

Министерство науки и высшего образования Российской Федерации
НАЦИОНАЛЬНЫЙ ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКИЙ
ТОМСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ (НИ ТГУ)

Механико-математический факультет

УТВЕРЖДЕНО:
Декан ММФ ТГУ
Л. В. Гензе

Оценочные материалы по дисциплине

Визуализация задач механики

по направлению подготовки

01.03.03 Механика и математическое моделирование

Направленность (профиль) подготовки :
**Основы научно-исследовательской деятельности в области механики и
математического моделирования**

Форма обучения

Очная

Квалификация

Бакалавр

Год приема

2023

СОГЛАСОВАНО:
Руководитель ОП
Л.В. Гензе

Председатель УМК
Е.А. Тарасов

Томск – 2023

1. Компетенции и индикаторы их достижения, проверяемые данными оценочными материалами

Целью освоения дисциплины является формирование следующих компетенций:

ПК-1 Способен выполнять отдельные задания в рамках решения исследовательских задач под руководством более квалифицированного работника.

Результатами освоения дисциплины являются следующие индикаторы достижения компетенций:

ИПК-1.1 Проводит поиск и анализ необходимых источников для решения поставленной задачи

ИПК-1.2 Составляет алгоритм проведения исследований, консультация с коллегами и наставником

ИПК-1.3 Оценивает полученные результаты и формулирует выводы по итогам проведенных исследований.

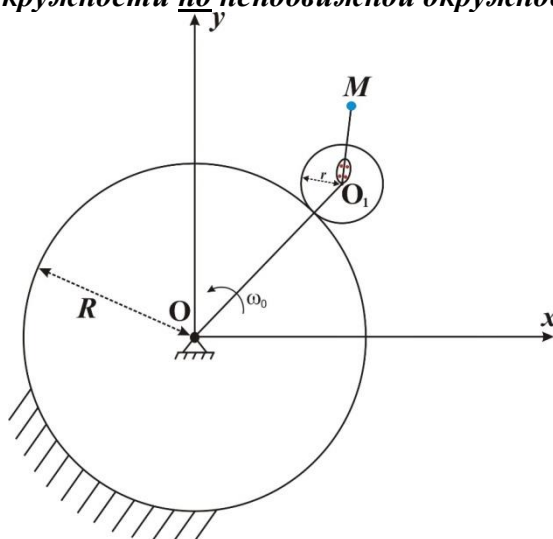
2. Оценочные материалы текущего контроля и критерии оценивания

Элементы текущего контроля:

– индивидуальные задания (ИПК-1.1, ИПК-1.2, ИПК-1.3)

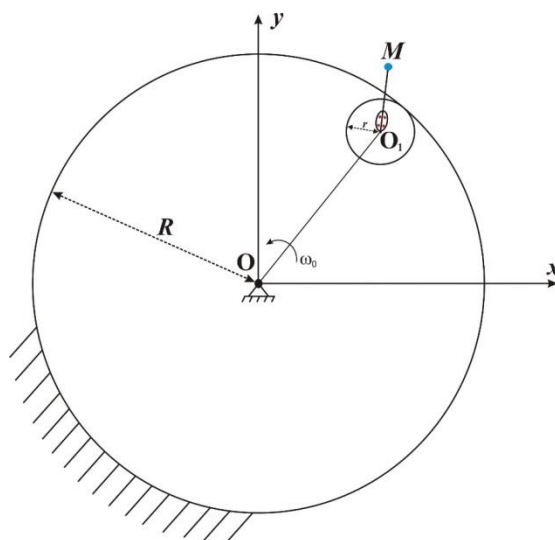
Найти траекторию точки M , принадлежащей окружности радиуса r , которая катится без скольжения внутри (по) неподвижной окружности радиуса R , причем точка M находится на расстоянии h от центра подвижной окружности. Использовать координатный способ определения траектории. Кривошип OO_1 вращается равномерно с постоянной угловой скоростью ω_0 . Подготовить графическую программу, представляющую перемещение точки M с течением времени по траектории, а также динамику работы всего механизма. На основании полученных результатов изучить характер движения точки M по траектории – определить участки замедления и ускорения движения точки M по траектории (аналитически и с использованием системы Mathcad). Построить поле скорости точки M , а также траекторию движения точки M и определить тип кривой.

Движение подвижной окружности по неподвижной окружности:



В начальный момент времени кривошип OO_1 и стержень O_1M находятся на оси Ox

Движение подвижной окружности внутри неподвижной окружности:



Варианты заданий

1. $R = 1.5r, h = 2r$ (внутри)
2. $R = 2r, h = 0.5r$ (внутри)
3. $R = 3r, h = 0.5r$ (по)
4. $R = 3r, h = r$ (по)
5. $R = 2.5r, h = r$ (внутри)

Критерии оценивания:

Результаты зачёта определяются оценками «зачёт», «незачёт».

«Зачёт» выставляется в результате успешного выполнения индивидуальных заданий, оформления полученных результатов в виде отчёта и устной защиты отчёта.

3. Оценочные материалы итогового контроля (промежуточной аттестации) и критерии оценивания

Промежуточная аттестация проставляется в результате выполнения 1 индивидуального задания и оформления отчёта.

4. Оценочные материалы для проверки остаточных знаний (сформированности компетенций)

5. Информация о разработчиках

Гибанов Никита Сергеевич, к.ф.-м.н., доцент, кафедра теоретической механики механико-математического факультета ТГУ