

KURS: PODSTAWY DYNAMIKI BUDOWLI

LISTA ZADAŃ Z CWICZEŃ NR 6

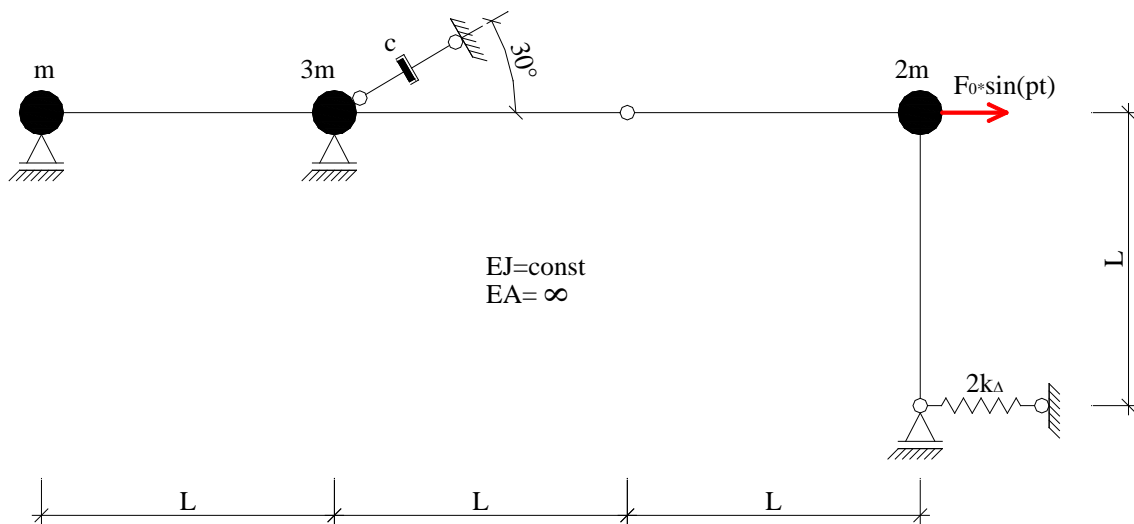
„Formułowanie równania ruchu układów prętowych o jednym dynamicznym stopniu swobody. Obliczanie parametrów drgań.”

AUTOR: dr inż. Krzysztof Majcher

Zadanie 1.

Wyznaczyć równanie ruchu układu przedstawionego na rysunku 1. Obliczyć parametry drgań: $\omega, T, f, \alpha, \gamma, \omega', T', f', \vartheta$. Dane: $m = 1000\text{kg}$, $L = 4\text{m}$, $k_{\Delta} = 10^6 \text{ N/m}$, $F_0 = 3000\text{N}$, $p = 20 \text{ rad/s}$, $c = 1200 \text{ N}\cdot\text{s/m}$, $EJ = 8 \cdot 10^6 \text{ Nm}^2$.

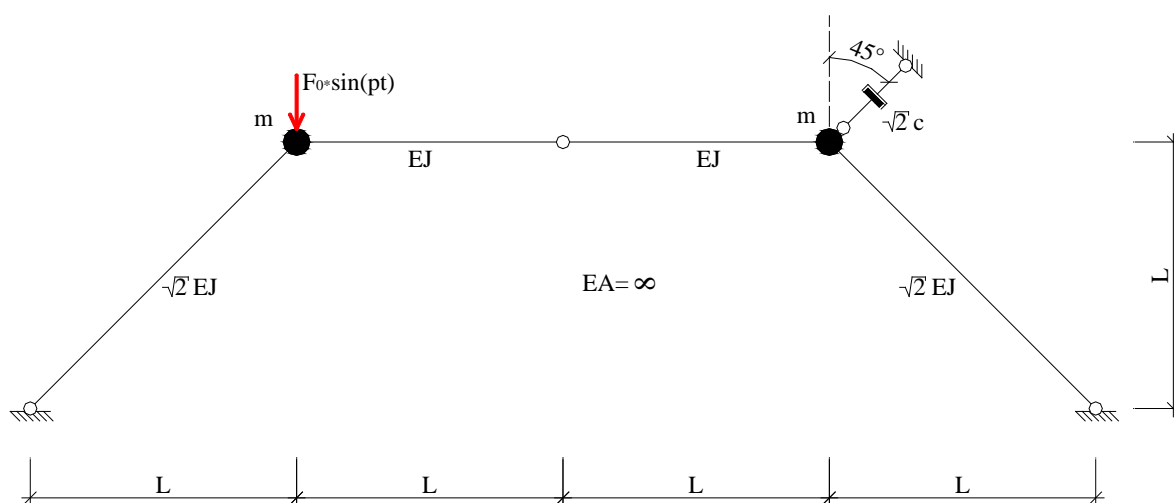
Rysunek 1.



