Документ подписан простой электронной подписью
Информация о владельце:
ФИО: Мильчаков Михаил Борисович
Должность: Директор филиала
Дата подписания: 31.01.2025 15:44:47
Уникальный программный ключ:
01f99420e1779c9f06d699b725b8e8fb9d59e5c3

Примерный перечень заданий
для проведения диагностического тестирования
при аккредитационном мониторинге
по дисциплине
ОП.02 ТЕХНИЧЕСКАЯ МЕХАНИКА
по специальности

23.02.06 Техническая эксплуатация подвижного состава железных дорог

Тестовые задания

Тема 1.1

1.1.1. Текст задания: Материальной точкой называют…

а) любую точу на плоскости

б) геометрическую точку, обладающую массой

в) точку в пространстве

1.1.2 Текст задания: Основное понятие «Статики» *сила* – это…

а) мера механического взаимодействия материальных тел, характеризующаяся направлением, величиной и точкой приложения.

б) скалярная величина, определяющаяся только модулем и не имеющая направления в пространстве.

в) мера механического взаимодействия материальных тел, характеризующаяся направлением и величиной

1.1.3 Текст задания: Силу измеряют в системе СИ …

а) в килограммах (кг)

б) в ньютонах (Н)

в) в ваттах (Вт)

1.1.4 Текст задания: Линия действия силы это …

а) линия, на которой лежит вектор силы

б) прямая, перпендикулярная вектору силы

в) линия, параллельная вектору силы

1.1.5 Текст задания: Две силы, приложенные к твердому телу, образуют уравновешенную систему тогда и только тогда, когда они…

а) равны по величине

б) равны по модулю, лежат на паралельных прямых и действуют в противоположные стороны

в) равны по модулю и действуют вдоль одной прямой в противоположенные стороны

1.1.6 Текст задания: Силу, приложенную к твердому телу, можно переносить…

а) можно переносить вдоль линии ее действия в любую другую точку

б) можно переносить в любую другую точку плоскости

в) нельзя переносить в любую другую точку плоскости

1.1.7 Текст задания: Эквивалентные системы сил, это системы сил, которые…

а) оказывают одинаковое механическое действие на твердое тело

б) равны по модулю

в) действуют в одном напрвлении

1.1.8 Текст задания: Равнодействующая системы сходящихся сил это…

а) несколько сил, эквивалентных заданной системе сил.

б) одна сила, равная по величине сумме величин заданных сил.

в) одна сила, оказывающая на тело такое же механическое действие, что и заданная система сил.

1.1.9 Текст задания: Две силы, лежащие на одной прямой, приложенные в одной точке и направленные в одну сторону, имеют равнодействующую, приложенную в той же точке и равную…

а) сумме величин этих сил

б) разности величин этих сил

в) нулю

1.1.10 Текст задания: Две силы, лежащие на одной прямой, приложенные в одной точке и направленные в противоположные стороны, имеют равнодействующую, приложенную в той же точке и равную…

а) сумме величин сил

б) разности величин сил

в) нулю

1.1.11 Текст задания: В статике рассматриваются типы связей…

а) - свободное опирание тела о связь

-гибкая связь

-линейная связь

-шарнирно-подвижная опора

- шарнирно-неподвижная опора

-жесткая заделка

б) - угловая связь

-гибкая связь

-линейная связь

-шарнирно-подвижная опора

- шарнирно-неподвижная опора

-жесткая заделка

в) - Свободное опирание тела о связь

-гибкая связь

-стержневая (жесткий стержень) связь

-шарнирно-подвижная опора

- шарнирно-неподвижная опора

-жесткая заделка

1.1.12 Текст задания: Какие реакции возникают в жесткой заделке (защемлении)?

а)) R_{Ax}, M_R

б) R_{Ax}, R_{Ay}

в) R_{Ax}, R_{Ay} , M_R

1.1.13 Текст задания: Какие реакции возникают в шарнирно – неподвижной опоре?

а) R_{Ax}, R_{Ay}

б)R_{Ax}, R_{Ay} , M_R

в)R_{Ay}

Тема 1.2

1.2.1 Текст задания: Плоская система сходящихся сил, это…

а) система сил, лежащих в одной плоскости

б) система сил, линии действия которых лежат в одной плоскости и пересекаются в одной точке

в) система сил, которые пересекаются в одной точке

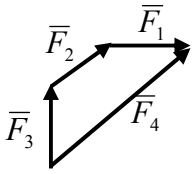
1.2.2 Текст задания: Равнодействующая системы сил в силовом многоугольнике изображается как...

а) скаляр, являющийся отрезком между первым и последним вектором.

б) вектор, направленный из начала первого складываемого вектора в конец последнего.

в) вектор, направленный из конца последнего складываемого вектора в начало первого

1.2.3 Текст задания: Какой вектор силового многоугольника является равнодействующей силой?



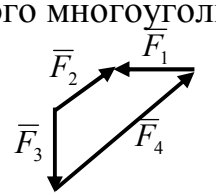
а) F_3

б) F_2

в) F_4

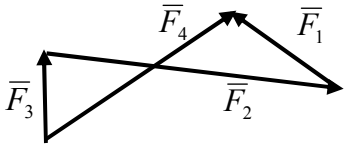
г) F_1

1.2.4 Текст задания: Какой вектор силового многоугольника является равнодействующей силой?



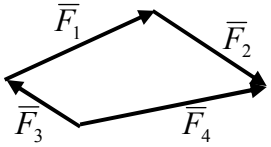
а) F_3
б) F_1
в) F_4
г) F_2

1.2.5 Текст задания: Какой вектор силового многоугольника является равнодействующей силой?



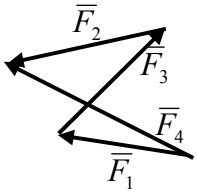
а) F_4
б) F_2
в) F_1
г) F_3

1.2.6 Текст задания: Какой вектор силового многоугольника является равнодействующей силой?



а) F_4
б) F_2
в) F_3
г) F_1

1.2.7 Текст задания: Какой вектор силового многоугольника является равнодействующей силой?



