

Ход лабораторной работы

Выполнено в презентации из-за проблем с Camtasia
Studio.

- 
- Для начала вводим исходные данные, условие задачи и ход решения, не требующий особых пояснений.

PTC Mathcad Prime 3.0 - C:\Users\user\Desktop\Internet Explorer\3 курс\Тех. возможности ЭВМ\для ЭВМ.mcdx

Математика Ввод/вывод Функции Матрицы/таблицы Графики Форматирование формул Форматирование текста Расчет Документ Приступая к работе

Математика Математика Блок решения Области
 Блок текста Текстовое поле Изображение
 Удалить область

Операторы Символы Программирование Константы Символьные операции
 Обозначения Подстрочный индекс ЕИ Буфер обмена

Слайды для ЭВМ

3. проверяем устойчивость принятого сечения

$$I_{min} := \frac{a^4}{12} \quad i_{min} := \sqrt{\frac{I_{min}}{A}} \quad i_{min} = 2.7$$

4. для определения действительного коэффициента продольного изгиба найдём λ

$$\lambda := \beta \cdot \frac{l}{i_{min}} \quad \lambda = 62.215$$

5. используя таблицу и интерполирование найдём φ_1 :

62,21511					
	Значения коэффициента	продольного изгиба для	центрально-сжатых		

$$\varphi_1 = 0.849$$

6. находим напряжение σ :

$$\sigma = 9.424$$

SECSplashWnd (Не отвечает)
 SECSplashWnd (Не отвечает)

RU 21:18 05.01.2014

- Итак, остановимся на пункте №5. Здесь использована вставка из Excel. Для этого я создала лист Excel и вставила туда нужную мне для интерполяции таблицу. Затем я с помощью оператора ПОИСКПОЗ нашла номера строк в таблице, соответствующие значениям гибкости в таблице, большему и меньшему данного. Затем с помощью оператора ИНДЕКС нашла соответствующие коэффициенты и ввела их в таблицу для интерполяции и с помощью стандартной формулы интерполяции нашла нужное значение коэффициента. Жёлтым выделена ячейка, в которую передаётся значение гибкости.

Показ формул в ячейках

The screenshot shows the Microsoft Excel interface. The title bar reads "для маткада - Microsoft Excel". The ribbon includes "Главная", "Вставка", "Разметка страницы", "Формулы", "Данные", "Рецензирование", and "Вид". The formula bar displays the formula `=ПОИСКПОЗ(L3;B8:B30;1)`. The active cell is G6, which contains the value 62,2. The spreadsheet contains the following data:

Гибкость λ	Сталь	1)	строка	гибкость	ϕ	интерполяция	Гибкость λ	Сталь	
0	1	2)	7	60	0,86	60	1	220	0,16
10	0,99		16	70	0,81	моё	2	210	0,17
20	0,97					из таблицы	3	200	0,19
30	0,95					62,2	4	190	0,21
40	0,92					70	5	180	0,23
50	0,89						6	170	0,26
60	0,86						7	160	0,29
70	0,81						8	150	0,32
80	0,75						9	140	0,36
90	0,69						10	130	0,4
100	0,6						11	120	0,45
110	0,52						12	110	0,52
120	0,45						13	100	0,6
130	0,4						14	90	0,69
140	0,36						15	80	0,75
150	0,32						16	70	0,81
							17	60	0,86
							18	50	0,88

для маткада - Microsoft Excel

Главная Вставка Разметка страницы Формулы Данные Рецензирование Вид

Вырезать Копировать Вставить
Буфер обмена

Calibri 11 Шрифт

Перенос текста
Объединить и поместить в центре
Выравнивание

Общий
Число

Условное форматирование
Форматировать как таблицу
Стили ячеек
Ячейки

Автосумма
Заполнить
Очистить
Сортировка и фильтр
Найти и выделить
Редактирование

G7 =ПОИСКПОЗ(L3;O7:O29;-1)

	B	C	D	E	F	G	H	I	J	K	L	M	N	O	P	Q
1																
2																
3	Значения коэффициента ϕ продольного изгиба для центрально-сжатых элементов										62,2					
4																
5						строка	гибкость	ϕ								
6	Гибкость λ	Сталь			1)	7	60	0,86			интерполяция		Гибкость λ	Сталь		
7					2)	16	70	0,81		из таблицы	60	0,86	1	220	0,16	
8	0	1								моё	62,2	0,849	2	210	0,17	
9	10	0,99								из таблицы	70	0,81	3	200	0,19	
10	20	0,97											4	190	0,21	
11	30	0,95											5	180	0,23	
12	40	0,92											6	170	0,26	
13	50	0,89											7	160	0,29	
14	60	0,86											8	150	0,32	
15	70	0,81											9	140	0,36	
16	80	0,75											10	130	0,4	
17	90	0,69											11	120	0,45	
18	100	0,6											12	110	0,52	
19	110	0,52											13	100	0,6	
20	120	0,45											14	90	0,69	
21	130	0,4											15	80	0,75	
22	140	0,36											16	70	0,81	
23	150	0,32											17	60	0,86	
24	160	0,29											18	50	0,88	

