

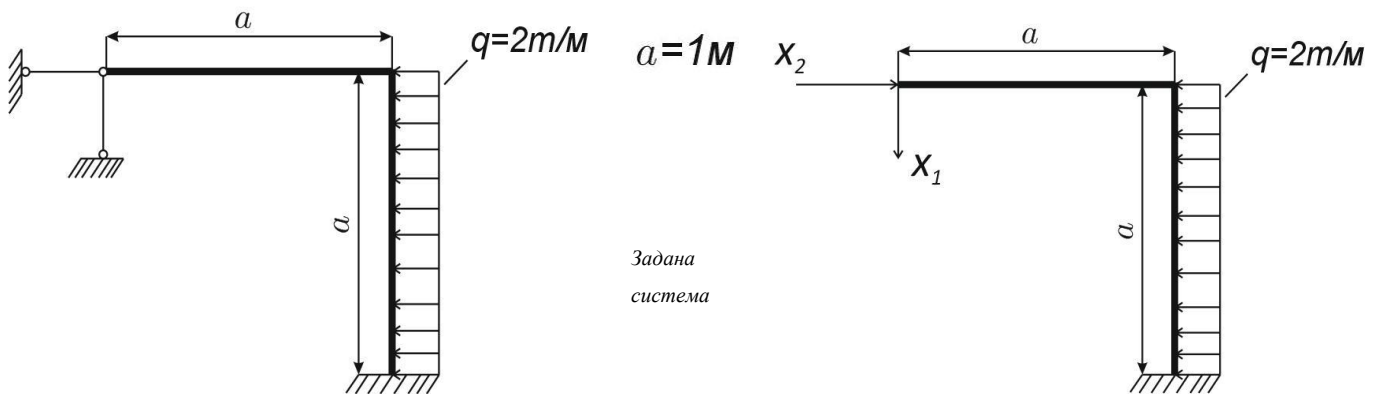
УДК 621

Семянів А. – ст. гр. МТ-22

Тернопільський національний технічний університет імені Івана Пулюя

РОЗРАХУНОК СТАТИЧНО НЕВИЗНАЧЕНОЇ РАМИ, ЗАВАНТАЖЕНОЇ РІВНОМІРНО РОЗПОДІЛЕНИМ НАВАНТАЖЕННЯМ

Науковий керівник: д.т.н., професор Рибак Т.І.



Задана
система

Основна розрахункова система

Розрахунок статично невизначеної рами методом мінімуму потенціальної енергії

$$U = \frac{1}{2 \cdot E \cdot I} \left[\int_0^a (-x_1 \cdot x)^2 dx + \int_0^a \left(q \cdot \frac{x^2}{2} - x_1 \cdot a - x_2 \cdot x \right)^2 dx \right]$$

Згідно з умови мінімуму потенціальної енергії деформації знаходимо невідомі реакції x_1 і x_2

$$\left\{ \begin{array}{l} \frac{\partial}{\partial x_1} U = 0 \\ \frac{\partial}{\partial x_2} U = 0 \end{array} \right.$$

Після обчислень отримуємо
 $x_1 = -1/14$

$x_2 = 6/7$