ФЕДЕРАЛЬНОЕ АГЕНТСТВО ПО ОБРАЗОВАНИЮ

УРАЛЬСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ ЛЕСОТЕХНИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ

Кафедра сопротивления материалов и теоретической механики

И. В. Коцюба
С. А. Одинцева
Л.Т.Раевская

ТЕСТЫ

для студентов очной и заочной форм обучения
Направления: 150400 – Технологические машины и оборудование
190500 – Эксплуатация транспортных средств
190600 – Эксплуатация наземного транспорта и
транспортного оборудования
Дисциплина – Сопротивление материалов

Екатеринбург
2009

Печатается по рекомендации методической комиссии ЛХФ.
Протокол № 82 от 20 марта 2009 г.

Рецензент, доктор технических наук,
профессор кафедры
«Техническая механика» УГГУ Д.Т.Анкудинов

Редактор Е.Л. Михайлова
Оператор Г.И. Романова

Подписано в печать 20.04.09		План. резерв
Плоская печать	Формат 60×84 1/16	Тираж 100 экз.
Заказ №	Печ. л. 3,49	Цена 11 руб. 40 коп.

Редакционно-издательский отдел УГЛТУ
Отдел оперативной полиграфии УГЛТУ

Вопрос 1

Способность твердого тела сопротивляться внешним нагрузкам не разрушаясь (способность сопротивляться разрушению) называется …

Варианты ответов

- прочностью;
- жесткостью;
- устойчивостью;
- выносливостью.

Вопрос 2

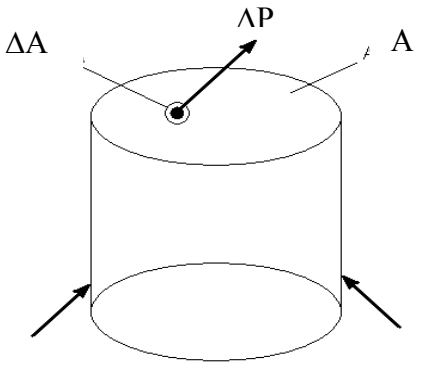
Основным содержанием сопротивления материалов является разработка _____, с помощью которых можно выбрать материал и необходимые размеры элементов конструкции, оценить сопротивление конструкционных материалов внешним воздействиям.

Варианты ответов

- методов расчета на прочность, жесткость и устойчивость элементов конструкций;
- основных принципов расчета призматических оболочек;
- моделей прочностной надежности летательных аппаратов;
- методов расчета промышленных сооружений

Вопрос 3

Предел отношений равнодействующей ΔP внутренних сил, действующих на площадку ΔA, к величине площади ΔA, когда последняя стремится к нулю ($p = \lim_{\Delta A \to 0} \Delta P / \Delta A$), определяет величину вектора …



Варианты ответов

- касательного напряжения;
- среднего напряжения;
- полного напряжения;
- нормального напряжения.

Вопрос 4

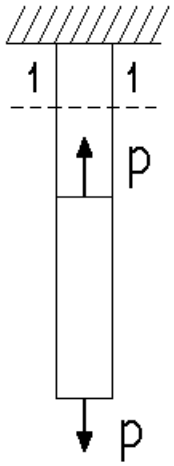
Изменение размеров и формы тела под действием внешних сил называется …

Варианты ответов

- тензором деформации;
- деформацией;
- деформированным состоянием;
- напряженно-деформированным состоянием.

Вопрос 5

Для стержня, схема которого изображена на рисунке, нормальное усилие N в сечении 1-1 будет …



Варианты ответов

- равно нулю;
- растягивающим и сжимающим;
- растягивающим;
- сжимающим.

Вопрос 6

Материал называется изотропным, если …

Варианты ответов

- он имеет кристаллическую структуру;
- свойства образца, выделенного из материала, зависят от его угловой ориентации;
- свойства образца, выделенного из материала, не зависят от его угловой ориентации.

Вопрос 7

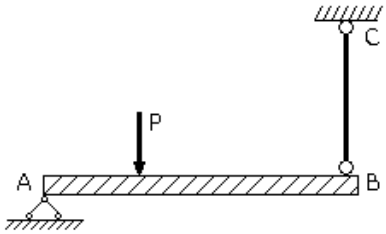
Пластичностью называется свойство материала …

Варианты ответов

- сопротивляться проникновению в него другого более твердого тела;
- сохранять некоторую часть деформации после снятия нагрузки;
- восстанавливать свою форму и размеры после снятия нагрузки;
- сопротивляться разрушению.

Вопрос 8

Проверку на прочность стержня ВС, имеющего разные допускаемые напряжения на растяжения $[\sigma]_{р}$ и сжатие $[\sigma]_{сж}$, проводят по формуле …



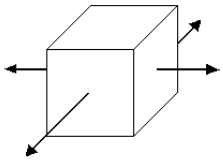
Варианты ответов

- $\sigma \leq \sigma_{Т}$;
- $\sigma \leq [\sigma]_{р}$;
- $\sigma \leq \sigma_{пц}$;
- $\sigma \leq [\sigma]_{сж}$.