Лист1 Лист2 Лист3

Готово 140%

для маткада - Microsoft Excel

Главная Вставка Разметка страницы Формулы Данные Рецензирование Вид

Вырезать Копировать Вставить Буфер обмена

Calibri 11

Ж К Ч Шрифт

Общий

Условное форматирование Форматировать как таблицу Стиль

Вставить Удалить Формат Ячейки

Автосумма Заполнить Очистить Редактирование

Сортировка и фильтр Найти и выделить

Н6 =ИНДЕКС(B8:B30;SG\$6;1)

	B	C	D	E	F	G	H	I	J	K	L	M	N	O	P	Q	
3	Значения коэффициента ϕ продольного изгиба для центрально-сжатых элементов																
4											62,2						
5						строка	гибкость	ϕ									
6	Гибкость λ	Сталь			1)	7	60	0,86			интерполяция		Гибкость λ	Сталь			
7					2)	16	70	0,81		из таблицы	60	0,86	1	220	0,16		
8	0	1								моё	62,2	0,849	2	210	0,17		
9	10	0,99								из таблицы	70	0,81	3	200	0,19		
10	20	0,97											4	190	0,21		
11	30	0,95											5	180	0,23		
12	40	0,92											6	170	0,26		
13	50	0,89											7	160	0,29		
14	60	0,86											8	150	0,32		
15	70	0,81											9	140	0,36		
16	80	0,75											10	130	0,4		
17	90	0,69											11	120	0,45		
18	100	0,6											12	110	0,52		
19	110	0,52											13	100	0,6		
20	120	0,45											14	90	0,69		
21	130	0,4											15	80	0,75		
22	140	0,36											16	70	0,81		
23	150	0,32											17	60	0,86		
24	160	0,29											18	50	0,89		
25	170	0,26											19	40	0,92		
26	180	0,23											20	30	0,95		

Лист1 Лист2 Лист3

Готово 140%

- Теперь нужно всё это дело совместить с Маткадом.
Для этого я использовала вставку компонента
Эксель

PTC Mathcad Prime 3.0 - C:\Users\user\Desktop\Internet Explorer\3 курс\Тех. возможности ЭВМ\для ЭВМ.mcdx

Математика Ввод/вывод Функции Матрицы/таблицы Графики Форматирование формул Форматирование текста Расчет Документ Приступая к работе

Вставить документ Кэшировать документ XMCD-, MCD-преобразователь Очистить аннотации Имя файла данных READEXCEL Компонент Назначить Назначить Показать в поиске Показать в документе

Документы PTC Mathcad

Компонент Excel
Вставить компонент Excel.
Чтобы открыть справку, нажмите клавишу F1.

для ЭВМ

3. проверяем устойчивость принятого сечения

$$I_{min} := \frac{a^4}{12} \quad i_{min} := \sqrt{\frac{I_{min}}{A}} \quad i_{min} = 2.7$$

4. для определения действительного коэффициента продольного изгиба найдём λ

$$\lambda := \beta \cdot \frac{l}{i_{min}} \quad \lambda = 62.215$$

5. используя таблицу и интерполирование найдём φ_1 :

62,21511									
	Значения коэффициента продольного изгиба для центрально-сжатых								

