Содержание:

Реферат……..…4
Проверочный расчёт на прочность статически неопределимого ступенчатого бруса…….……5
Кручение вала…….……9
Расчёт на прочность двух опорной балки……14
Расчёт стержня на устойчивость…… .21
Заключение……..29
Список литературы……..…30

					ПГУ 3.15.03.05.274		
Изм.	Лист	№ докум.	Подпись	Дата			
Разраб.		Веденяпина Е.И.			Курсовая работа	Лит.	Лист 3 / Листов 30
Пров.		Чуфистов В.А.					
Н. Контр.						кафедра ТПМиГ группа 173ММ31	
Утв.							

Реферат

Пояснительная записка содержит 30 листов, 10 рисунков, 1 таблицу, включает в себя расчетную часть, заключение, список литературы.

Объектами расчетов являются стержни, балки, валы, швеллеры.

Цель работы: практический расчет на прочность, жёсткость и устойчивость элементов конструкции работающих на растяжение и сжатие, изгиб, кручение. В процессе работы из условий прочности и жесткости определяются требуемые размеры поперечного сечения элементов конструкций, и выбираются наиболее рациональные с точки зрения условий прочности и жесткости поперечные сечения. Выполнен расчет по определению допускаемой нагрузки на устойчивость сжатого стержня. Рациональный подбор поперечного сечения балки по таблице сортамента. Построение эпюр и их анализ.

Ключевые слова: ПРОЧНОСТЬ, ЖЕСТКОСТЬ, УСТОЙЧИВОСТЬ, РАСТЯЖЕНИЕ, КРУЧЕНИЕ, ИЗГИБ.

Заключение

В данной курсовой работе выполнены задачи по расчету конструкций на прочность, жесткость и устойчивость, в результате этого получены необходимые навыки.

В первой задачи необходимо было построить эпюры продольных сил, нормальных напряжений и перемещений; проверить прочность бруса; определить, на сколько градусов нужно нагреть или охладить брус, чтобы при заданных нагрузках реакция “лишней” связи равнялась нулю.

Во второй задаче найти значение момента x; определить диаметры вала сплошного и кольцевого.

В третей задаче для двух опорной балки построить эпюры поперечных сил и изгибающих моментов.

В четвертой задаче определить размеры оригинального сечения методом последовательного приближения и с использованием коэффициента площади поперечного сечения.

В работе использованы методические указания, в которых рассматриваются необходимые расчеты для курсовой работы. А также использована рекомендуемая справочная литература.

Список литературы

1. Гордон Д.Э. Конструкции, или почему не ломаются вещи / Гордон Д.Э. – 1978. – 198 с.

2. Краткий курс сопротивления материалов [Электронный ресурс]. https://studfiles.net/preview/3549176/ (дата обращения: 07.11.18).

3. Сопротивление материалов – Википедия [Электронный ресурс]. https://ru.wikipedia.org/wiki/Сопротивление_материалов (дата обращения: 07.11.18).

МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

ПЕНЗЕНСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ

Кафедра «Теоретическая и прикладная механика и графика»

Курсовая работа

по дисциплине «Сопротивление материалов»

на тему «Расчет на прочность, жесткость и устойчивость элементов конструкций»

ПГУ 3.15.03.05.274

Направление подготовки – 15.03.05 Конструкторско-технологическое обеспечение машиностроительных производств

Профиль подготовки – Технология машиностроения

Выполнил студент: _____ Веденяпина Е.И.

Группа: 173ММ31

Руководитель:

к.т.н., доцент _____ Чуфистов В.А.

Работа защищена с оценкой _____

Преподаватели _____

_____

_____

Дата защиты _____

2019 г.

МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

ПЕНЗЕНСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ

Кафедра «Теоретическая и прикладная механика и графика»

«УТВЕРЖДАЮ»
Зав. кафедрой ТПМГ,
д.т.н., профессор
_____А.Ю. Муйземнек

ЗАДАНИЕ

на курсовую работу по дисциплине «Сопротивление материалов»

на тему «Расчет на прочность, жесткость и устойчивость элементов конструкций»

Студенту Веденяпиной Е.И. Группа 173ММ31

Задачи:

Задача 3. Проверочный расчет на прочность статически неопределимого ступенчатого бруса;

Задача 5. Кручение вала;

Задача 7. Расчет на прочность двух опорной балки;

Задача 12. Расчет стержня на устойчивость.

Дата выдачи задания
«____»_____20__г.

Руководитель проекта
_____