Zadanie 2.

Wyznaczyć równanie ruchu układu przedstawionego na rysunku 2. Obliczyć parametry drgań: $\omega, T, f, \alpha, \gamma, \omega', T', f', \vartheta$. Dane: $m = 1100\text{kg}$, $L = 5\text{m}$, $F_0 = 3000\text{N}$, $p = 20 \text{ rad/s}$, $c = 1000 \text{ N}\cdot\text{s/m}$, $EJ = 8 \cdot 10^6 \text{ Nm}^2$.

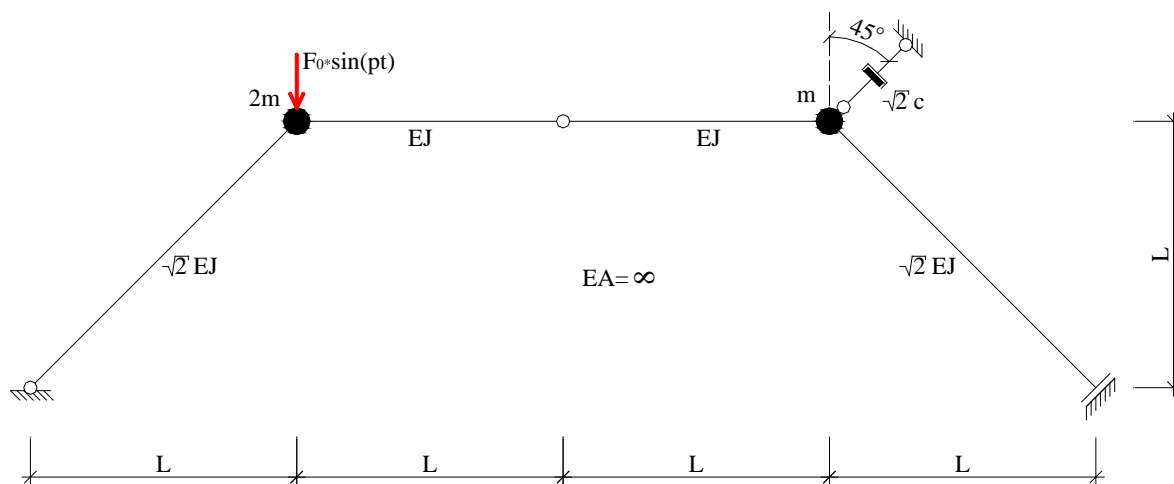
Rysunek 2.



Zadanie 3.

Wyznaczyć równanie ruchu układu przedstawionego na rysunku 3. Obliczyć parametry drgań: $\omega, T, f, \alpha, \gamma, \omega', T', f', \vartheta$. Dane: $m = 1200\text{kg}, L = 6\text{m}, F_0 = 3000\text{N}, p = 20 \text{ rad/s}, c = 1200 \text{ N*s/m}, EJ = 8 \cdot 10^6 \text{ Nm}^2$.

