

## ДОМАШНЕЕ ЗАДАНИЕ № 2 на тему: «КЭ-анализ устройства»

Цель работы — ознакомиться с инструментом подмоделирование в *Ansys*.

В рамках домашнего задания с применением программы *Ansys* для заданных исходных данных требуется выполнить конечно-элементный анализ предлагаемого объекта, в результате которого следует установить в нем наиболее напряженную область и затем применить к ней подмоделирование. При выполнении домашнего задания рекомендуется пользоваться [материалами](#), содержащими пример выполнения такой работы и исходную 3D-модель исследуемого объекта.

### Рекомендуемый порядок выполнения работы:

1. В программе *SolidWorks* в файле «Стрела.sldprt» с применением инструмента «Линии разреза» создать на нижней грани (имеет минимальное значение координаты по оси  $Y$ ) твердотельной модели (рис. 1) локальные области (5 x 10 мм) приложения сил к объекту на расстояниях  $x$ , принятых в соответствии с исходными данными (таблица 1).

2. Подготовить расчетную модель объекта в *Ansys* и выполнить его конечно-элементный анализ, опираясь на результаты которого определить наиболее напряженную область объекта.

3. Подготовить подмодель наиболее напряженной области объекта и выполнить ее конечно-элементный анализ.

### Содержание выполняемого индивидуально отчета<sup>1</sup>:

1. Титульная страница (наименование домашнего задания и дисциплины, ФИО автора и преподавателя, группа).

2. Исходные данные (расчетная схема исследуемого объекта).

3. Краткое изложение порядка выполнения исследования.

4. Описание расчетной модели и представление результатов анализа (напряженное состояние объекта с указанием наиболее напряженной области, результаты КЭ-анализа подмодели наиболее напряженности области).

5. Выводы: результаты работы, их анализ.

6. Расчетная модель в формате *.wbpz (Archive)*.

Домашнее задание следует выполнять с применением лицензионного программного обеспечения, установленного в учебном классе кафедры. Для этого необходимо договориться с секретарем кафедры о времени посещения компьютерного класса. Использование вычислительных машин кафедры возможно также в вечернее и ночное время из дома посредством удаленного доступа через программу *TeamViewer*.

При дистанционной форме обучения лицензионное программное обеспечение необходимо установить на своих домашних рабочих местах с *vpn*-доступом к сети университета. Подробности у преподавателя.

---

<sup>1</sup> Сдается в электронном виде в формате *.pdf* (пересылается на почту преподавателя). Имя файла отчета должно быть оформлено в соответствии со следующим примером: «ФамилияИО\_РК4-11М\_ДЗ\_2.pdf».

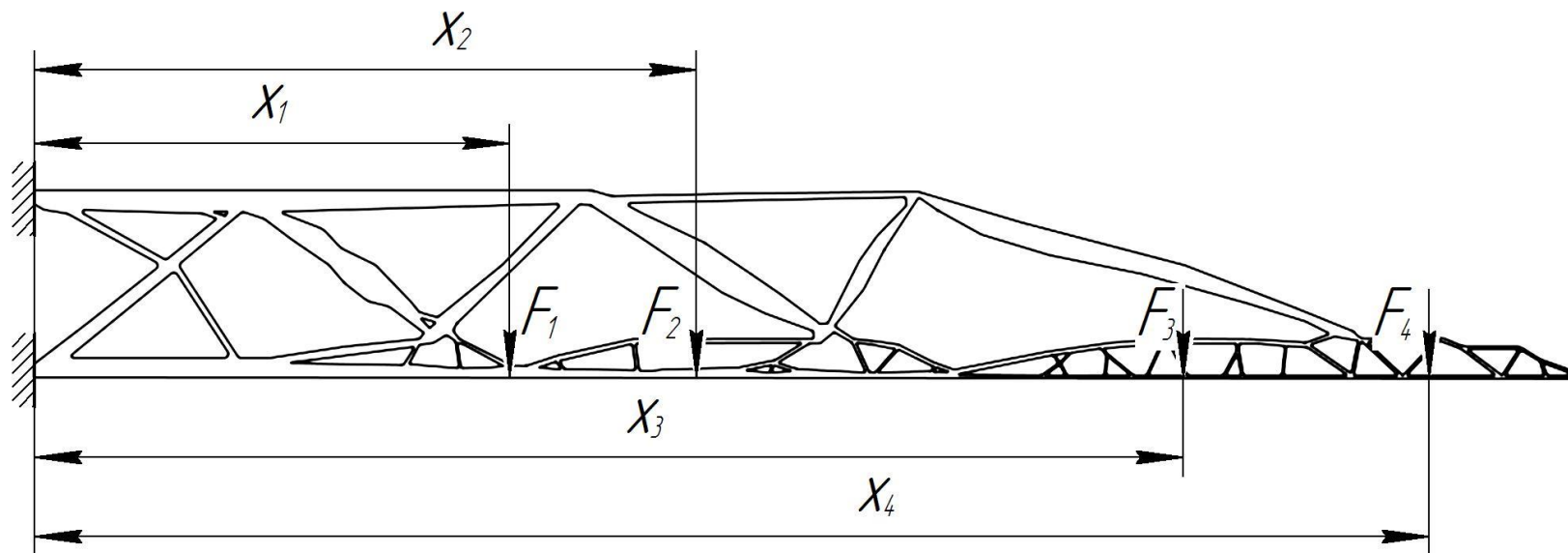


Рис. 1. Расчетная схема объекта

Таблица 1. Исходные данные

## Группа РК4-11М

№	Магистр	$F_1, \text{Н}$	$x_1, \text{мм}$	$F_2, \text{Н}$	$x_2, \text{мм}$	$F_3, \text{Н}$	$x_3, \text{мм}$	$F_4, \text{Н}$	$x_4, \text{мм}$
1	СЮЕ	120	100	60	220	—	—	20	330
2	АВИ	180	50	30	200	10	250	—	—
3	ГАВ	140	70	50	180	—	—	20	300
4	ГНС	200	80	—	—	60	250	25	310
5	ЖПВ	180	60	80	220	—	—	—	—
6	БПК	120	100	80	220	10	250	—	—

### **Порядок начисления баллов за отчет**

Отчет оценивается в соответствии с представленными в таблице 1 критериями. При сдаче отчета раньше срока могут быть начислены дополнительные баллы при условии, что суммарный балл за отчет не превысит 16 единиц. Работы, выполненные с отклонением от заданных исходных данных (таблица 1) без соответствующего согласования с преподавателем, не рассматриваются. За работы, содержание оригинальные интересные идеи по теме домашнего задания, могут быть начислены дополнительные баллы сверх установленной максимальной оценки.

Таблица 2. Распределение баллов по критериям оценки

<b>Критерии оценки</b>	<b>Количество баллов, макс.</b>
Оформление отчета (титульная страница, нумерация страниц, рисунков и т.п., подрисуночные надписи и др.)	2
Исходные данные (цель работы, задание)	1
Порядок выполнения исследования	1
Расчетные модели (скриншоты)	5
Результаты исследования (скриншоты)	5
Анализ результатов и выводы	2
Сумма:	16