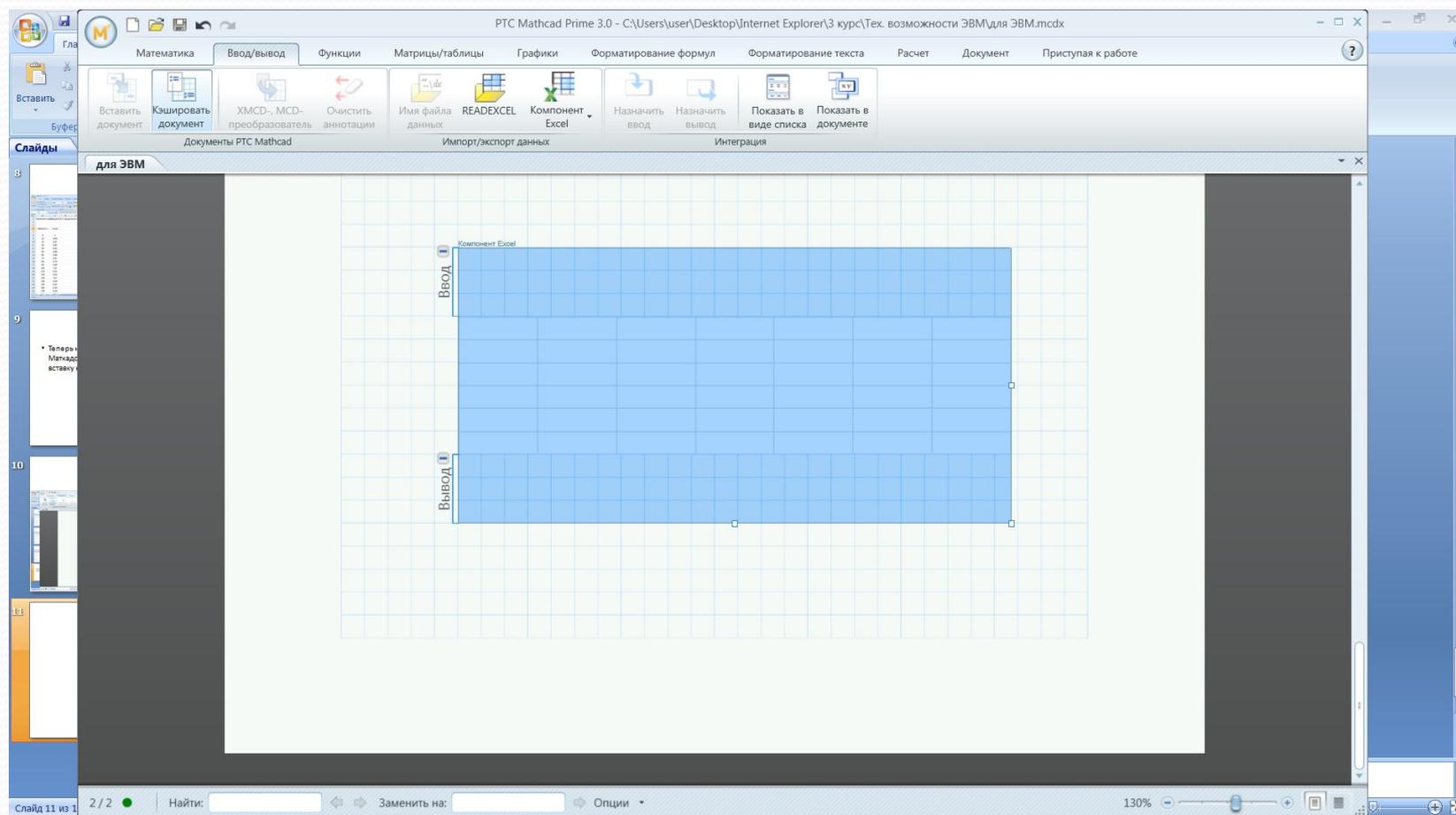
$$\varphi_1 = 0.849$$

6. находим напряжение σ :

$$\sigma := \frac{F}{A \cdot \varphi_1} \quad \sigma = 9.424$$

1 / 2 Найти: Заменить на: Оptions 130%

Вот что получилось



- Теперь с помощью оператора $\text{excel}^{\text{L}_2} := \lambda$ в поле «Ввод» перенесём значение гибкости в нужную нам ячейку. В данном случае это – ячейка L_2 . Вывод – с помощью оператора $\phi_1 := \text{excel}^{\text{M}_7}$

PTC Mathcad Prime 3.0 - C:\Users\user\Desktop\Internet Explorer\3 курс\Тех. возможности ЭВМ\для ЭВМ.mcdx

Математика Ввод/вывод Функции Матрицы/таблицы Графики Форматирование формул Форматирование текста Расчет Документ Приступая к работе

Вставить документ Кэшировать документ XMCD-, MCD-преобразователь Очистить аннотации Имя файла данных READEXCEL Компонент Excel Назначить ввод Назначить вывод Показать в виде списка Показать в документе

Документы PTC Mathcad Импорт/экспорт данных Интеграция

Слайды для ЭВМ

10

$$\lambda := \beta \cdot \frac{l}{i_{min}} \quad \lambda = 62.215$$

5. используя таблицу и интерполирование найдём φ_1 :

Компонент Excel

Ввод $excel_{"L2"} := \lambda$

Значения коэффициента \square продольного изгиба для центрально-сжатых \square

Вывод $\varphi_1 := excel_{"M7"} \square$

1 / 2 Найти: Заменить на: Опции 130%

- 
- Дальше всё просто

PTC Mathcad Prime 3.0 - C:\Users\user\Desktop\Internet Explorer\3 курс\Тех. возможности ЭВМ\для ЭВМ.mcdx

Математика Ввод/вывод Функции Матрицы/таблицы Графики Форматирование формул Форматирование текста Расчет Документ Приступая к работе

Вставить документ Кэшировать документ XMCD-, MCD-преобразователь Очистить аннотации Имя файла данных READEXCEL Компонент Excel Назначить ввод Назначить вывод Показать в виде списка Показать в документе

Документы PTC Mathcad Импорт/экспорт данных Интеграция

Слайды для ЭВМ

13

14

15

16

6. находим напряжение σ :

$$\sigma := \frac{F}{A \cdot \varphi_1} \quad \sigma = 9.424$$
$$\Delta := \frac{R - \sigma}{R} \cdot 100 \quad \Delta = 41.102$$

если $\Delta > 5\%$, то расчёт производится заново, при этом берём $\varphi_2 := \frac{\varphi + \varphi_1}{2}$

$$\varphi_2 := \frac{(\varphi + \varphi_1)}{2} \quad \varphi_2 = 0.674$$

1 / 2 Найти: Заменить на: Оpciones

130%



- Спасибо за внимание.