

Egzamin pisemny z Mechaniki Konstrukcji II, 10 II 2021 r.

NAZWISKO imię				
Grupa	Data zaliczenia ćwiczeń	Numer albumu		
Ocena zadania 1	Ocena zadania 2		Ocena z egzaminu	Ocena łączna
				Data

Początek: 9.10. Do 10.00 należy opracować zadanie a do 10.10 przesłać rozwiązanie pod TEAMS
Na kartce z rozwiązaniem należy napisać:

Oświadczam, że niniejsza praca stanowiąca podstawę do osiągnięcia efektów uczenia się z przedmiotu
Mechanika Konstrukcji została wykonana przeze mnie samodzielnie.

Imię i nazwisko (czytelnie)

Nr albumu

(czytelnie)

Time slot for solving: 09:10 - 10:00. Time slot for turning in: 10:00 - 10:10

Solution MUST be turned in via MS Teams.

The following declaration on the own completion has to be attached to each solution:

I declare that this piece of work which is the basis for recognition of achieving learning outcomes in the MoS course was completed on my own.

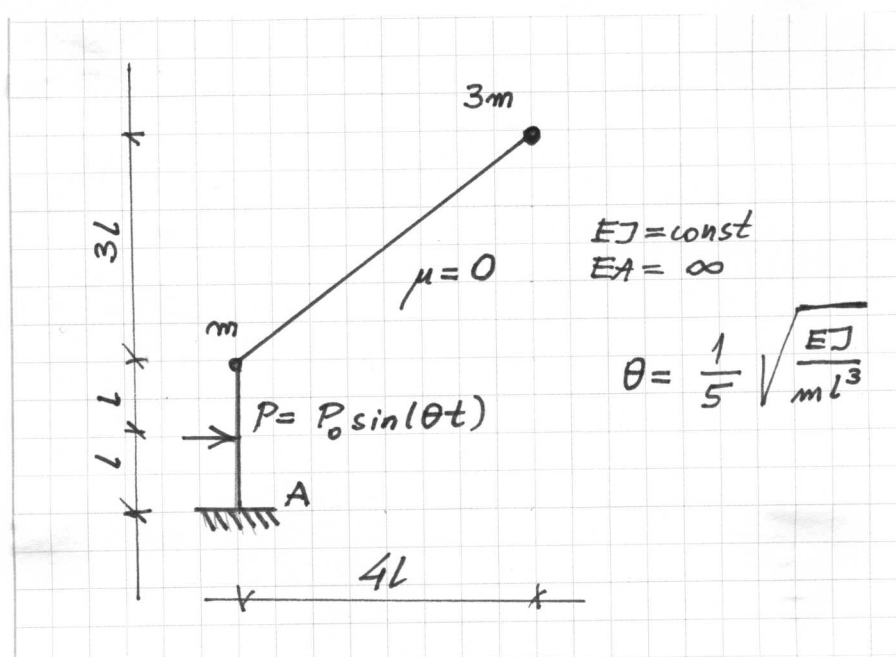
First and last name _____

Student record book number (Student ID number) _____

Zadanie 1/ (Problem 1)

Dana jest rama nieważka z masami skupionymi, poddana obciążeniu harmonicznemu, jak na rysunku poniżej.
Obliczyć amplitudę M_A .

(Given is a weightless frame with lumped masses, subject to a harmonic load, see the figure below. Compute the amplitude of M_A .)



Egzamin pisemny z Mechaniki Konstrukcji II, 10 II 2021 r.

NAZWISKO imię				
Grupa	Data zaliczenia ćwiczeń		Numer albumu	
Ocena zadania 1	Ocena zadania 2		Ocena z egzaminu	Ocena łączna
				Data

*Początek: 10.10. Do 11.00 należy opracować zadanie a do 11.10 przesłać rozwiązanie pod TEAMS
Na kartce z rozwiązaniem należy napisać:*

*Oświadczam, że niniejsza praca stanowiąca podstawę do osiągnięcia efektów uczenia się z przedmiotu
Mechanika Konstrukcji została wykonana przeze mnie samodzielnie.*

Imię i nazwisko (czytelnie)

Nr albumu

(czytelnie)

Time slot for solving: 10:10 - 11:00. Time slot for handing in: 11:00 - 11:10

Solution MUST be handed in via MS Teams.

The following declaration on the own completion has to be attached to each solution:

I declare that this piece of work which is the basis for recognition of achieving learning outcomes in the MoS course was completed on my own.