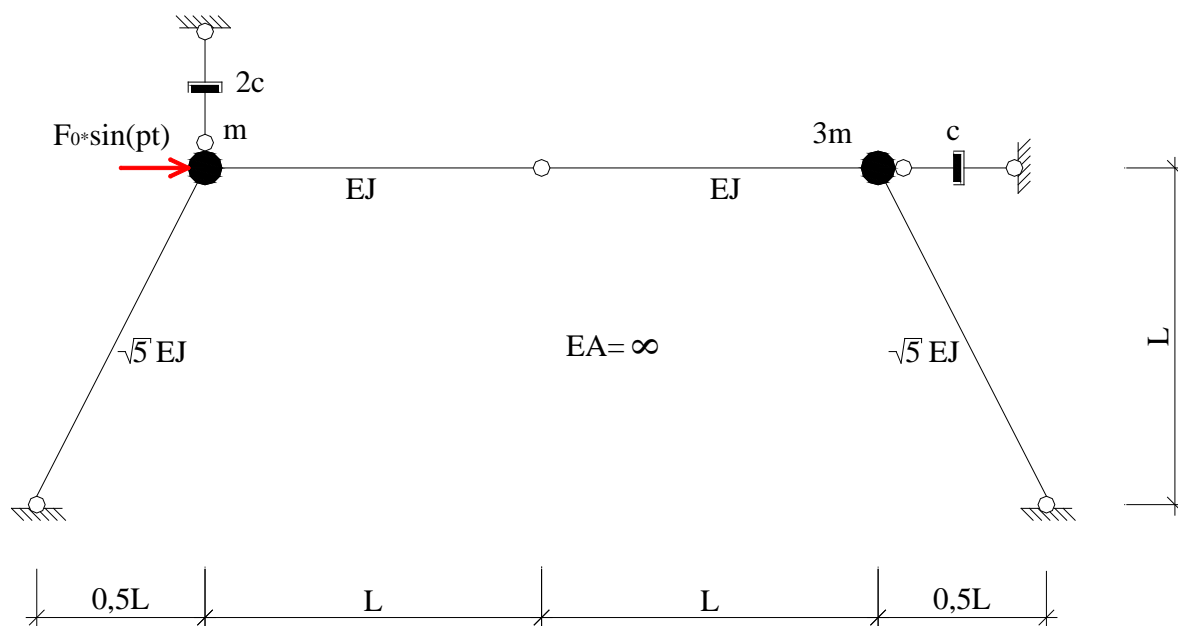
Rysunek 3.



Zadanie 4.

Wyznaczyć równanie ruchu układu przedstawionego na rysunku 4. Obliczyć parametry drgań: $\omega, T, f, \alpha, \gamma, \omega', T', f', \vartheta$. Dane: $m = 1300\text{kg}, L = 4\text{m}, F_0 = 3000\text{N}, p = 20 \text{ rad/s}, c = 1000 \text{ N*s/m}, EJ = 8 \cdot 10^6 \text{ Nm}^2$.

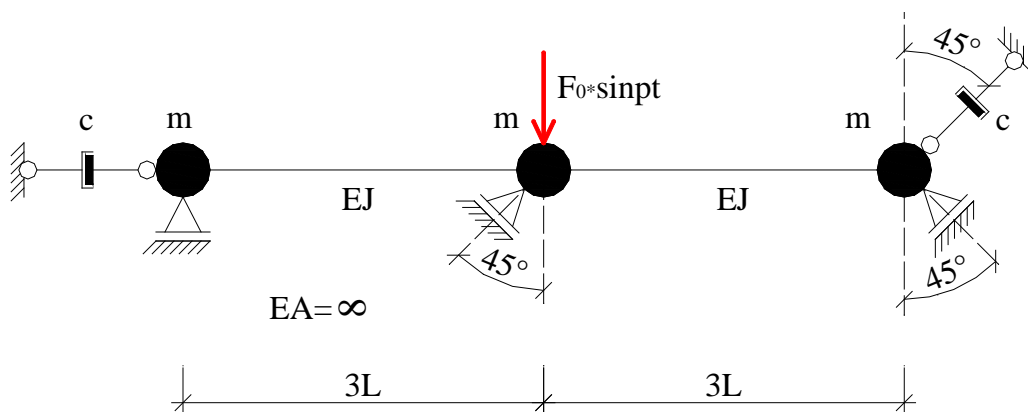
Rysunek 4.