а) F_1
б) F_2

в) F_3
г) F_4

1.2.8 Текст задания: Сколько уравнений равновесия можно составить для уравновешенной плоской системы сходящихся сил?
а) два
б) три
в) четыре

1.2.9 Текст задания: Уравнения равновесия плоской системы сходящихся сил имеют вид:

а) $\begin{cases} \sum F_{ix} = 0 \\ \sum M_A(\bar{F}i) = 0 \end{cases}$

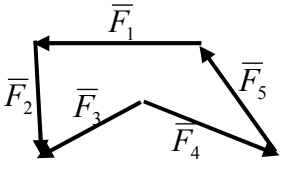
б) $\begin{cases} \sum F_{ix} = 0 \\ \sum F_{iy} = 0 \end{cases}$

в) $\begin{cases} \sum M_A(\bar{F}i) = 0 \\ \sum M_B(\bar{F}i) = 0 \end{cases}$

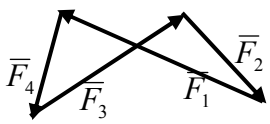
1.2.10 Текст задания: Геометрическое условие равновесия плоской системы сходящихся сил:…
а) Для равновесия плоской системы сходящихся сил необходимо и достаточно, чтобы силовой многоугольник был замкнут.
б) Для равновесия плоской системы сходящихся сил необходимо и достаточно, чтобы последний вектор был направлен из начала первого складываемого вектора в конец последнего.
в) Для равновесия плоской системы сходящихся сил необходимо и достаточно, чтобы алгебраическая сумма всех сил равнялась нулю

1.2.11 Текст задания: Какой силовой многоугольник соответствует уравновешенной системе сил?

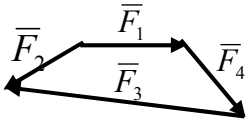
а)



б)

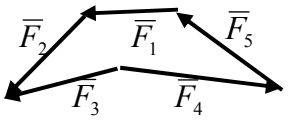


с)

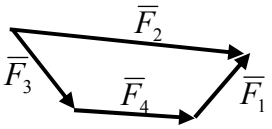


1.2.12 Текст задания: Какой силовой многоугольник соответствует уравновешенной системе сил?

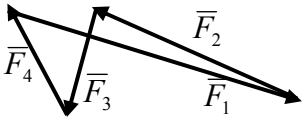
а)



б)

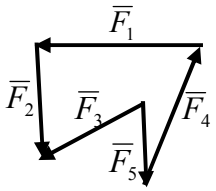


в)

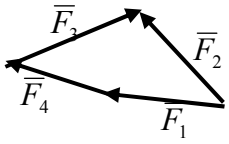


1.2.13 Текст задания: Какой силовой многоугольник соответствует уравновешенной системе сил?

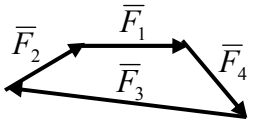
а)



б)

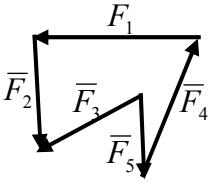


в)

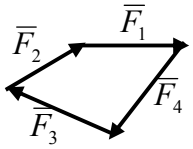


1.2.14 Текст задания: Какой силовой многоугольник соответствует уравновешенной системе сил?

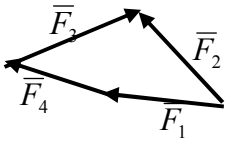
а)



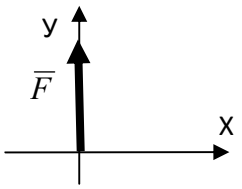
б)



в)

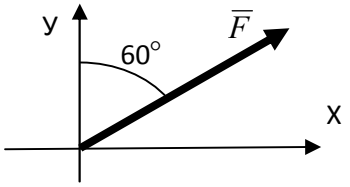


1.2.15 Текст задания: Определить проекцию силы F на ось X



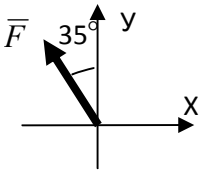
а) $F_x = +F$
б) $F_x = -F$
в) $F_x = 1$
г) $F_x = 0$

1.2.16 Текст задания: Определить проекцию силы F на ось X



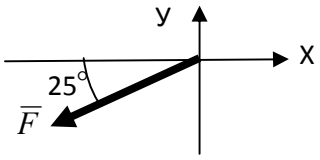
а) $R_x = F \cdot \cos 30^\circ$
б) $F_x = F \cdot \cos 60^\circ$
в) $F_x = F \cdot \sin 30^\circ$
г) $F_x = F \cdot \cos 30^\circ$

1.2.17 Текст задания: Определить проекцию силы F на ось X



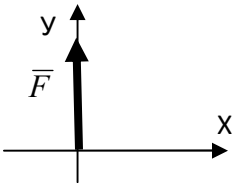
а) $F_x = F \cdot \cos 55^\circ$
б) $F_x = -F \cdot \cos 55^\circ$
в) $R_x = -F \cdot \cos 55^\circ$
г) $F_x = F \cdot \sin 55^\circ$

1.2.18 Текст задания: Определить проекцию силы F на ось У



а) $F_y = -F \cdot \sin 65^\circ$
б) $F_y = -F \cdot \cos 25^\circ$
в) $F_y = -F \cdot \cos 65^\circ$
г) $F_y = +F \cdot \cos 65^\circ$

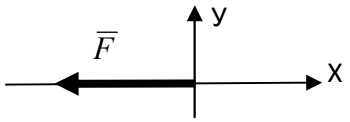
1.2.19 Текст задания: Определить проекцию силы F на ось У



а) $F_y = +F$
б) $F_y = -F$
в) $F_y = 1$
г) $F_y = 0$

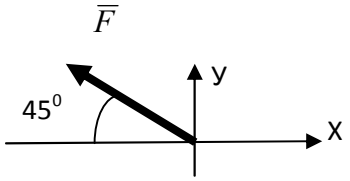
1.2.20 Текст задания: Определить проекцию силы F на ось X

а) $F_x = +F$
б) $F_x = -F$
в) $F_x = 0$
г) $F_x = 1$



1.2.21 Текст задания: Определить проекцию силы F на ось X

а) $F_x = -F \cos 45^\circ$
б) $F_x = F \cos 45^\circ$
в) $F_x = 0$
г) $F_x = 1$



1.2.22 Текст задания: Как направлена сила, если ее проекции на оси прямоугольной системы координат равны: $F_x = 0$; $F_y = F$;
а) по оси OX в положительном направлении
б) по оси OУ в положительном направлении
в) под углом 60° к положительному направлению оси OX

1.2.23 Текст задания: Как направлена сила, если ее проекции на оси прямоугольной системы координат равны: $F_x = -F$; $F_y = 0$;
а) по оси OX в положительном направлении
б) по оси OУ в положительном направлении
в) по оси OX в отрицательном направлении

1.2.24 Текст задания: Как расположена сила, если ее проекции на оси прямоугольной системы координат равны: $F_x = F \cdot \cos 45^\circ$; $F_y = -F \cdot \cos 45^\circ$
а) в первой четверти
б) во второй четверти
в) в третьей четверти
г) в четвертой четверти

1.2.25 Текст задания: Как расположена сила, если ее проекции на оси прямоугольной системы координат равны: $F_x = F_y$
а) в первой четверти, под углом 45° к положительному направлению оси X

б) во второй четверти, под углом 45° к положительному направлению оси У

в) в третьей четверти, под углом 45° к отрицательному направлению оси Х

г) в четвертой четверти, под углом 45° к отрицательному направлению оси У

Тема 1.3

1.3.1 Текст задания: Пара сил – это …

а) система двух, равных по модулю направленных в одну сторону, параллельных сил

б) две силы, равные по модулю

в) система двух, равных по модулю и противоположно направленных параллельных сил

1.3.2 Текст задания: Какое действие производит на тело пара сил?

