

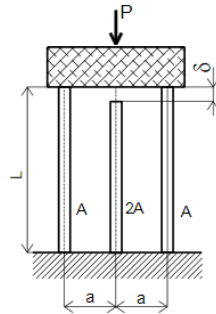
Wytrzymałość materiałów I

Studia stacjonarne/niestacjonarne, I stopień

Zadania do ćwiczeń nr 3 – Naprężenia termiczne, Naprężenia montażowe.

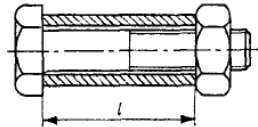
Zadanie 1

W konstrukcji podtrzymywanej przez trzy pręty, w trakcie montażu okazało się, że środkowy pręt został wykonany krótszy o δ w stosunku do dokumentacji. Obliczyć naprężenia w prętach po zmontowaniu konstrukcji. Do obliczeń przyjąć $P=10\text{kN}$, $L=1\text{m}$, $A=2\text{cm}$, $E=2 \cdot 10^5$, $\delta = 1\text{ mm}$.



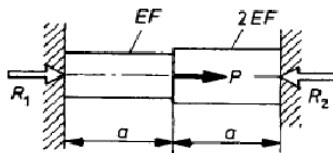
Zadanie 2

Na śrubę o skoku gwintu h założono rurkę o długości l i skrócono nakrętkę do skasowania luzu osiowego, a następnie dokręcono nakrętkę o $\frac{1}{4}$ obrotu. Obliczyć naprężenia w śrubie i rurce, jeżeli stosunek pól przekrojów poprzecznych tych elementów wynosi $F_r/F_s = 3$, a modułów Younga $E_s/E_r = 2$.



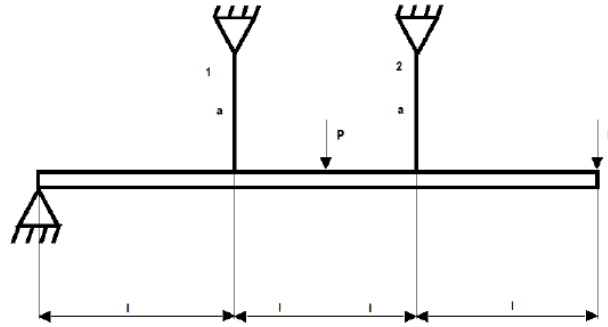
Zadanie 3

Obliczyć reakcje ścian, jakie powstaną po obciążeniu siłą P obustronnie zamurowanego pręta i podgrzaniu układu o $\Delta t^\circ\text{C}$.



Zadanie 4

Dla układu obliczyć reakcje wywołane zmianą temperatury pręta 2 i siłą P . Dane: $P, a, l, E, A, \alpha, \Delta T$



Zadanie 5

Dla układu obliczyć reakcje wywołane zmianą temperatury pręta 2 i siłą P . Dane: $P, a, l, E, A, \alpha, \Delta T$

