

DWIE DEFINICJE KLASYCZNE

LESZEK W. GUŁA
Lublin - RZECZPOSPOLITA POLSKA

12 STYCZNIA 1997

Definition 1 W czasie t trwania ruchu jednostajnego po okręgu zmianę iloczynu $2\pi n v$ charakteryzuje **przyśpieszenie dośrodkowe**

$$a_n = \frac{2\pi v n}{t} = 2\pi v \nu = \frac{2\pi v}{T}, \text{ gdzie:}$$

Definition 2

$$\nu = \frac{n}{t} = \frac{1}{T} - \text{prędkość ilorazowa (częstość obiegów),}$$

$$\pi \approx 3,1416, \quad \varphi_b = 1 \text{ obr} = 360^\circ = 2\pi \text{ rad},$$

$$n = \frac{s}{2\pi r} = \frac{\varphi}{\varphi_b} = \frac{t}{T} = \frac{S}{\pi r^2} - \text{droga ilorazowa rzeczywista,}$$

która określa jaką częścią wielkości bazowej:

drogi liniowej $2\pi r$, drogi kątowej φ_b , czasu (okresu obiegu, 1 koła) T ,

drogi polowej πr^2 jest rozpatrywana wielkość rzeczywista s, φ, t, S .

Zależność ogólną przedstawia implikacja

$$\frac{2\pi n v}{2\pi v t} = \frac{\omega}{\varphi_b} \implies \frac{a_n}{2\pi v} = \frac{\omega}{\varphi_b}.$$

Jeżeli

$$\omega = \frac{n\varphi_b}{t} \text{ i } t = 1 \text{ min, to } \omega = n \frac{\text{obr}}{\text{min}} \text{ i } \nu = n \frac{1}{\text{min}}, \text{ bo } \omega, n, \nu \text{ są parami różne.}$$

Jeżeli

$$\omega = \frac{n\varphi_b}{t} \text{ i } t = 1 \text{ s, to } \omega = 2\pi n \frac{\text{rad}}{\text{s}} \text{ i } \nu = n \frac{1}{\text{s}}, \text{ bo } \omega \neq n \neq \nu \neq \omega.$$

W ruchu zmiennym po okręgu koła zmieniają się v i ω oraz ν , przeto otrzymujemy **przyśpieszenie ilorazowe** (częstościowe obiegów)

$$a_i \stackrel{\text{def}}{=} \frac{\nu - \nu_0}{t} = \frac{v - v_0}{2\pi r t} = \frac{\omega - \omega_0}{\varphi_b t} \implies a_i = \frac{a_t}{2\pi r} = \frac{\varepsilon}{\varphi_b},$$

gdzie ε - przyśpieszenie kątowe; a_t - przyśpieszenie styczne.