

KARTA WYNIKÓW POMIARÓW I OBLICZEŃ

1. Wyznaczenie charakterystyki statycznej układu i stałej sztywności k :

Siła F_i [N]	Wychylenie x_i [mm]	

Obliczenie i -tego współczynnika k :

$$k_i = \frac{F_i}{|x_i|}, \left[\frac{N}{mm} \right]$$

Uśrednienie współczynnika k :

$$k = \frac{1}{n} \sum_{i=1}^n k_i, \left[\frac{N}{mm} \right]$$

k_i	Wynik [N/mm]	
k_1		
k_2		
k_3		
k_4		
k_5		
k		
k_{sr}		

2. Pomiar wielkości charakterystycznych:

$$l_F = \dots\dots\dots [mm]$$

$$l_R = \dots\dots\dots [mm]$$

3. Wyznaczenie reakcji podpór A i B oraz kąta przesunięcia fazowego dla zadanego niewyważenia. Czas rejestracji około 0,7s, odczyt wybranej największej wartości napięcia na kanale A i odczyt wartości napięcia na kanale B dla tego samego czasu co na kanale A .

• Niewyważenie statyczne

$$R_A = \dots\dots\dots \left[\frac{N}{mm} \right] \cdot \dots\dots 3,75 \dots\dots \left[\frac{mm}{V} \right] \cdot \dots\dots\dots [V] \cdot \frac{\dots\dots\dots [mm]}{\dots\dots\dots [mm]} = \dots\dots\dots [N]$$

$$R_B = \dots\dots\dots \left[\frac{N}{mm} \right] \cdot \dots\dots 4,13 \dots\dots \left[\frac{mm}{V} \right] \cdot \dots\dots\dots [V] \cdot \frac{\dots\dots\dots [mm]}{\dots\dots\dots [mm]} = \dots\dots\dots [N]$$

$$\varphi = \frac{\dots\dots\dots \cdot 360^\circ}{\dots\dots\dots} = \dots\dots\dots^\circ$$

• Niewyważenie momentowe

$$R_A = \dots\dots\dots \left[\frac{N}{mm} \right] \cdot \dots\dots 3,75 \dots\dots \left[\frac{mm}{V} \right] \cdot \dots\dots\dots [V] \cdot \frac{\dots\dots\dots [mm]}{\dots\dots\dots [mm]} = \dots\dots\dots [N]$$

$$R_B = \dots\dots\dots \left[\frac{N}{mm} \right] \cdot \dots\dots 4,13 \dots\dots \left[\frac{mm}{V} \right] \cdot \dots\dots\dots [V] \cdot \frac{\dots\dots\dots [mm]}{\dots\dots\dots [mm]} = \dots\dots\dots [N]$$

$$\varphi = \frac{\dots\dots\dots \cdot 360^\circ}{\dots\dots\dots} = \dots\dots\dots^\circ$$

• Niewyważenie dynamiczne

$$R_A = \dots\dots\dots \left[\frac{N}{mm} \right] \cdot \dots\dots 3,75 \dots\dots \left[\frac{mm}{V} \right] \cdot \dots\dots\dots [V] \cdot \frac{\dots\dots\dots [mm]}{\dots\dots\dots [mm]} = \dots\dots\dots [N]$$

$$R_B = \dots\dots\dots \left[\frac{N}{mm} \right] \cdot \dots\dots 4,13 \dots\dots \left[\frac{mm}{V} \right] \cdot \dots\dots\dots [V] \cdot \frac{\dots\dots\dots [mm]}{\dots\dots\dots [mm]} = \dots\dots\dots [N]$$

$$\varphi = \frac{\dots\dots\dots \cdot 360^\circ}{\dots\dots\dots} = \dots\dots\dots^\circ$$

Dane do obliczenia błędów pomiaru:

częstotliwość próbkowania: $f_p = \dots\dots\dots$ [Hz]

ilość próbek: $n_p = \dots\dots\dots$ [Hz]

Dane odczytane z obliczonej w programie charakterystyki statycznej układu:

błąd wyznaczenia stałej sztywności układu (w programie oznaczony jako "niep. wsp. a " nad obliczoną charakterystyką):

$$\Delta k = (\dots\dots\dots + \dots\dots\dots)/2 = \dots\dots\dots \text{ [N/mm]}$$

Zestawienie składowych cząstkowych do obliczenia wartości błędu pomiarowego:

$$\Delta F = \pm 0,5 \text{ [N]}$$

$$\Delta k = \pm \text{niepewność stałej sztywności } k \text{ [N/mm]} = \dots\dots\dots \text{ [N/mm]}$$

$$\Delta \delta_A = \pm 0,19$$

$$\Delta \delta_B = \pm 0,11$$

$$\Delta V_{MA,MB} = \pm 0,0005 \text{ [V]}$$

$$\Delta l_F, l_R = \pm 0,5 \text{ [mm]}$$

$$\Delta t = \Delta T = 1/f_p \text{ [s]} = 1/ \dots\dots\dots = \dots\dots\dots \text{ [s]}$$