а) Пара сил вызывает поступательное движение тела.

б) Пара сил вызывает вращательное движение тела.

в) Пара сил вызывает сложное движение тела.

1.3.3 Текст задания: В Международной системе единиц СИ моменты пары сил выражаются в…

а) кг·м

б) кН

в) Н·м

1.3.4 Текст задания: Как определить момент силы относительно точки?

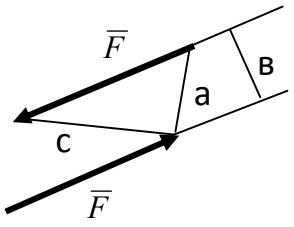
а) Момент силы относительно точки равен произведению модуля силы на расстояние от силы до точки.

б) Момент силы относительно точки равен произведению силы на кратчайшее расстояние от силы до точки.

в) Момент силы относительно точки равен произведению модуля силы на кратчайшее расстояние от точки до линии действия силы.

1.3.5 Текст задания:

а) Определить момент пары сил.

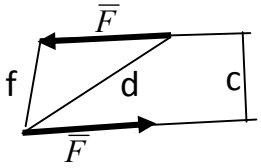


а) M=F·a

б) M =F·в

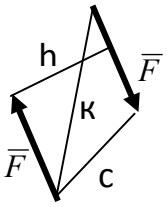
в) M= – F·c

1.3.6 Текст задания: Определить момент пары сил.



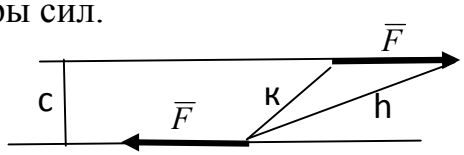
а) M= –F·f
б) M= F·d
в) M= F·c

1.3.7 Текст задания: Определить момент пары сил.



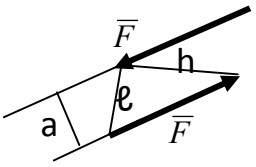
а) M = –F·h
б) M = –F·к
в) M = +F·c

1.3.8 Текст задания: Определить момент пары сил.



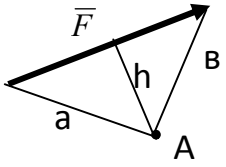
а)) M= F·h
б) M= – F·к
в) M= – F·c

1.3.9 Текст задания: Определить момент пары сил.



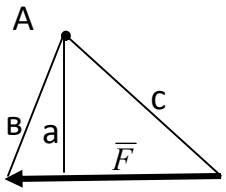
а) M= F·h
б) M=F·ℓ
в) M=F·a

1.3.10 Текст задания: Определить момент силы F относительно точки A



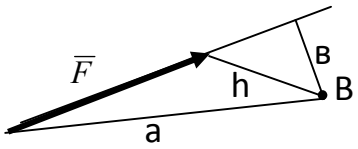
а) $M_A(\overline{F})$=F·a
б) $M_A(\overline{F})$= – F·в
в) $M_A(\overline{F})$= – F·h

1.3.11 Текст задания: Определить момент силы F относительно точки A



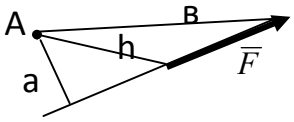
а) $M_A(\overline{F})= -F\cdot a$
б) $M_A(\overline{F})= +F\cdot в$
в) $M_A(\overline{F})= -F\cdot c$

1.3.12 Текст задания: Определить момент силы F относительно точки В



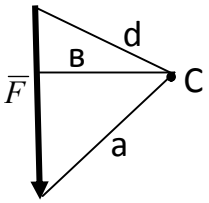
а) $M_B(\overline{F})= -F\cdot h$
б) $M_B(\overline{F})= -F\cdot в$
в) $M_B(\overline{F})= -F\cdot a$

1.3.13 Текст задания: Определить момент силы F относительно точки А



а) $M_A(\overline{F})=+F\cdot h$
б) $M_A(\overline{F})= +F\cdot в$
в) $M_A(\overline{F})= +F\cdot a$

1.3.14 Текст задания: Определить момент силы F относительно точки С



а) $M_C(\overline{F})= +F\cdot a$
б) $M_C(\overline{F})= +F\cdot d$
в) $M_C(\overline{F})=+F\cdot в$

1.3.15 Текст задания: Что можно сказать о плоской системе произвольно расположенных сил, если при приведении ее к некоторому центру главный вектор $F_{гл}$ и главный момент $M_{гл}$ равны нулю?

а) Заданная система сил не уравновешена.

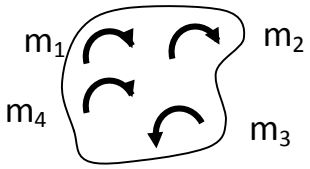
б) Заданная система сил уравновешена.

в) Заданная система сил заменена равнодействующей

1.3.16 Текст задания: Уравнения равновесия плоской системы произвольно расположенных сил имеют вид:

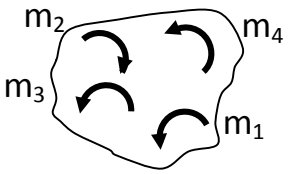
а) $\begin{cases} \sum F_{ix} = 0 \\ \sum F_{iy} = 0 \\ \sum M_A(\bar{F}i) = 0 \end{cases}$ б) $\begin{cases} \sum F_{ix} = 0 \\ \sum F_{iy} = 0 \\ \sum F_{iz} = 0 \end{cases}$ в) $\begin{cases} \sum F_i = 0 \\ \sum M_B(\bar{F}i) = 0 \\ \sum M_A(\bar{F}i) = 0 \end{cases}$

1.3.17 Текст задания: Определить результирующий момент системы пар сил, если: m_1=2кНм, m_2=4кНм, m_3=7кНм, m_4=3кНм.



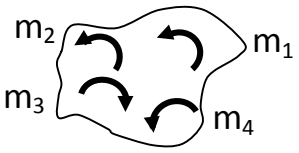
а) М= – 2 кНм
б) М= + 2 кНм
в) М=16 кНм
г) М= –2 кН

1.3.18 Текст задания: Определить результирующий момент системы пар сил, если: m_1=7кНм, m_2=1кНм, m_3=5кНм, m_4=3кНм.



а) М= +15 кНм
б) М= +14 кНм
в) М= – 1 кНм
г) М= – 14 кНм

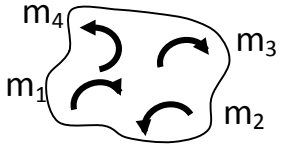
1.3.19 Текст задания: Определить результирующий момент системы пар сил, если: m_1= 5кНм, m_2= 3кНм, m_3= 9кНм, m_4= 2кНм.



