

Лек.1. Гл.1. Основные понятия

2 сентября 2022 г.
11:30

Литература

Основное

1. Феодосьев В. И. Сопротивление материалов / Феодосьев В. И. - 17-е изд., испр. - М.: МГТУ им. Н. Э. Баумана, 2018. - 542 с. - ISBN 9785703848197.
 2. Сопротивление материалов : учебник для студентов вузов / А. В. Александров, В. Д. Потапов, Б. П. Державин ; ред. А. В. Александров. - 6-е изд., стереотип. - Москва : Высшая школа, 2008. - 560 с. : ил. - 3000 экз. - ISBN 978-5-06-003732-6
 3. Расчеты на прочность, жесткость и устойчивость / Ю. В. Глякин, И. И. Можеев, М. Г. Пономарев / М-во высш. и сред. спец. образования. Горьк. политехн. ин-т им. А. А. Жданова. - Горький : Волго-Вят. кн. изд-во, 1968. - 240 с.
 4. Беляев Н.М. Сопротивление материалов : [Учебник для вузов]. - 10-е изд., стер. - Москва : Гостехиздат, 1956. - 856 с.
 5. Пособия Н.А. Ильичева (НГТУ, их много, особенно по 1 семестру). Ниже - пособие по всему курсу.
- Основы расчетов стержневых систем на прочность, жесткость и устойчивость : учебное пособие / Н. А. Ильичев, В. Ф. Кулепов, А. Д. Шурашов ; под общ. ред. Н. А. Ильичева. - Нижний Новгород : Нижегородский гос. технический ун-т им. Р. Е. Алексеева, 2015. - с. ил., табл.; 20 см.; ISBN 978-5-502-00597-5

Дополнительно

1. Сопротивление материалов: комплекс учебно-методических материалов / В.К. Наумов, В.В. Колябин, В.А. Ермаков, В.Ф. Кулепов, А.Е. Жуков; Нижегород. гос. техн. ун-т. Нижний Новгород, 2006.-167 с.
 6. Сопротивление материалов : учебник для студентов вузов / А. С. Вольмир, Ю. П. Григорьев, А. И. Станкевич ; под ред. Д. И. Макаревича. - М. : Дрофа, 2007. - 592 с. : тл. - (Высшее образование). - ISBN 978-5-358-01283-7
 7. Горшков А.Г. Сопротивление материалов : учеб. пособие для студентов вузов, обучающихся по машиностроительным направлениям / А. Г. Горшков, В. Н. Трошин, В. И. Шалашилин. - 2-е изд., испр. - М. : Физматлит, 2005. - 543 с.
 8. Кочетов, В. Т. Сопротивление материалов : [учеб. пособие для для техн. специальностей] / Виктор Кочетов, Михаил Кочетов, Александр Павленко. - Изд. 3-е, перераб. и доп. - Санкт-Петербург : БХВ-Петербург, 2004. - 533 с. - ISBN 5-94157-484-3
 9. Сопротивление материалов [Текст] : учебник для машиностроит. спец. вузов / Г. С. Писаренко и [др.] ; под ред. Г. С. Писаренко. - 4-е изд., перераб. и доп. - Киев : Вища школа, 1979. - 694 с.
- По задачам
1. Сборник задач по сопротивлению материалов : [учебное пособие для вузов / А. С. Вольмир и др.] ; под ред. А. С. Вольмира. - М. : Наука, 1984. - 407 с.
 12. Пособие к решению задач по сопротивлению материалов / М-во высш. и сред. спец. образования РСФСР. Горьк. политехн. ин-т им. А. А. Жданова. Кафедра сопротивления материалов ; [Общая ред. Ю. В. Главина и М. Г. Пономарева]. - [Горький] : Волго-Вят. кн. изд-во, 1965. - 320 с.
 13. Ермаков, В.А. Расчеты на жесткость, устойчивость и динамические нагрузки : Учеб. пособие / В. А. Ермаков; Нижегород. гос. техн. ун-т. - Н. Новгород : НГТУ, 1995. - 59 с. : ил.; 20 см.; ISBN 5-230-02999-4
 14. Беляев Н.М. Сборник задач по сопротивлению материалов [Текст] : [Учеб. пособие для вузов]. - 2-е изд. / Переработ. и доп. Л. А. Белявским [и др.]. Под общ. ред. В. К. Качурина. - Москва ; Ленинград : Гос. изд-во техн.-теорет. лит., 1951. - 344 с.
 15. Сборник задач по сопротивлению материалов [Текст] : учебное пособие для вузов / ред. А. А. Уманский. - М. : Наука. Главная редакция физико-математической литературы, 1975. - 494 с.

