МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ
ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ

ПЕНЗЕНСКИЙ ГОСУДАРТСВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ

Политехнический институт

КАФЕДРА «ТЕОРЕТИЧЕСКАЯ И ПРИКЛАДНАЯ МЕХАННИКА И ГРАФИКА»

Курсовая работа

По дисциплине: «Сопротивление материалов»

«Расчет на прочность элементов машиностроительных конструкций»

ПГУ 4.15.03.05.52105 ПЗ

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

Выполнил: студент _____ Жолудев И.А.
группы: 22ММ1
Руководитель:
д.т.н., профессор _____ Литвинов А.Н.

Работа защищена с оценкой отлично
Дата защиты 22.05.24.

ПЕНЗА 2024

РЕФЕРАТ

1. В курсовой работе выполнен расчет на прочность и жёсткость элементов конструкций, работающих на растяжение, сжатие, кручение.

2. Для каждого вида нагрузки построены эпюры внутренних силовых факторов и напряжений. По итогам расчетов сделаны выводы о прочности и жесткости элементов конструкции.

3. Работа содержит 47 страниц, 21 рисунков, 3 таблицы, 9 источников литературы.

СОДЕРЖАНИЕ

Введение.....4

1. Расчет статически определимого стержня переменного сечения.....5
2. Расчет статически неопределимого стержня.....10
3. Расчет геометрических характеристик поперечного сечения.....16
4. Расчет на прочность трансмиссионного вала.....20
5. Расчет стальной балки на прочность.....24
6. Расчет чугунной балки на прочность.....33
7. Расчет на устойчивость.....40

Заключение.....45

Список использованной литературы.....46

СПИСОК ИСПОЛЬЗОВАННОЙ ЛИТЕРАТУРЫ

1. Литвинов А.Н. Механика материалов и конструкций: учеб.. пособие. Пенза: издательство ПГУ, 2018. – 240с.
2. Степин П.А. Сопротивление материалов / П.А. Степин. – 11-е изд., стереотип. – СПб. : Лань, 2011. – 320с.
3. Феодосьев В.И. Сопротивление материалов / В.И. Феодосьев. – М. : Наука, 2002. – 540с.
4. Писаренко Г.С. Справочник по сопротивлению материалов / Г.С. Писаренко, А.П. Яковлев, В.В. Матвеев. – Киев : Наукова думка, 1975. – 704с.
5. Литвинов А.Н. Механика материалов и конструкций. Лабораторный практикум: учебн.-метод. пособие: в 2 ч. / А.Н. Литвинов, Н.С. Шорина; под ред. А.Н. Литвинова. – Пенза: изд-во ПГУ, 2017. – Ч.1. – 68с.
6. Гонтарь И.Н. Сопротивление материалов: учебн. пособие к выполнению тестовых задач / И.Н. Гонтарь, Н.И. Волчихина. – Пенза: Изд-во ПГУ, 2011. – 104с.
7. Оформление учебно-конструкторской документации: метод. указания для выполнения работ по курсовому дипломному проектированию/ сост.: И.Н. Гонтарь, Н.Е. Денисова, В.А. Шорин, И.Н. Волчихина. – Пенза изд. ПГУ 2003. – 88с.
8. Литвинов А.Н. Механика материалов и конструкций. Лабораторный практикум: учебн-метод. пособие: в 2 ч, / А.Н. Литвинов, Н.С. Шорина; под ред. А.Н. Литвинова. – Пенза: изд. ПГУ, 2027. – Ч2. –61с.
9. Миролюбов И.Н. Сопротивление материалов: Пособие по решению задач. – СПб.: изд. Лань, 2014. – 512 с.