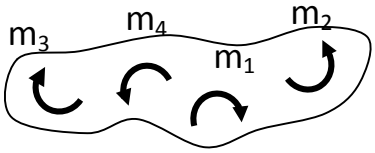
а) М= – 9 кНм
б) М= + 19кНм
в) М= – 1 кНм
г) М= +1 кНм

1.3.20 Текст задания: Определить результирующий момент системы пар сил, если: m_1=2кНм, m_2=4кНм, m_3=3кНм, m_4=3кНм.

а) M= – 2 кНм
б) M= + 2 кНм
в) M= – 12 кНм
г) M= + 12 кНм

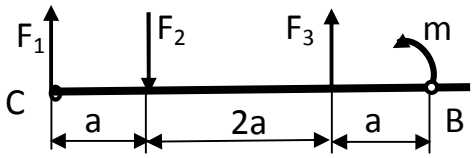


1.3.21 Текст задания: Определить результирующий момент системы пар сил, если: m_1= 5кНм, m_2=1кНм, m_3= 5кНм, m_4=3кНм.



а) M= + 6 кНм
б) M= + 14 кНм
в) M= –8 кНм
г) M= –6 кНм

1.3.22 Текст задания: Определить сумму моментов всех сил относительно точки С.



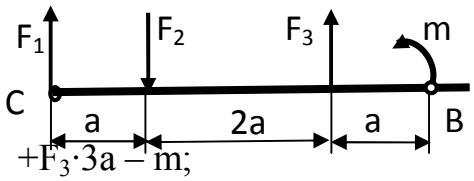
а) $\sum M_C(F_i) = F_1 \cdot 4a - F_2 \cdot a + F_3 \cdot 3a + m$;

б) $\sum M_C(F_i) = F_2 \cdot a - F_3 \cdot 3a - m$;

в) $\sum M_C(F_i) = -F_2 \cdot a + F_3 \cdot 3a + m$

г) $\sum M_C(F_i) = -F_2 \cdot a + F_3 \cdot 3a + m \cdot 4a$

1.3.23 Текст задания: Определить сумму моментов всех сил относительно точки В.



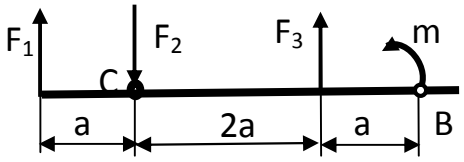
а) $\sum M_B(F_i) = F_1 \cdot 4a - F_2 \cdot 3a + F_3 \cdot 3a - m$;

б) $\sum M_B(F_i) = -F_1 \cdot 4a + F_2 \cdot 3a - F_3 \cdot a$;

в) $\sum M_B(F_i) = -F_1 \cdot a + F_2 \cdot 2a - F_3 \cdot a + m$;

г) $\sum M_B(F_i) = -F_1 \cdot 4a + F_2 \cdot 3a - F_3 \cdot a + m$

1.3.24 Текст задания: Определить сумму моментов всех сил относительно точки С.



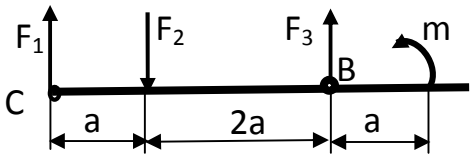
а) $\sum M_C(F_i) = -F_1 \cdot a + F_3 \cdot 2a + m \cdot 3a;$

б) $\sum M_C(F_i) = -F_1 \cdot 4a + F_2 \cdot 3a - F_3 \cdot a;$

в) $M_C(F_i) = +F_1 \cdot a - F_3 \cdot 2a - m;$

г) $\sum M_C(F_i) = -F_1 \cdot a + F_3 \cdot 2a + m$

1.3.25 Текст задания: Определить сумму моментов всех сил относительно точки В.



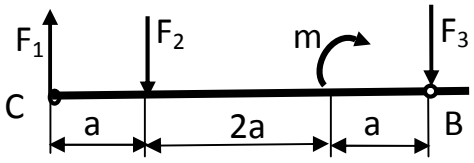
а) $\sum M_B(F_i) = -F_1 \cdot 3a + F_2 \cdot 2a + m;$

б) $\sum M_B(F_i) = -F_1 \cdot 3a + F_2 \cdot 2a + m \cdot a;$

в) $\sum M_B(F_i) = -F_1 \cdot 4a + F_2 \cdot 3a - F_3 \cdot a;$

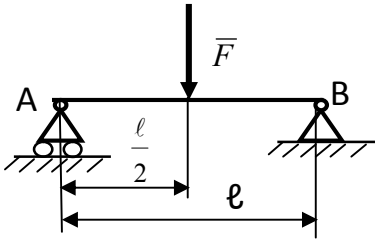
г) $\sum M_B(F_i) = -F_1 \cdot 4a + F_2 \cdot 2a + F_3 \cdot a + m$

1.3.26 Текст задания: Определить сумму моментов всех сил относительно точки В.



а) $\sum M_B(F_i) = -F_1 \cdot 4a + F_2 \cdot 3a - m \cdot a;$
б) $\sum M_B(F_i) = +F_1 \cdot 4a - F_2 \cdot 3a + m;$
в) $\sum M_B(F_i) = -F_1 \cdot 4a + F_2 \cdot 3a - m;$
г) $\sum M_B(F_i) = -F_1 \cdot 4a + F_2 \cdot 3a - m + F_3$

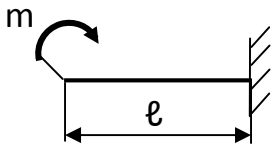
1.3.27 Текст задания: Определить реакции в опорах



а) $R_{Ax}=0,\ R_{Ay}=0,\ M_R=F \cdot \ell;$
б) $R_{Ax}=0,\ R_{Ay}=F,\ R_{By}=F$;

в) $R_{Ax}=0$; $R_{Ay} = -0.5F$; $R_{By} = -0.5F$;
г) $R_{Ay} = 0.5F$, $R_{Bx}=0$, $R_{By} = 0.5F$

