

ЗАДАНИЕ СМ1-81 (2024)

по курсу ОАПР (раздел 1 «Приближенные методы решения задач МДТТ»)

Для данной расчетной схемы необходимо:

Часть 1.

1. Сформулировать краевую задачу
2. Построить точное решение краевой задачи
3. Преобразовать краевую задачу в вариационный принцип
4. Получить решение энергетическим методом на линейной аппроксимации поля перемещений
5. Дать оценку погрешности по энергии между точным и приближенным решением

Часть 2.

6. Записать разрешающую систему уравнений Метода Конечных Элементов (МКЭ)
7. Выполнить расчет конструкции заданной с использованием пакета MSC Patran_Nastran
8. Провести сравнительный анализ результатов, полученных методами, использованными в работе
9. Подготовить отчет по результатам проведенных исследований

Расчетная схема

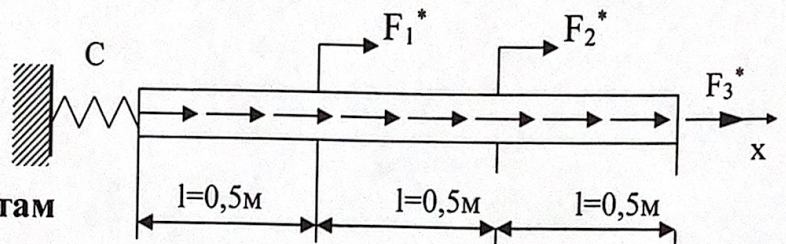


Таблица исходных данных по вариантам

ФИО	№ вар	$\frac{Cl}{EF}$	$q(x)$	$\frac{F_1^*}{EF}$	$\frac{F_2^*}{EF}$	$\frac{F_3^*}{EF}$	№ сечения	Материал
Гаврилов Н.С.	1	6	IV	0,5	0,3	0,4	1	АМг
Гордеев С.В.	2	1	V	-0,9	0,7	0,3	2	Латунь
Данченко А.А.	3	5	II	0,6	0,6	0	3	Бронза
Есаков Г.М.	4	3	III	0,9	-0,5	0,7	4	Сталь
Зацепин М.Г.	5	1	I	0,3	0,8	-0,8	1	Титан
Золотарев Е.Н.	6	5	IV	0,8	0,1	0,8	2	Медь
Копылов А.В.	7	4	V	1,0	0,9	0,3	3	АМг
Кормушкин А.С.	8	2	II	0	0,9	0,1	4	Латунь
Кострик М.А.	9	5	III	0,3	0,1	0,6	1	Бронза
Кочетов А.И.	10	3	I	0,6	0,7	-0,3	2	Сталь
Крупко Г.И.	11	1	IV	0,6	0,1	0,8	3	Титан
Мякота К.П.	12	5	V	0	0,4	0,7	4	Медь
Новиков А.Р.	13	7	II	0	0,5	0,2	1	АМг
Русановский И.С.	14	1	III	0,7	0,3	0,4	2	Латунь
Самородов В.О.	15	5	I	0,5	0,4	-0,5	3	Бронза
Тарасов А.Е.	16	6	IV	0,4	0,2	0,2	4	Сталь
	17	10	V	0,2	-0,7	0,8	1	Титан
	18	3	II	0,4	-0,6	0,5	2	Медь
	19	5	IV	0,2	0,3	-0,4	3	АМг
	20	8	III	0,3	0,05	0,0	4	Латунь
	21	3	I	0,4	0,06	0,2	1	Бронза

Варианты распределенной нагрузки

$$q = q l / EF = 1$$

