

ВОПРОСЫ

- Скалярное произведение векторов $\vec{a}(1; -2; 3)$ и $\vec{b}(4; 0; -1)$ равно

- Определитель $\begin{vmatrix} 1 & -1 & 3 \\ 0 & 7 & 5 \\ 0 & 0 & 3 \end{vmatrix}$ равен

- Орт вектора $\vec{a}(-3; 4; 0)$ имеет вид

- В урне находятся 6 шаров: 3 белых и 3 черных. Какова вероятность того, что взятые наугад 2 шара окажутся разного цвета?

- Произведение матрицы $A = \begin{pmatrix} -1 & 0 & 3 \\ 5 & -3 & 1 \\ 0 & 4 & 2 \end{pmatrix}$ на вектор $\vec{x} = \begin{pmatrix} 1 \\ 2 \\ -1 \end{pmatrix}$ равно

- Предел $\lim_{x \rightarrow \infty} \frac{4x^3 - 3x^2 + 5x - 6}{2x^3 + x^2 + 7}$ равен

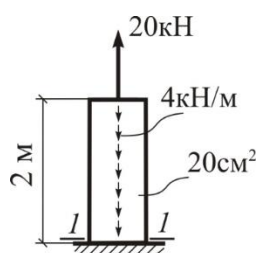
- Производная функции $y = \sin(5x^2 + 6)$ имеет вид

- Определенный интеграл $\int_0^{\pi} \sin x dx$ равен

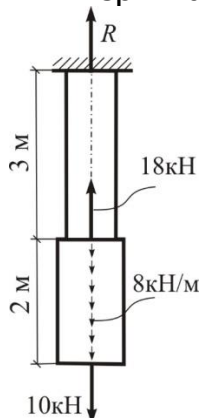
- Неопределенный интеграл $\int \cos(5x) dx$ имеет вид

- Укажите общее решение уравнения $y'' - 4y = 0$

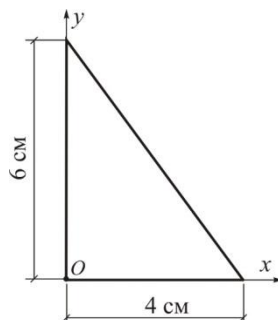
- Укажите значение нормальных напряжений в сечении 1-1 вертикального стержня:



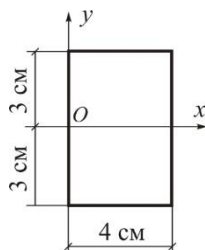
- Укажите значение опорной реакции R вертикального стержня:



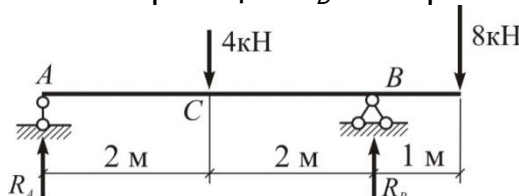
- Укажите правильный диапазон изменения значений коэффициента Пуассона ν для всех материалов:
- Укажите значение статического момента площади треугольного сечения относительно оси Ox :



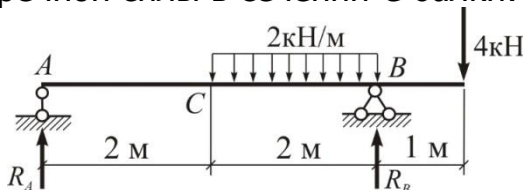
- Укажите значение центробежного момента инерции сечения относительно осей xOy :



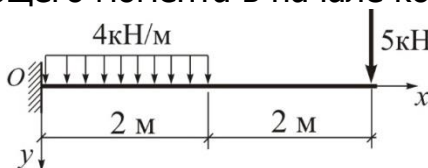
- Укажите значение вертикальной реакции R_B в опоре B балки:



- Укажите значение поперечной силы в сечении C балки:



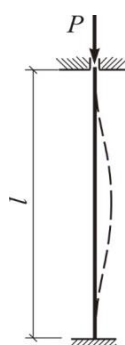
- Укажите правильную дифференциальную зависимость при прямом поперечном изгибе:
- Укажите формулу для касательных напряжений при поперечном изгибе балки:
- Укажите значение изгибающего момента в начале координат:



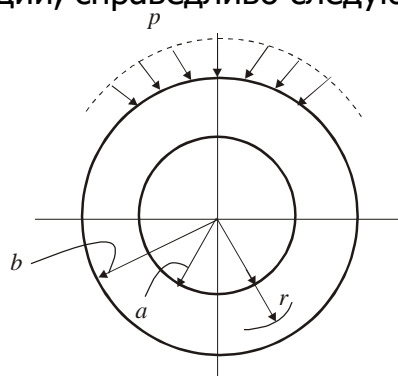
- Укажите формулу Эйлера для указанной гибкой стойки:



- Укажите значение коэффициента приведения длины μ для указанной гибкой стойки:

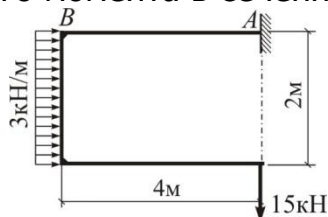


- Одно из уравнений равновесия Навье для трехосного напряженного состояния имеет вид ...
- Одно из соотношений Коши для линейных деформаций при трехосном напряженном состоянии имеет вид ...
- Площадки, на которых действуют наибольшие касательные напряжения, расположены по отношению к главным площадкам под углом ...
- Закон Гука для угловой деформации в плоской задаче теории упругости имеет вид ...
- Для толстостенной трубы, находящейся под действием внешнего давления в условиях плоской деформации, справедливо следующее граничное условие ...