1.3.28 Текст задания: Определить реакции жесткой заделки



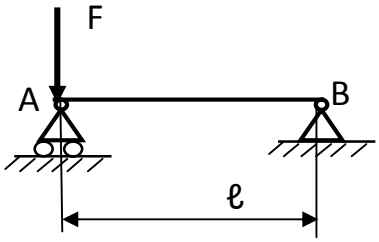
а) $R_{Ax}=0$, $R_{Ay} = 0$, $M_R = -m$

б) $R_{Ax}=0$, $R_{Ay} = 0$, $M_R = m$

в) $R_{Ax}=0$, $R_{Ay} = m$, $M_R =0$

г) $R_{Ax}=0$, $R_{Ay} =0$, $M_R = 0$

1.3.29 Текст задания: Определить реакции в опорах



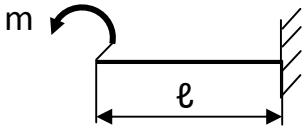
а) $R_{Ax}=0$; $R_{Ay} =F$; $R_{By} =F$

б) $R_{Ax}=0$; $R_{Ay} = 0.5F$; $R_{By} = 0.5F$

в) $R_{Ax}=F$; $R_{Ay} =0$; $R_{By} =0$

г) $R_{Ay} = F$; $R_{Bx}=0$; $R_{By} = 0$

1.3.30 Текст задания: Определить реакции жесткой заделки



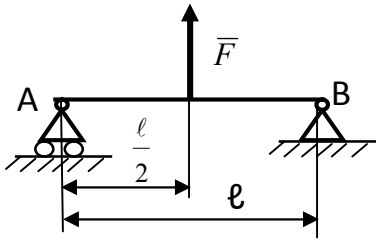
а) $R_{Ax}=0$, $R_{Ay} = 0$, $M_R = m \cdot \ell$

б) $R_{Ax}=0$, $R_{Ay} = 0$, $M_R = -m$

в) $R_{Ax}=0$, $R_{Ay} = m$, $M_R =0$

г) $R_{Ax}=0$, $R_{Ay} = 0$, $M_R = m$

1.3.31 Текст задания: Определить реакции в опорах



а)) $R_{Ax}=0$; $R_{Ay} = 0.5F$; $R_{By} = 0.5F$

б) $R_{Ay} = -0.5F$; $R_{Bx}=0$; $R_{By} = -0.5F$

в) $R_{Ax}=0$; $R_{Ay} = -F$; $R_{By} = -F$

г) $R_{Ax}=F$; $R_{Ay} =0$; $R_{By} =0$

Тема 1.4

1.4.1 Текст задания: По каким формулам определяются координаты центра тяжести плоских сечений?

а) $X_C = \frac{\Sigma x_i}{\Sigma A_i}; Y_C = \frac{\Sigma y_i}{\Sigma A_i}$

б) $X_C = \frac{\Sigma A_i \cdot x_i}{\Sigma A_i}; Y_C = \frac{\Sigma A_i \cdot y_i}{\Sigma A_i}$

в) $X_C = \frac{\Sigma A_i \cdot x_i}{\Sigma x_i}; Y_C = \frac{\Sigma A_i \cdot y_i}{\Sigma y_i}$

1.4.2 Текст задания: Положение центра тяжести полукруга находится …

а) на основании полукруга

б) на конце радиуса, совпадающего с осью симметрии полукруга

в) на оси симметрии полукруга на расстоянии $\frac{4 \cdot R}{3 \cdot \pi}$

от основания полукруга

1.4.3 Текст задания: Положение центра тяжести двутавра находится …

а) в точке пересечения осей симметрии верхней полочки

б) в точке пересечения осей симметрии двутавра

в) в точке пересечения осей симметрии нижней полочки

1.4.4 Текст задания: Положение центра тяжести равнополочного уголка находится …

а) в точке пересечения осей симметрии вертикальной полочки

б) на биссектрисе угла

в) в точке пересечения осей симметрии горизонтальной полочки

Тема 1.5

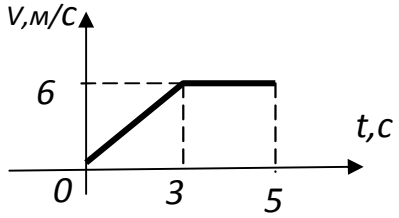
1.5.1 Текст задания: Путь, пройденный точкой, при равнопеременном движении определяется по формуле…

а) $S = S_0 + V_0 \cdot t + \frac{a_t \cdot t}{2}$

б) $S = V_0 + \frac{a_t \cdot t^2}{2}$

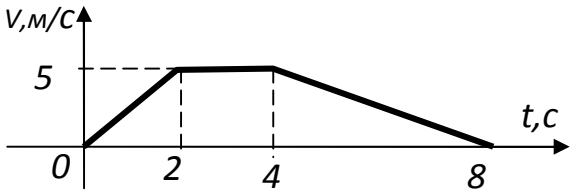
в) $S = S_0 + V_0 \cdot t$

1.5.2 Текст задания: Определить путь, пройденный точкой на втором участке кинематического графика



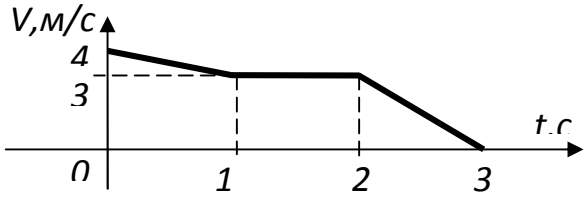
а) 30м
б) 12м
в) 18м

1.5.3 Текст задания: Определить ускорение точки на первом участке кинематического графика…



а) -2.5 м/с^2
б) 2.5 м/с^2
в) 5/8 м/с^2

1.5.4 Текст задания: ускорение точки на третьем участке кинематического графика …



а) 0
б) 3 м/с^2
в) -3 м/с^2

Тема 1.7

1.7.1 Текст задания: Основной закон динамики выражается формулой…

а) $\bar{F} = m \cdot \bar{a}$

б) $\bar{F} = -m \cdot \bar{a}$

в) $\bar{F}_{ин} = m \cdot \bar{a}$

1.7.2 Текст задания: Каким уравнением выражается Принцип Даламбера ?

а) $\sum \bar{F}_i + \sum \bar{R}_i + \bar{F}_{ин.} = 0$

б) $\bar{F} = m \cdot \bar{a}$

в) $\sum \bar{F}_i + \sum \bar{R}_i - \bar{F}_{ин.} = 0$

Тема 1.8

1.8.1 Текст задания: В каких единицах измерения в системе СИ выражается РАБОТА?

а) джоуль (Дж)

б) ватт (Вт)

в) ньютон (Н)

1.8.2 Текст задания: В каких единицах измерения в системе СИ выражается МОЩНОСТЬ?

а) ампер (А)

б) ватт (Вт)

в) кг·м

1.8.3 Текст задания: Работа силы на перемещении определяется по формуле….

а) $W = F \cdot s \cdot \cos \alpha$

б) $W = V \cdot s \cdot \cos \alpha$

в) $W = F \cdot \cos \alpha$

1.8.4 Текст задания: По какой формуле определяется мощность?