Zadanie 5.

Wyznaczyć równanie ruchu układu przedstawionego na rysunku 5. Obliczyć parametry drgań: $\omega, T, f, \alpha, \gamma, \omega', T', f', \vartheta$. Dane: $m = 1400\text{kg}$, $L = 5\text{m}$, $F_0 = 3000\text{N}$, $p = 20\text{ rad/s}$, $c = 1200\text{ N*s/m}$, $EJ = 8 \cdot 10^6\text{ Nm}^2$.

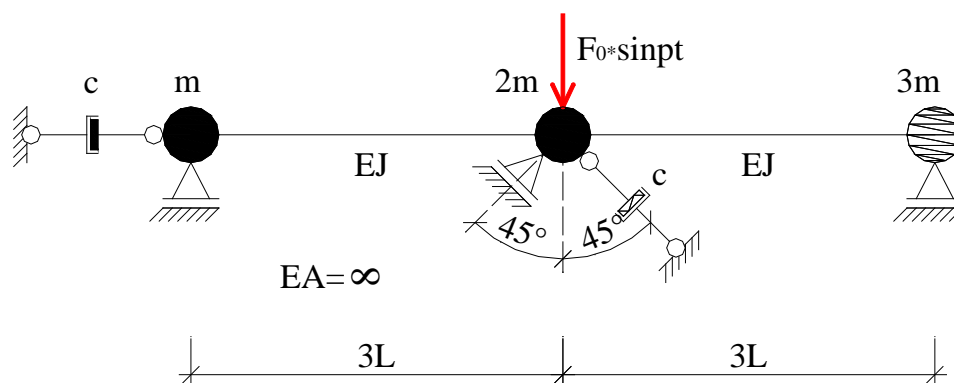
Rysunek 5.



Zadanie 6.

Wyznaczyć równanie ruchu układu przedstawionego na rysunku 6. Obliczyć parametry drgań: $\omega, T, f, \alpha, \gamma, \omega', T', f', \vartheta$. Dane: $m = 1500\text{kg}$, $L = 6\text{m}$, $F_0 = 3000\text{N}$, $p = 20\text{ rad/s}$, $c = 1000\text{ N*s/m}$, $EJ = 8 \cdot 10^6\text{ Nm}^2$.

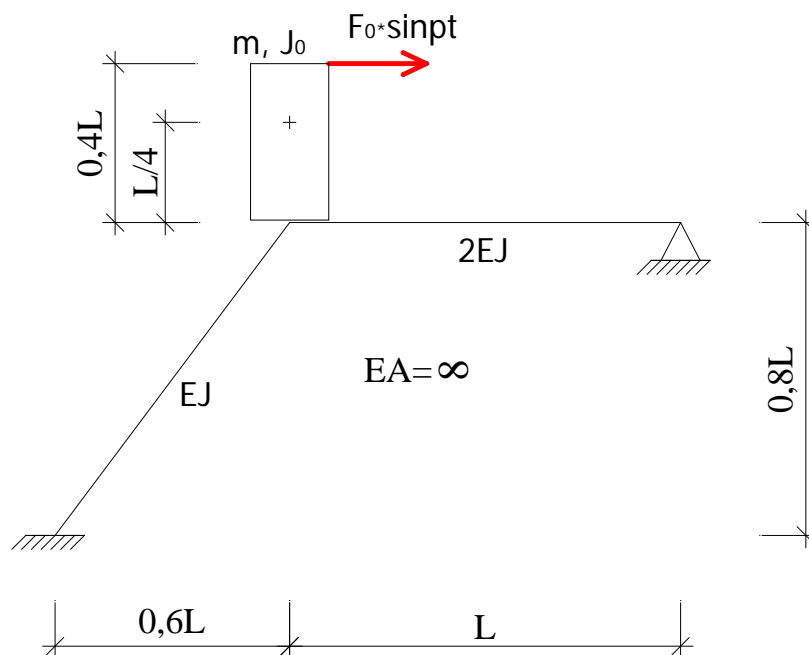
Rysunek 6.



