



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

MECHANIKA II

"KINEMATYKA MECHANIZMÓW – RUCH POSTĘPOWY, OBROTOWY, PŁASKI"

PROJEKT

Oblicz:

- prędkość liniową
- prędkość kątową

punktów węzłowych oraz każdego członu mechanizmu w danym położeniu i danej chwili czasu.

DANE:

$$L, r, R, \Theta, V_A = OK$$

SZUKAM:

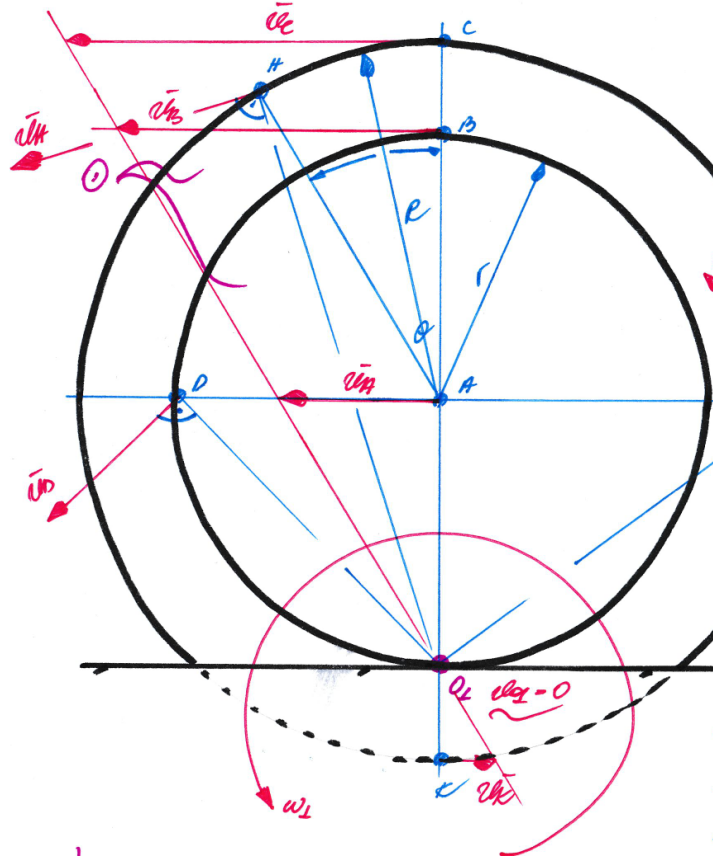
$$V, \omega = ?$$

$\triangleright: r, R, L, \theta = \checkmark$

sz: $\vec{v}, \vec{\omega} = ?$

$\vec{v}_A = \vec{v}_{A0} + \vec{v}_{A0\perp} ??$

$\Rightarrow \vec{v}_A = \vec{v}_{A0} = \omega_1 \cdot |\vec{r}_{A0}| = \omega_1 \cdot r \Rightarrow \omega_1 = \frac{v_A}{r}$



$\vec{v}_K = \vec{v}_{K0} + \vec{v}_{K0\perp}$

$\Rightarrow \vec{v}_K = \vec{v}_{K0} = \omega_1 \cdot |\vec{r}_{K0}| = (r-r) \omega_1$

$\vec{v}_B = \vec{v}_{B0} + \vec{v}_{B0\perp}$

$\Rightarrow \vec{v}_B = \vec{v}_{B0} = \omega_1 \cdot |\vec{r}_{B0}| = 2\omega_1 r$

$\vec{v}_C = \vec{v}_{C0} + \vec{v}_{C0\perp}$

$\Rightarrow \vec{v}_C = \vec{v}_{C0} = \omega_1 \cdot |\vec{r}_{C0}| = (R+r) \omega_1$

$\vec{v}_D = \vec{v}_{D0} + \vec{v}_{D0\perp}$

$\Rightarrow \vec{v}_D = \vec{v}_{D0} = \omega_1 \cdot |\vec{r}_{D0}| = r \omega_1$

$\vec{v}_E = \vec{v}_{E0} + \vec{v}_{E0\perp}$

$\Rightarrow \vec{v}_E = \vec{v}_{E0} = \sqrt{R^2 + r^2} \omega_1$

$\vec{v}_F = \vec{v}_{F0} + \vec{v}_{F0\perp}$

$\Rightarrow \vec{v}_F = \vec{v}_{F0} = \omega_2 \cdot |\vec{r}_{F0}| = ?$

$\Rightarrow \omega_2 = \frac{v_F}{|\vec{r}_{F0}|}$

$|\vec{r}_{EX}| = r$

$|\vec{r}_{O_1EX}| = R$

$|\vec{r}_{EY}| = \sqrt{L^2 - |\vec{r}_{EX}|^2}$

$\frac{|\vec{r}_{O_2E}|}{|\vec{r}_{EY}|} = \frac{|\vec{r}_{O_2O_1}|}{|\vec{r}_{O_1}|}$

$\frac{|\vec{r}_{O_2E}|}{|\vec{r}_{EY}|} = \frac{|\vec{r}_{O_2E}| + |\vec{r}_{O_1}|}{|\vec{r}_{O_1EX}| + |\vec{r}_{EY}|}$

$\Rightarrow |\vec{r}_{O_2E}| = \dots$

$\Rightarrow \omega_2 = \frac{v_F}{|\vec{r}_{F0}|}$

UH)

$$\underline{\underline{\vec{v}_H = \vec{v}_{O_2} + \vec{v}_{HO_2}}}$$

$$\Rightarrow \underline{\underline{v_H = v_{O_2} = \omega_2 \cdot |r_{O_2}| = ?}}$$

$$\underline{\underline{|r_{O_2}| = \sqrt{|r_{O_1}|^2 - |r_{O_1}|^2}}}$$

$$\Rightarrow \underline{\underline{|r_{O_2}| = \checkmark}} \quad \Rightarrow \underline{\underline{v_H = \omega_2 \cdot |r_{O_2}| = \checkmark}}$$

UH)

$$\underline{\underline{? \vec{v}_H = \vec{v}_E + \vec{v}_{HE} ?}}$$

$$\underline{\underline{\vec{v}_H = \vec{v}_{O_1} + \vec{v}_{HO_1}}}$$

$$\Rightarrow \underline{\underline{v_H = v_{O_1} = \omega_1 \cdot |r_{O_1}| = ?}}$$

$$\underline{\underline{|r_{O_1}| = \sqrt{r^2 + r^2 - 2rr \cos(180^\circ - \theta)}}$$

$$\Rightarrow \underline{\underline{|r_{O_1}| = \checkmark}} \quad \Rightarrow \underline{\underline{v_H = \checkmark}}$$

TW. THOAT.