Лабораторные работы

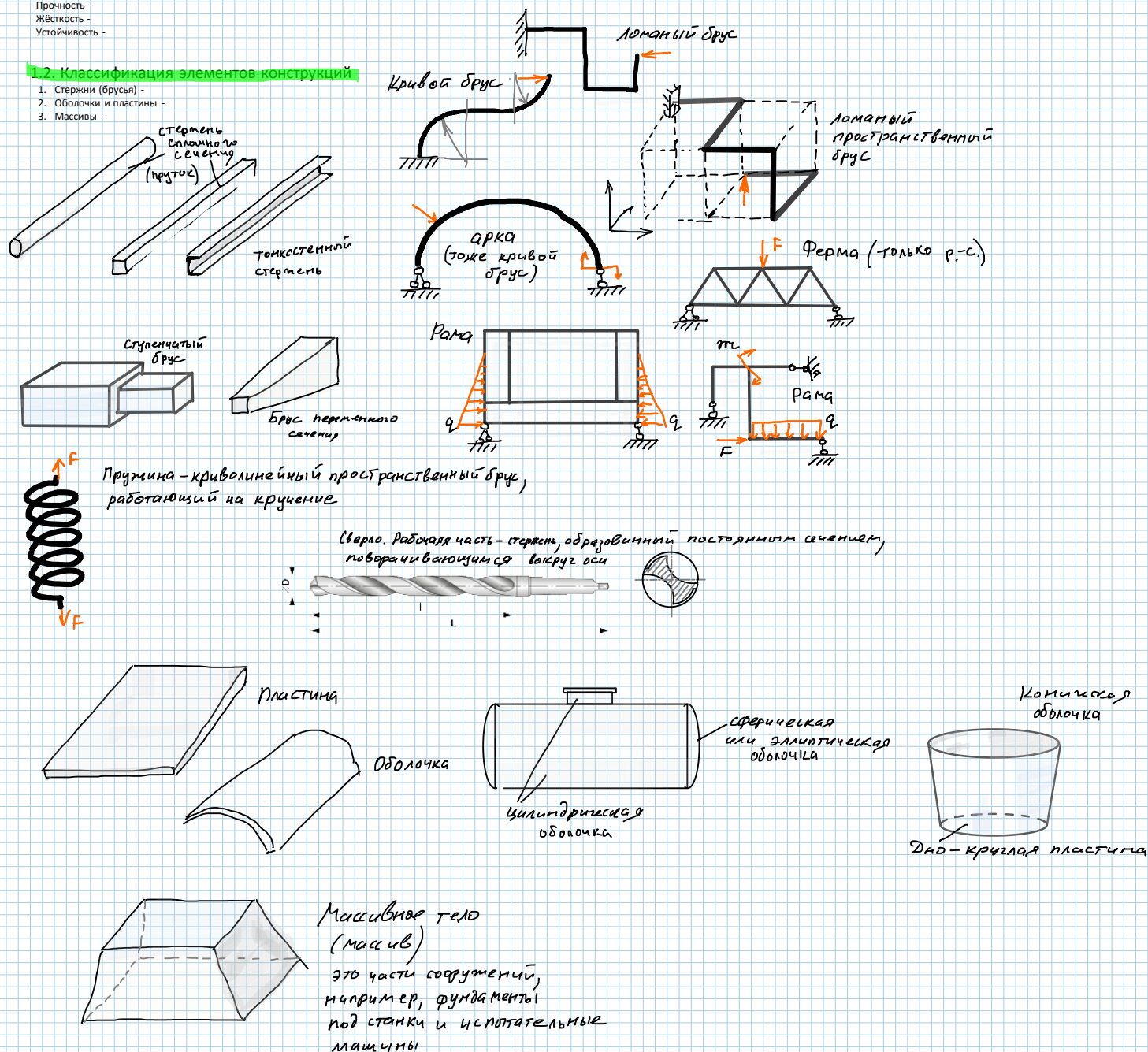
16. Механические испытания материалов : учеб. пособие для студентов машиностроит. спец. / Жуков А.Е., Кипарисов А. Г., Миронов А. А., и др.; Нижегород. гос. техн. ун-т. - Н. Новгород : НГТУ, 2014. - 86 с. ISBN 978-5-502-00522-7
17. Вольмир
18. Беляев
19. и др.