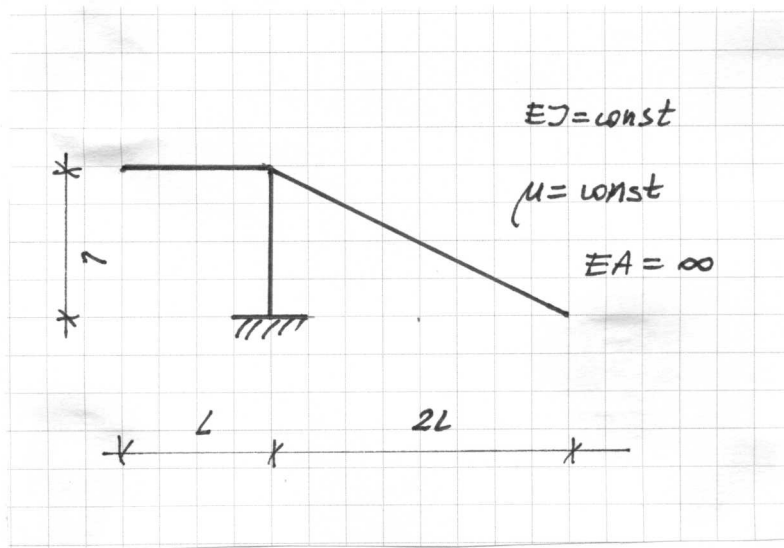
First and last name _____

Student record book number (Student ID number) _____

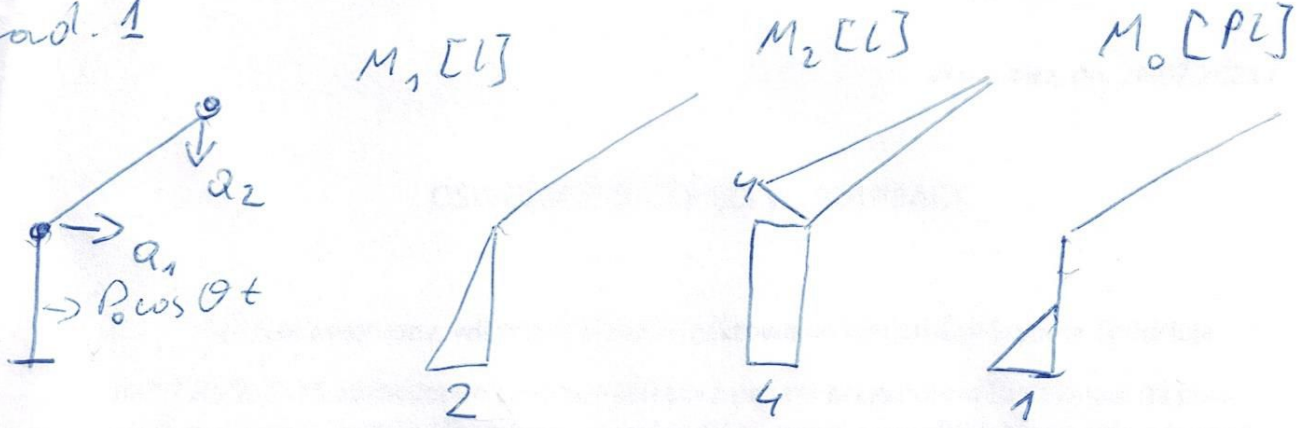
Zadanie 2/ (Problem 2)

Dana jest rama płaska jak na rysunku. Obliczyć pierwszą częstość drgań własnych ω_1 .

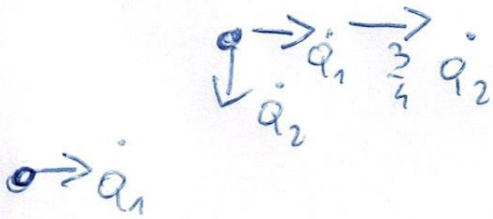
(Given is a plane frame as shown in the figure below. Compute the first eigenfrequency ω_1 .)



Zad. 1



Plan predkości:



$$D = \begin{bmatrix} \frac{8}{3} & 8 \\ 8 & \frac{176}{3} \end{bmatrix} \frac{L^3}{EI} \quad d_0 = \begin{bmatrix} \frac{5}{6} \\ 2 \end{bmatrix} \frac{L^3}{EI}$$

$$M = \begin{bmatrix} 4 & \frac{9}{4} \\ \frac{9}{4} & \frac{75}{16} \end{bmatrix} m \quad (\underline{II} - \theta^2 D.M).q_1 = P_0 d_0$$

$$q_1 = \begin{bmatrix} 0,554 \\ -0,526 \end{bmatrix} \frac{PL^3}{EI} \quad U_3 = \theta^2 M.q_1 = \begin{bmatrix} 0,0413 \\ -0,0487 \end{bmatrix} P$$

$$M_A = PL + 0,0413 P \cdot 2L - 0,0487 P \cdot 4L = \boxed{0,888 PL}$$

S. Gachnig