МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ

**«БЕЛГОРОДСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ ТЕХНОЛОГИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ им. В. Г. ШУХОВА» (БГТУ им. В.Г. Шухова)**

Кафедра программного обеспечения вычислительной техники и автоматизированных систем

**Лабораторная работа №4**по дисциплине: «Системное моделирование»

Выполнил: ст. группы ПВ-211

Чувилко Илья Романович

Проверил:

Полунин Александр Иванович

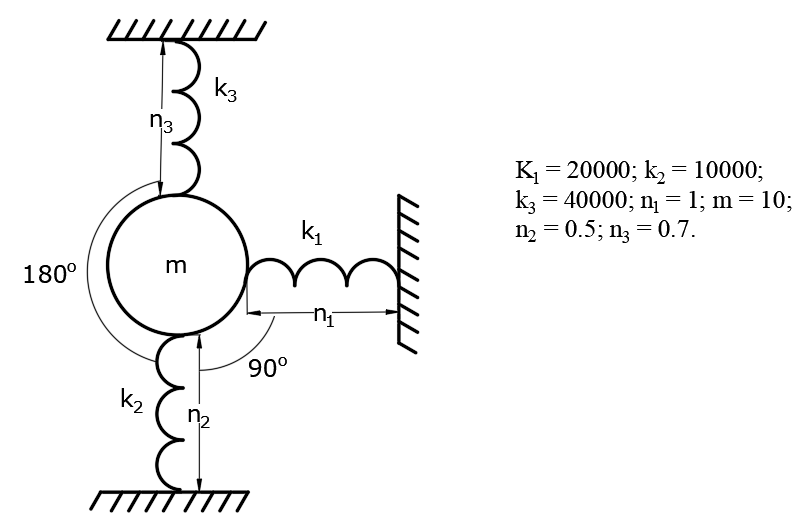
Белгород 2023 г.

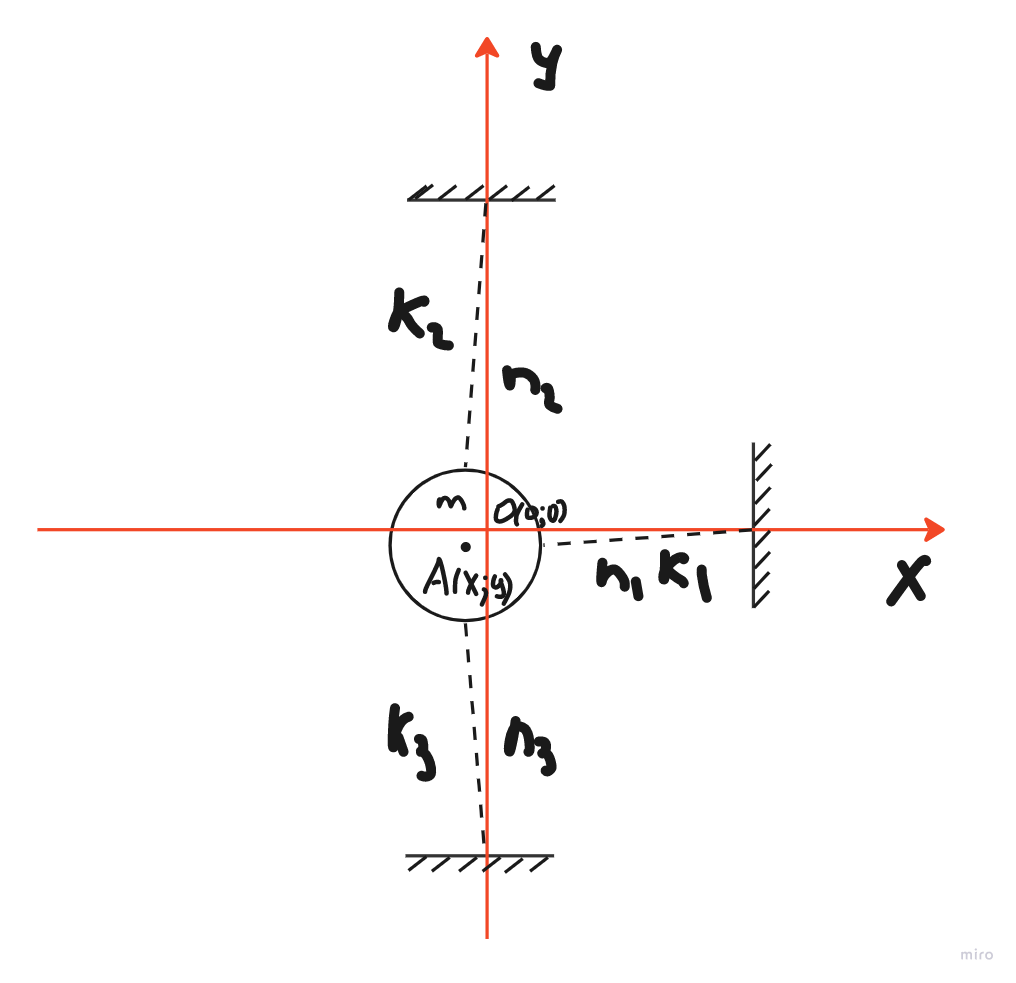
Метод Лагранжа второго рода

# Вариант 23

**Цель работы:** получить линеаризованную систему уравнений для описания рассматриваемой системы методом Лагранжа второго рода.

**Ход работы**





При линеаризации считаем, что отклонение массы от начального положения очень мало и пружины всегда параллельны главным осям

Кинетическая энергия:

Потенциальная энергия:

Составим уравнения Лагранжа второго рода:

Для кинетической энергии:

Для потенциальной энергии:

**Вывод:** в ходе лабораторной работы мы получили систему уравнений движения для механической системы при помощи метода Лагранжа второго рода.