а) $P = F \cdot s \cdot \cos \alpha$

б) $P = F/t$

в) $P = F \cdot V \cdot \cos \alpha$

Тема 2.1

2.1.1 Текст задания: Прямой брус нагружается внешней силой F. После снятия нагрузки его форма и размеры полностью восстанавливаются. В данном случае имели место деформации…
а) Пластические
б) Незначительные
в) Остаточные
г) Упругие

2.1.2 Текст задания: Способность конструкции сопротивляться упругим деформациям называют…
а) прочность
б) жесткость
в) устойчивость
г) износостойкость

2.1.3 Текст задания: Прямой брус нагружен силой F (рисунок 1). После снятия нагрузки форма бруса изменилась (рисунок 2). При этом брус получил деформацию…

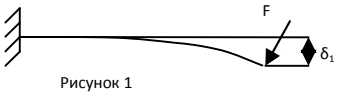


Рисунок 1

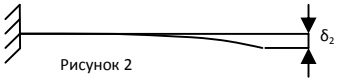


Рисунок 2

а) Незначительную
б) Вязкую
в) Остаточную
г) Упругую

2.1. 4 Текст задания: Способность конструкции сопротивляться усилиям, стремящимся вывести ее из исходного состояния равновесия, называется…
а) Прочность
б) Устойчивость
в) Выносливость
г) Жесткость

2.1.5 Текст задания: Пользуясь методом сечений, продольную силу в сечении можно определить по формуле…
а) $Q_y = \sum F_{iy}$
б) $M_z = \sum M_z(F_i)$
в) $Q_x = \sum F_{ix}$
г) $N_z = \sum F_{iz}$

2.1.6 Текст задания: Для определения внутренних силовых факторов в сечении 1-1 (рисунок 3) методом сечения нужно использовать уравнение…

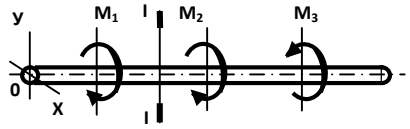


Рисунок 3

а) $M_y = \sum M_y(F_i)$
б) $N_z = \sum F_{iz}$
в) $Q_y = \sum F_{iy}$
г) $M_z = \sum M_z(F_i)$

2.1.7 Текст задания: При растяжении бруса в поперечном сечении возникает внутренний силовой фактор…

а) N_z
б) Q_x
в) Q_y
г) M_z

2.1.8. Текст задания: Возникновение нормальных напряжений в сечении бруса вызывают внутренние силовые факторы…
а) N_z
б) Q_x
в) Q_y
г) $M_к$

2.1.9 Текст задания: Какие механические напряжения в поперечном сечении бруса при нагружении называют «нормальными»?
а) Возникающие при нормальной работе
б) Направленные перпендикулярно площадке
в) Направленные параллельно площадке
г) Лежащие в площади сечения

2.1.10 Текст задания: Какие напряжения возникают в поперечном сечении бруса под действием крутящего момента?
а) τ
б) σ
в) τ, σ
г) $\sqrt{(\tau^2 + \sigma^2)}$

2.1.11 Текст задания: Касательные напряжения обозначаются…
а) σ

б) P
в) $\sqrt{(\tau^2 + \sigma^2)}$
г) τ

2.1.12 Текст задания: В каких единицах измеряется механическое напряжение в системе СИ?
а) кг/см^2
б) Н·мм
в) кН/мм^2
г) Па

2.1.13 Текст задания: В сечении I-I (рисунок 4) возникает вид нагружения…

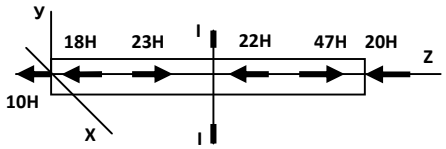


Рисунок 4

а) изгиб
б) сжатие
в) растяжение
г) кручение

2.1.14 Текст задания: При указанном на рисунке 5 нагружении бруса величина внутреннего силового фактора в сечении I-I равна…

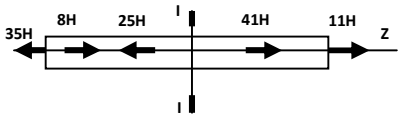


Рисунок 5

а) 45 кН
б) 35 кН
в) 52 кН
г) 11 кН

2.1.15 Текст задания: При указанном на рисунке 6 нагружении бруса величина внутреннего силового фактора в сечении I-I равна…

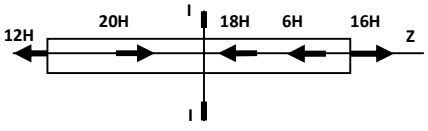


Рисунок 6

а)18 кН
б) 36 кН
в) 32 кН

г) -8 кН

Тема 2.2

2.2.1 Текст задания: Напряжение, при котором деформации растут при постоянной нагрузке, называется и обозначается…

а) Допускаемое напряжение, [σ]
б) Предел прочности, $\sigma_В$
в) Предел текучести, $\sigma_Т$
г) Предел пропорциональности, $\sigma_{пц}$

2.2.2 Текст задания: На диаграмме растяжения, изображенной на рисунке 7, образование шейки на образце соответствует точке …

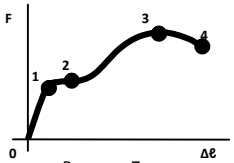


Рисунок 7

а) 1
б) 2
в) 3
г) 4

2.2.3 Текст задания: В материале выполняется зависимость σ= E·ε до напряжения…

а) До $\sigma_{пц}$
б) До $\sigma_у$
в) До $\sigma_Т$
г) До $\sigma_В$

2.2.4 Текст задания: Точная запись условия прочности при растяжении и сжатии соответствует формуле:…

а) $\sigma = \frac{N}{A} = [\sigma]$

б) $\sigma = \frac{N}{A} \le [\sigma]$

в) $\sigma = \frac{N}{A} < [\sigma]$

г) $\sigma = \frac{N}{A} > [\sigma]$

2.2.5 Текст задания: Эпюра продольных сил в поперечных сечениях бруса, изображенного на рисунке 8, соответствует схеме…

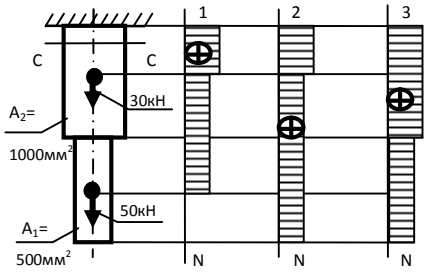


Рисунок 8

а) 1
б) 2
в) 3
г) Соответствующей эпюры не представлено

2.2.6 Текст задания: Для бруса, изображенного на рисунке 9, наибольшая продольная сила, возникшая в поперечном сечении, равна…

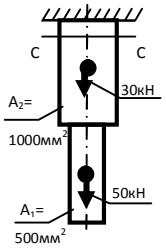


Рисунок 9

а) 50кН
б) 30кН
в) 80кН
г) 20кН

2.2.7 Текст задания: Эпюра продольных сил в поперечных сечениях бруса, изображенного на рисунке 10, соответствует схеме…

