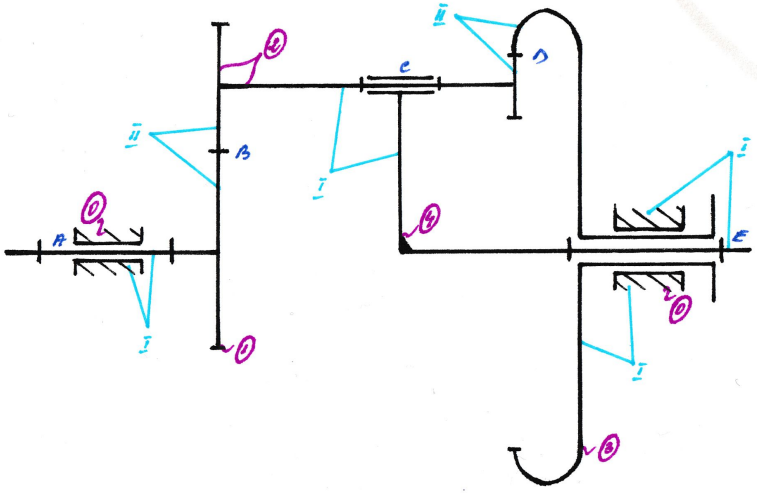
$\Rightarrow W_T = 3 \cdot 6 - 2 \cdot 8 - 1 = 18 - 14 = 1$

$W_L = 1$
$W_B = 1$

$\Rightarrow W_e = 1 - 1 + 1 = 1$

818) H_L = ✓

1) ANALIZA STRUKTURALNA UKŁADU.



2) ANALIZA STRUKTURALNA - RUCHLIWOŚĆ.

$W_e = W_T - W_L + W_B$

$W_T = 3k - 2p_1 - p_2$

$k = 4$
$p_1 = 4$
$p_2 = 2$

$W_T = 3 \cdot 4 - 2 \cdot 4 - 2 = 12 - 10 = 2$

$W_L = 0$
$W_B = 0$

$W_e = 2 - 0 + 0 = 2$


e
-mechanik
.COM
.PL