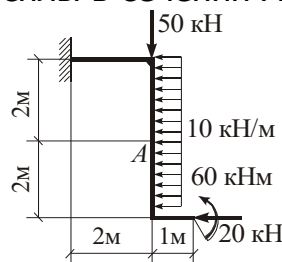


- Бигармоническое уравнение при решении плоской задачи теории упругости в напряжениях имеет вид ...
- При решении плоской задачи теории упругости функция напряжений принята в виде $\varphi(x, y) = ax^3 + bx^2y$.
- Укажите правильное соотношение между коэффициентами a и b :

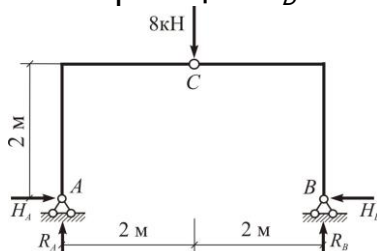
- При решении плоской задачи теории упругости функция напряжений принята в виде $\varphi(x, y) = ax^2 + bx^3y$.
- Укажите формулу для определения нормальных напряжений σ_y :
- Укажите геометрически изменяемую систему:
- Укажите статически определимую систему:
- Укажите мгновенно изменяемую систему:
- Укажите значение изгибающего момента в сечении B стержня:



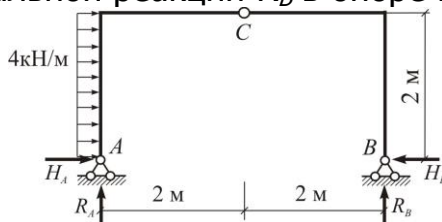
- Укажите значение продольной силы в сечении A стержня:



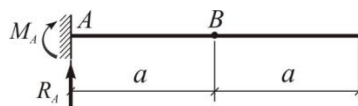
- Укажите значение горизонтальной реакции H_B в опоре B трехшарнирной рамы:



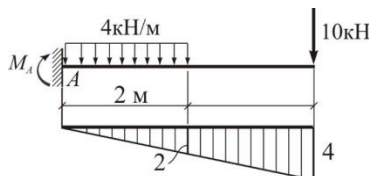
- Укажите значение вертикальной реакции R_B в опоре B трехшарнирной рамы:



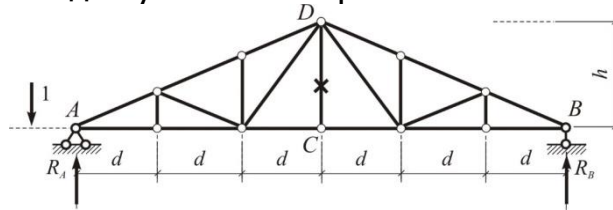
- Укажите линию влияния для поперечной силы Q_B в сечении B консольной балки:



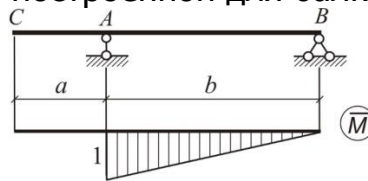
- Определите при помощи линии влияния значение опорного момента M_A консольной балки:



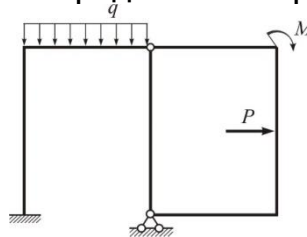
- Укажите линию влияния для усилия в стержне CD балочной фермы:



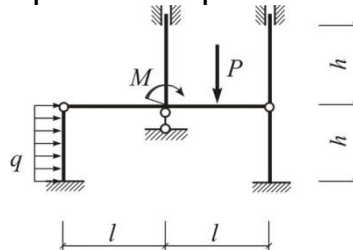
- Укажите перемещение, которое можно определить с помощью метода Мора по единичной эпюре моментов, построенной для балки:



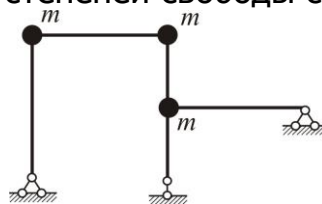
- Укажите степень статической неопределенности рамы:



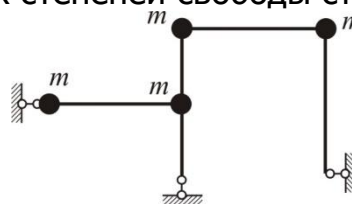
- Укажите количество неизвестных, входящих в систему канонических уравнений метода перемещений для изображенной рамы:



- Укажите дифференциальное уравнение вынужденных колебаний системы с одной степенью свободы, соответствующее её резонансу:
- В соответствии с принципом Даламбера сила инерции пропорциональна...
- Укажите число динамических степеней свободы стержневой системы:



- Укажите число динамических степеней свободы стержневой системы:



- При изгибе прямоугольных пластин наибольших значений в срединной плоскости ($z = 0$) достигает напряжение



Вычислительная механика и
компьютерный инжиниринг

Отборочный этап
16 ноября – 7 декабря
2022

- Уравнение $u_{tt} - a^2 u_{xx} = 0$, описывающее продольные колебания стержня, является уравнением
- Функция u называется гармонической, если она является решением уравнения