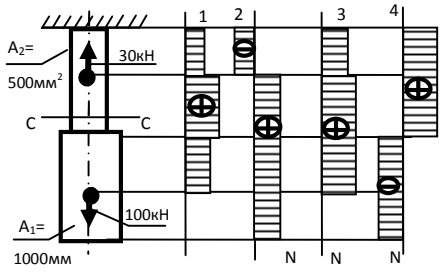


Рисунок 10

а) 1
б) 2
в) 4
г) 3

2.2.8 Текст задания: Для бруса, изображенного на рисунке 11, наибольшая продольная сила, возникшая в поперечном сечении, равна…

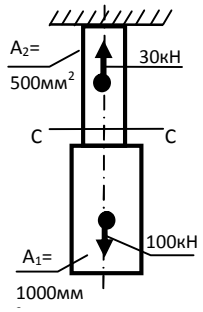


Рисунок 11

а) 70кН
б) 130кН
в) -30кН
г) 100кН

2.2.9 Текст задания: Эпюра продольных сил в поперечных сечениях бруса, изображенного на рисунке 12, соответствует схеме…

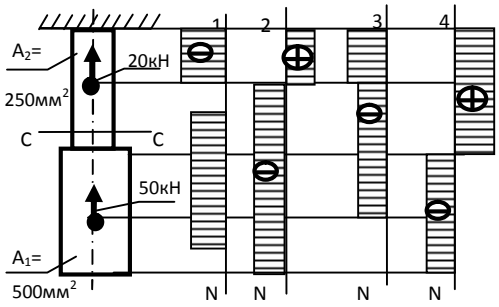


Рисунок 12

а) 1
б) 2
в) 3
г) 4

2.2.10 Текст задания: Для бруса, изображенного на рисунке 13 , наибольшая продольная сила, возникшая в поперечном сечении, равна…

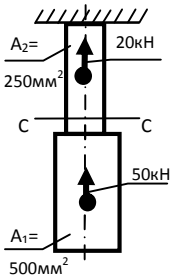


Рисунок 13

а) -50кН
б) -70кН
в) 20кН
г) 30кН

2.2.11 Текст задания: Эпюра продольных сил в поперечных сечениях бруса, изображенного на рисунке 14, соответствует схеме…

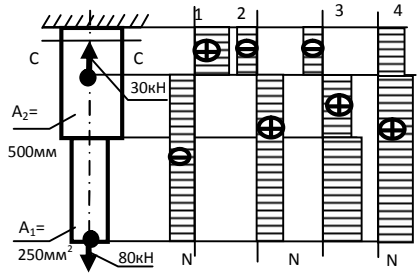


Рисунок 14

а) 1
б) 2
в) 3
г) 4

2.2.12 Текст задания: Для бруса, изображенного на рисунке 15, наибольшая продольная сила, возникшая в поперечном сечении, равна…

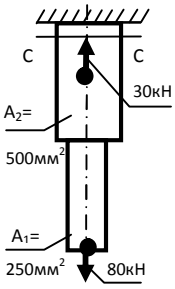


Рисунок 15

а) 80кН
б) 50кН
в) 110кН
г) 30кН

2.2.13 Текст задания: Нормальное напряжение в сечении С-С бруса, изображенного на рисунке 16, равно…

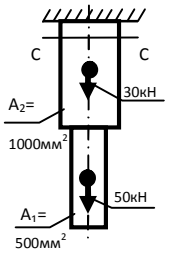


Рисунок 16

а) 50МПа
б) 80МПа
в) 30МПа
г) 20МПа

2.2.14 Текст задания: Нормальное напряжение в сечении С-С бруса, изображенного на рисунке 17, равно…

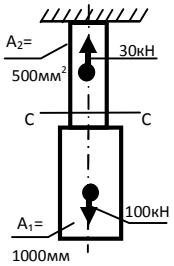


Рисунок 17

а) 200МПа
б) 100МПа
в) 10МПа
г) -60МПа

2.2.15 Текст задания: Нормальное напряжение в сечении С-С бруса, изображенного на рисунке 18, равно…

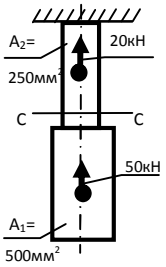


Рисунок 18

а) 280МПа
б) 80МПа
в) -120МПа
г) -200 МПа

2.2.16 Текст задания: Нормальное напряжение в сечении С-С бруса, изображенного на рисунке 19, равно…

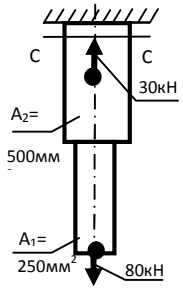


Рисунок 19

а) 160МПа
б) 60МПа
в) 100МПа
г) 220МПа

Тема 2.3

2.3.1 Текст задания: Условие прочности при срезе выражается формулой:

а) $\tau_{ср} \le \lfloor \tau_{ср} \rfloor$

б) $\tau_{ср} \ge \lfloor \tau_{ср} \rfloor$

в) $\tau_{ср} = \lfloor \tau_{ср} \rfloor$

2.3.2 Текст задания: Напряжения среза болта (заклепки) определяется по формуле:

а) $\tau_{ср} = \frac{M_z}{W_\rho}$

б) $\tau_{ср} = \frac{F}{n_{ср} \cdot A_{ср}}$

в) $\sigma = \frac{F}{n_{ср} \cdot A_{ср}}$

2.3.3 Текст задания: Условие прочности при смятии выражается формулой

а) $\sigma_{см} \ge [\sigma_{см}]$

б) $\sigma_{см} \le [\sigma_{см}]$

в) $\sigma_{см} = [\sigma_{см}]$

2.3.4 Текст задания: Напряжения смятия болта (заклепки) определяется по формуле:

а) $\sigma_{см} = \frac{F}{n_{см} \cdot A_{см}}$

б) $\tau_{см} = \frac{F}{n_{см} \cdot A_{см}}$

в) $\sigma_{см} = \frac{N_z}{A}$

2.3.5 Текст задания: Площадь среза болта определяется по формуле:

а) $A_{ср}=\pi \cdot d^2/4$

б) $A_{ср}= d \cdot \delta$

в) $A_{ср}= b \cdot h \cdot /2$

2.3.6 Текст задания: Площадь смятия болта определяется по формуле:

а) $A_{см}= d \cdot n$

б) $A_{см}=\pi \cdot d^2/4$

в) $A_{см}= d \cdot \delta$

2.3.7 Текст задания: Срез - это вид нагружения, при котором в элементе конструкции возникает внутренний силовой фактор:

а) N

б) Q

в) M_x

г) M_z

2.3.8 Текст задания: При срезе (сдвиге) в элементе конструкции возникают только напряжения …

а) $\tau_{ср}$, $\sigma_{см}$

б) $\sigma_{см}$

в) $\tau_{ср}$

г) $\sqrt{(\tau^2 + \sigma^2)}$

2.3.9 Текст задания: При смятии в элементе конструкции возникают только напряжения:

а) $\tau_{ср}$, $\sigma_{см}$

б) $\sigma_{см}$

в) $\tau_{ср}$

г) $\sqrt{(\tau^2 + \sigma^2)}$

2.3.10 Текст задания: При смятии за площадь смятия условно принимают

а) площадь круга

б) площадь поверхности полуцилиндра

в) площадь прямоугольника, являющегося проекцией полуцилиндра

Тема 2.4

2.4.1 Текст задания: Какой формулой выражается закон Гука при сдвиге (кручении)?