Zadanie 7.

Wyznaczyć równanie ruchu układu przedstawionego na rysunku 7. Obliczyć parametry drgań: $\omega, T, f, \alpha, \gamma, \omega', T', f', \vartheta$. Dane: $m = 1600\text{kg}, L = 4\text{m}, F_0 = 3000\text{N}, p = 20\text{ rad/s}, c = 1200\text{ N*s/m}, EJ = 8 \cdot 10^6\text{ Nm}^2, J_0 = \frac{3}{16} mL^2$.

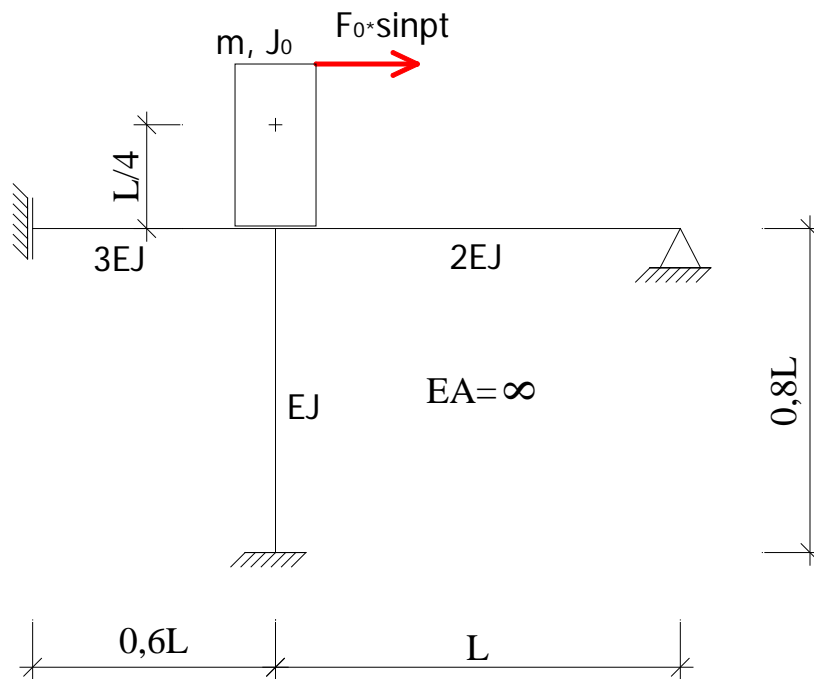
Rysunek 7.



Zadanie 8.

Wyznaczyć równanie ruchu układu przedstawionego na rysunku 8. Obliczyć parametry drgań: $\omega, T, f, \alpha, \gamma, \omega', T', f', \vartheta$. Dane: $m = 1700\text{kg}, L = 5\text{m}, F_0 = 3000\text{N}, p = 20\text{ rad/s}, c = 1000\text{ N*s/m}, EJ = 8 \cdot 10^6\text{ Nm}^2, J_0 = \frac{3}{16} mL^2$.

Rysunek 8.



Zadanie 9.

Wyznaczyć równanie ruchu układu przedstawionego na rysunku 9. Obliczyć parametry drgań: $\omega, T, f, \alpha, \gamma, \omega', T', f', \vartheta$. Dane: $m = 1800\text{kg}, L = 6\text{m}, F_0 = 3000\text{N}, p = 20\text{ rad/s}, c = 1200\text{ N*s/m}, EJ = 8 \cdot 10^6\text{ Nm}^2$.

Rysunek 9.

