Списки использованной литературы

1. Артоболевский И.И. Теория механизмов и машин/ И.И. Артоболевский. – М.: Наука, 1975.- 640 с.

2. Злобин Б.А. Силовой расчет механизмов/ Б.А. Злобин. – Пенза.: ППИ, 1991. – 102 с.

3. Корнилева Л.П, Надеждин В.К. Динамика машин/ Л.П. Корнилева, В.К. Надеждин. – Пенза, Издательство Пензенского государственного технического университета, 1996. – 38 с.

4. Муйземнек А.Ю., Литвинов А.Н., Шорин В.А. Учебное пособие «Прикладная механика», Пенза, Издательство ПГУ, 2019. - 388 с.

5. Попов А.С. Курсовое проектирование по теории механизмов и машин/ Е.С. Безвесельный. – Харьков: ХГУ, 1960. – 496 с.

6. Репин А.С., Волков В.Д. Задания и методические указания к контрольным работам к курсовому проекту по курсу «ТММ». Пенза, ППМ, 1988. – 58 с.

7. «Теория механизмов и машин». Учебное пособие под редакцией Муйземнека А.Ю., Шорина В.А., Пенза, Издательство ПГУ, 2017. – 88 с.

8. Теория механизмов и машин/ под редакцией К.В. Фролова. – М.: Высшая школа,1987. – 496 с.

РЕФЕРАТ

Курсовой проект содержит 3 листа формата А1 графической части, 24 страниц формата А4 расчетно-пояснительной записки, 5 таблиц, 8 библиографических источников.

Ключевые слова: КИНЕМАТИЧЕСКОЕ ИССЛЕДОВАНИЕ, ЗУБЧАТАЯ ПЕРЕДАЧА, СТРУКТУРНЫЙ АНАЛИЗ, ГРУППА АССУРА, СИЛОВОЙ РАСЧЕТ, СИЛА ИНЕРЦИИ, СИЛА ПОЛЕЗНОГО СОПРОТИВЛЕНИЯ, РЕАКЦИЯ В КИНЕМАТИЧЕСКОЙ ПАРЕ, СТОЙКА, ПОЛЗУН, ШАТУН, МОЕНТ ИНЕРЦИИ, КЛАСС МЕХАНИЗМА, ЭВОЛЬВЕНТА, РЫЧАГ ЖУКОВСКОГО, ПЛАН СКОРОСТЕЙ, ПЛАН УСКОРЕНИЙ, ПЛАН СИЛ, МАХОВИК.

Выполнен структурный анализ заданного на курсовое проектирование механизма, проведено кинематическое исследование механизма, при этом определены линейные и угловые скорости и ускорения характерных точек механизма.

Сделан расчет зубчатой передачи по исходным данным задания, начерчена картина эвольвентного зацепления по расчетам.

Выполнен силовой расчет механизма, при этом рассчитаны силы и моменты инерции, приложенные к звеньям, определены реакции в кинематических парах, величина уравновешивающей силы.

Выполнено динамическое исследование механизма результатом которого является определение наибольшего перепада кинетической энергии за цикл работы механизма и размеров маховика.

					ПГУ 1.3.15.03.05.2.8.000 ПЗ		
Изм.	Лист	№ докум.	Подпись	Дата			
Разраб.		Яблочко А.С.			Анализ и синтез кривошипно-шатунного механизма	Лит.	Лист 2 / Листов 24
Провер.		Шорин В.А.					
Н. контр.						Кафедра «ТОМ» гр. 22ММ1	
Утв.							

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
ПЕНЗЕНСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ
Кафедра «Теоретическая и прикладная механика и графика»

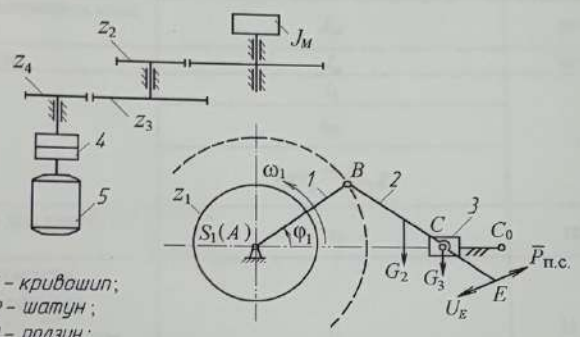
«УТВЕРЖДАЮ»
Зав кафедрой ТПМГ,
д.т.н., профессор _____ А.Ю. Муйземнек
«6» сентября 2023 г.

ЗАДАНИЕ 2/8
на курсовой проект по дисциплине «Теория механизмов и машин»

Студенту Яблочко А. С Гр. 22 ММ1

Тема: «Анализ и синтез кривошипно-шатунного механизма»

Кривошипно-шатунный механизм



1 – кривошип;
2 – шатун;
3 – ползун;
4 – муфта;
5 – электродвигатель с частотой вращения n = 1000 мин$^{-1}$

Курсовой проект состоит из расчетно-пояснительной записки и 3-х листов графических построений.
Для кривошипно-шатунного механизма необходимо провести:
Кинематическое исследование и силовой расчет механизма (лист 1).
1. Построить 12 планов положений механизма согласно равноотстающим положениям входного звена.
2. Для найденных положений механизма построить 12 планов скоростей (лучше из одного полюса).
3. Построить два плана ускорений для указанных преподавателем положений механизмов.
4. К механизму в указанном положении (на схеме его нужно обвести «жирной» линией) приложить действующие силы (активные заданные и силы инерции с моментами от сил инерций).
5. Разбить механизм на структурные группы Ассура, изобразить их отдельно и произвести их силовой расчет, определив при этом реакции в кинематических парах и уравновешивающую силу. При этом при определении моментов инерции массу валов считать сосредоточенной в зубчатых колесах, которые принять однородными дисками с диаметрам, равным делительной окружностям.
Динамический синтез механизма по коэффициенту неравномерного движения (лист 2).
1. Построить график зависимости приведенного момента инерции от углов поворота кривошипа (кривошип принимается за звено приведения).
2. Построить график зависимости приведенных моментов от сил сопротивления и движущих сил от углов поворота кривошипа.
3. Построить график зависимости приращения кинетической энергии от углов поворота кривошипа.
4. Исключить угол поворота кривошипа из графиков изменения кинетической энергии и приведенного момент инерции построить диаграмму «энергомасс».
5. Определить момент инерции, размер и вес маховика по заданному коэффициенту неравномерности движения.
Синтез эвольвентной зубчатой передачи (лист 3).
Исходя из условия отсутствия подрезания зубьев определить геометрические параметры зубчатых колес и в приемлемом масштабе на чертеже отразить процесс зацепления.

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ
ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ

ПЕНЗЕНСКИЙ ГОСУДАРТСВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ

КАФЕДРА «ТЕОРЕТИЧЕСКАЯ И ПРИКЛАДНАЯ МЕХАНИКА И ГРАФИКА»

КУРСОВОЙ ПРОЕКТ ПО ДИСЦИПЛИНЕ

«ТЕОРИЯ МЕХАНИЗМОВ И МАШИН»

Тема проекта: «Анализ и синтез кривошипно-шатунного механизма»
ПГУ 1.3.15.03.05.2.8.000 ПЗ

Направление подготовки: 15.03.05-«Конструкторско-технологическое обеспечение машиностроительных производств»
Профиль подготовки: Технология машиностроения

Выполнил: студент _____ Яблочко А.С.
группы: 22ММ1
Руководитель:
К.т.н. доцент _____ Шорин В.А.

Работа защищена с оценкой хорошо
Дата защиты 24.01.24

ПЕНЗА 2023