1.1. Предмет и задачи курса

Прикладная физика (сопротивление материалов) -
Прочность -
Жесткость -
Устойчивость -

1.2. Классификация элементов конструкций

1. Стержни (брусья) -
2. Оболочки и пластины -
3. Массивы -



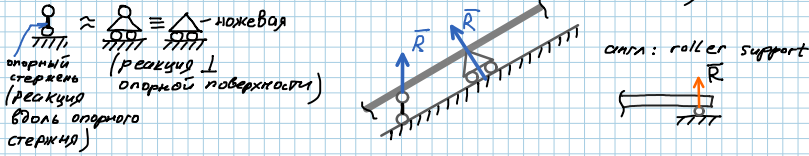
1.3. Типы опор

Типы опор изучали в курсе теоретической механики. Степени свободы 3D и 2D. Что такое связь?

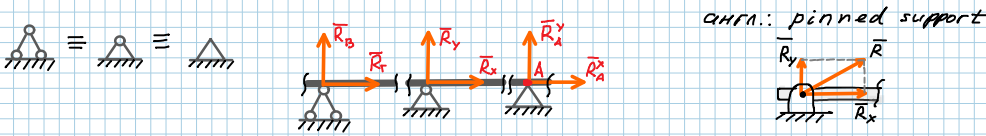
1.3. Типы опор

Типы опор изучали в курсе теоретической механики. Степени свободы 3D и 2D. Что такое связь? В курсе ПФ будем говорить в основном о трёх типах (обозначения отличаются от теор. механики):

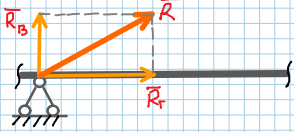
1. Шарнирно-подвижная (односвязная - одна реакция)



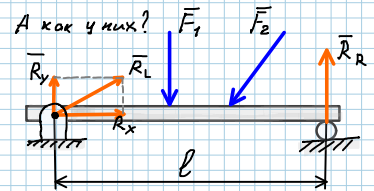
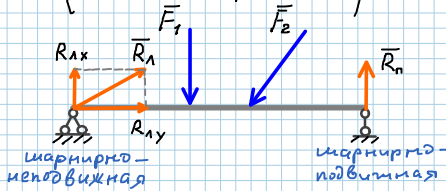
2. Шарнирно-неподвижная (двухсвязная - две реакции)



Две реакции - осевые составляющие одной, направленной произвольно (X и Y или горизонт. и вертикал.)



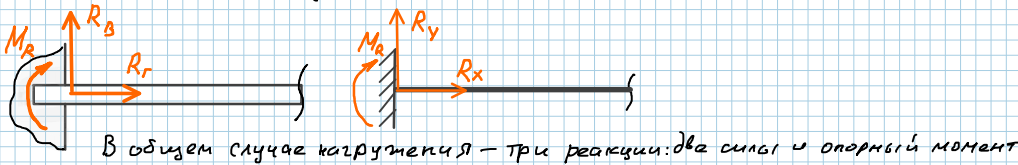
Свободно опёртая балка (статически определимая)



ВАЖНО

 (неподвижная) ≠ (подвижная)
НЕ ПУТАТЬ!

3. Жёсткая заделка (трёхсвязная)



В общем случае нагружения - три реакции: две силы и опорный момент

(4) В строительной механике также встречаются (для сведения):

- 1) - упруго прогибающаяся опора. При $A=0 \rightarrow$, при $A=\infty$ - свободный конец
 - 2) - опора, упруго препятствующая повороту. При $a=0 \rightarrow$, при $a=\infty \rightarrow$
 - 3) - опора обшече вида. При $A=0, a=0 \rightarrow$
- A, a - коэф-ты податливости просадке и повороту

(5) Также могут встретиться усл. обознач-я подшипников - в задачах с валами
 Подшипники эквивалентны шарнирным опорам, добавочно позволяющим поворот вокруг оси вала.