а) $\tau = \frac{M_к \cdot \rho}{I_\rho}$

б) $\tau = \frac{Q}{A}$

в) $\tau = \frac{M_к}{W_\rho}$

г) $\tau = G \cdot \gamma$

2.4.2 Текст задания: По какой формуле определяются максимальные касательные напряжения на поверхности круглого вала при кручении?

а) $\tau = G \cdot \gamma$

б) $\tau = \frac{M_к}{W_\rho}$

в) $\tau = \frac{Q}{A}$

2.4.3 Текст задания: Какие единицы измерения величины G, представленной в формуле $\tau = G \cdot \gamma$

а) рад.
б) Н·м
в) МПа
г) мм^3

2.4.4 Текст задания: Что происходит с поперечным сечением вала при кручении?

а) расширяется
б) сужается
в) искривляется
г) поворачивается

2.4.5 Текст задания: Какая величина пропущена в формуле, определяющей напряжение при кручении: $\tau = \frac{M_к}{?}$

а) G
б) W_ρ
в) E
г) μ

2.4.6 Текст задания: Какой буквой принято обозначать деформацию сдвига при кручении?

а) $\Delta\ell$
б) δ
в) γ
г) φ

2.4.7 Текст задания: Назовите пропущенную величину в законе Гука при сдвиге (кручении) $\tau = ? \cdot \gamma$

а) модуль упругости
б) модуль сдвига
в) момент сопротивления
г) коэффициент поперечной деформации

2.4.8 Текст задания: От каких факторов зависит выделенная круглыми скобками величина в формуле $\tau = \frac{M_к}{(W_\rho)}$

а) от материала
б) от нагрузки
в) от длины вала
г) от диаметра

2.4.9 Текст задания: Какая запись условия прочности при кручении верна?

а) $\tau_{max} = \frac{M_к}{W_\rho} < [\tau]$

б) $\tau = \frac{M_к}{W_\rho} \le [\tau]$

в) $\tau = \frac{M_к}{W_\rho} \ge [\tau]$

г) $\tau = \frac{M_к}{W_\rho} = [\tau]$

2.4.10 Текст задания: Какая запись условия жесткости при кручении верна?

а) $\varphi_0 = \frac{M_к}{G \cdot J_\rho} > [\varphi_0]$

б) $\varphi_0 = \frac{M_к}{G \cdot J_\rho} = [\varphi_0]$

в) $\varphi_0 = \frac{M_к}{G \cdot J_\rho} < [\varphi_0]$

г) $\varphi_0 = \frac{M_к}{G \cdot J_\rho} \le [\varphi_0]$

2.4.11 Текст задания: Какие единицы измерения величины $M_к$, представленной в формуле $\tau_{max} = \frac{M_к}{W_\rho}$

а) МПа
б) мм^2
в) мм^3
г) Н·м

2.4.12 Текст задания: Рациональным сечением при кручении является
а) круг
б) кольцо

в) квадрат
г) прямоугольник

Тема 2.5

2.5.1 Текст задания: Поперечный изгиб - это вид нагружения, при котором в поперечном сечении балки возникают внутренние силовые факторы…

а) изгибающий момент
б) поперечная сила
в) крутящий момент и поперечная сила
г) поперечная сила и изгибающий момент

2.5.2 Текст задания: Поперечная сила в сечении балки при изгибе определяется по формуле

а) $Q_y = \sum F_{iy}$
б) $N_y = \sum F_{iy}$
в) $M_y = \sum M_x(F_i)$

2.5.3 Текст задания: Закон Гука при изгибе выражается формулой

а) $\sigma = E \cdot \varepsilon$
б) $\sigma = \frac{Q}{A}$
в) $\sigma = \frac{M_x}{W_x}$
г) $\sigma = G \cdot \gamma$

2.5.4 Текст задания: При каком поперечном сечении балка выдержит б**о**льшую нагрузку при изгибе?

а) круг
б) двутавр
в) швеллер
г) уголок

2.5.5 Текст задания: По какой формуле определяются максимальные нормальные напряжения в сечении балки при изгибе?

а) $\sigma = G \cdot \gamma$
б) $\sigma = \frac{M_x}{W_x}$

в) $\sigma = \frac{M_x}{I_x}$

г) $\sigma = \frac{N}{A}$

2.5.6 Текст задания: Какие единицы измерения величины Е, представленной в формуле σ= Е·ε ?

а) рад.
б) Н·м
в) МПа
г) $мм^3$

2.5.7 Текст задания: Какая величина пропущена в формуле, определяющей нормальные напряжение при изгибе: $\sigma = \frac{M_x}{?}$

а) G
б) W_ρ
в) E
г) W_x

2.5.8 Текст задания: Назовите пропущенную величину в законе Гука при изгибе σ= ?·ε

а) модуль упругости
б) модуль сдвига
в) момент сопротивления
г) коэффициент Пуассона

2.5.9 Текст задания: От каких факторов зависит выделенная круглыми скобками величина в формуле $\sigma = \frac{M_x}{(W_x)}$

а) от материала
б) от нагрузки
в) от длины балки
г) от геометрических характеристик сечения

2.5.10 Текст задания: Какая запись условия прочности при изгибе верна?

а) $\sigma = \frac{M_x}{W_x} < [\sigma]$

б) $\sigma = \frac{M_x}{W_x} \le [\sigma]$

в) $\sigma = \frac{M_x}{W_x} > [\sigma]$

г) $\sigma = \frac{M_x}{W_x} \geq [\sigma]$

2.5.11 Текст задания: Какие единицы измерения величины W_x, представленной в формуле $\sigma = \frac{M_x}{W_x}$?

а) Н·м
б) мм^2
в) МПа
г) мм^3

2.5.12 Текст задания: Назовите пропущенную величину в формуле определения нормальных напряжений при изгибе

$\sigma = \frac{M_x}{?}$

а) модуль упругости
б) модуль сдвига
в) осевой момент сопротивления
г) коэффициент Пуассона

2.5.13 Текст задания: Какая нагрузка действует на балку, если эпюра изгибающих моментов изображается параболой?

а) сосредоточенная сила
б) сосредоточенный момент
в) распределенная нагрузка
г) вращающий момент

2.5.14 Текст задания: В каком сечении на эпюре поперечных сил при изгибе балки возникает скачок?

а) в этом сечении на балку действует сосредоточенная сила
б) в этом сечении на балку действует распределенная нагрузка
в) в этом сечении на балку действует сосредоточенный изгибающий момент
г) в этом сечении на балку действует вращающий момент