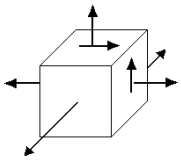
Вопрос 9

Чистый сдвиг – это вид напряженного состояния, показанный на рисунке …

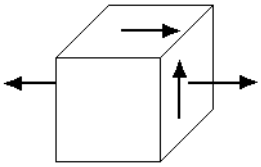
1



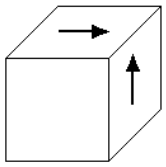
3



2

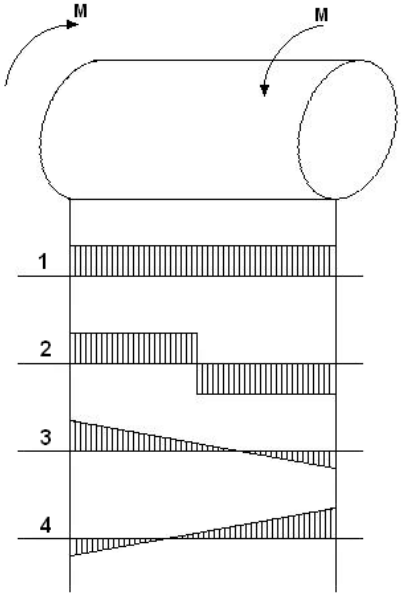


4



Вопрос 10

Эпюра крутящего момента имеет вид …

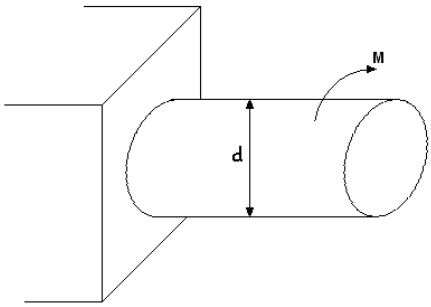


Варианты ответов

- 4
- 1
- 3
- 2

Вопрос 11

Максимальные касательные напряжения в поперечном сечении стержня равны …

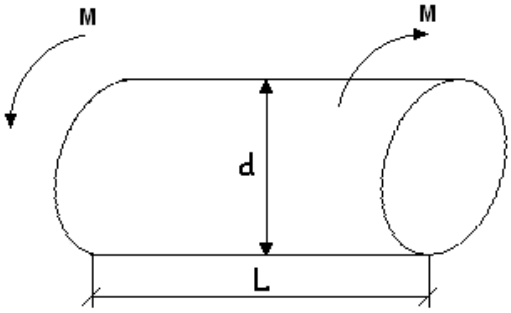


Варианты ответов

- M/W_p ;
- $M/2W_p$;
- $2M/W_p$;
- $Md/4I_p$.

Вопрос 12

Относительный угол закручивания равен …



Варианты ответов

- $2M/GI_p$;
- $ML/2GI_p$;
- ML/GI_p ;
- $ML/2GI_p$.

Вопрос 13

Напряжение – это …

Варианты ответов

- сила, противодействующая разрушению стержня;
- сила, противодействующая деформации тела;
- сила, приходящаяся на единицу площади;
- количественная мера интенсивности внутренних сил в данной точке.

Вопрос 14

Вид (тип) напряженного состояния в окрестности какой-либо точки деформированного тела зависит от …

Варианты ответов

- величины и направления главных напряжений σ_1, σ_2, σ_3;
- формы и величины главных напряжений σ_1, σ_2, σ_3;
- ориентации главных напряжений σ_1, σ_2, σ_3;
- числа главных напряжений σ_1, σ_2, σ_3;

Вопрос 15

При сложном состоянии под приведенным (эквивалентным) напряжением следует понимать …

Варианты ответов

- напряжение, которое следует создать в растянутом (сжатом) образце, чтобы его прочность была одинаковой с прочностью образца, находящегося в условиях сложного напряженного состояния;
- напряжение, при котором происходит разрушение образца;
- предел текучести;
- предел прочности при растяжении или сжатии.

Вопрос 16

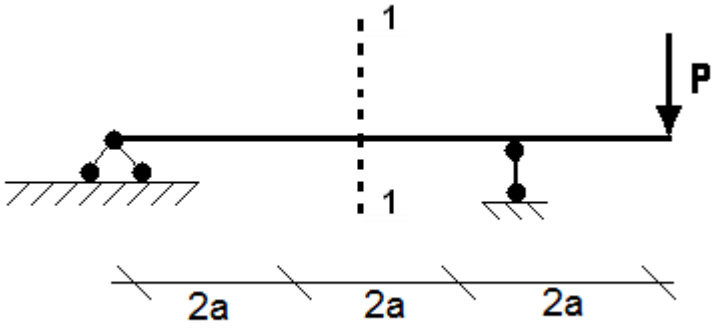
Совокупность компонентов линейных ε_x, ε_y, ε_z и угловых γ_{xy}, γ_{xz}, γ_{zx} деформаций в точке деформируемого тела, представленных в виде квадратной матрицы, называется …

Варианты ответов

- напряженным состоянием в точке;
- тензором напряжения (без угловых деформаций);
- законом Гука;
- тензором деформации.

Вопрос 17

В сечении 1-1 имеют место внутренние силовые факторы …

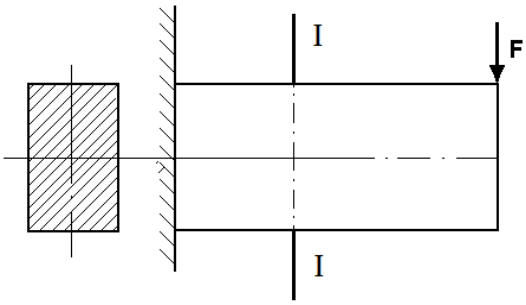


Варианты ответов

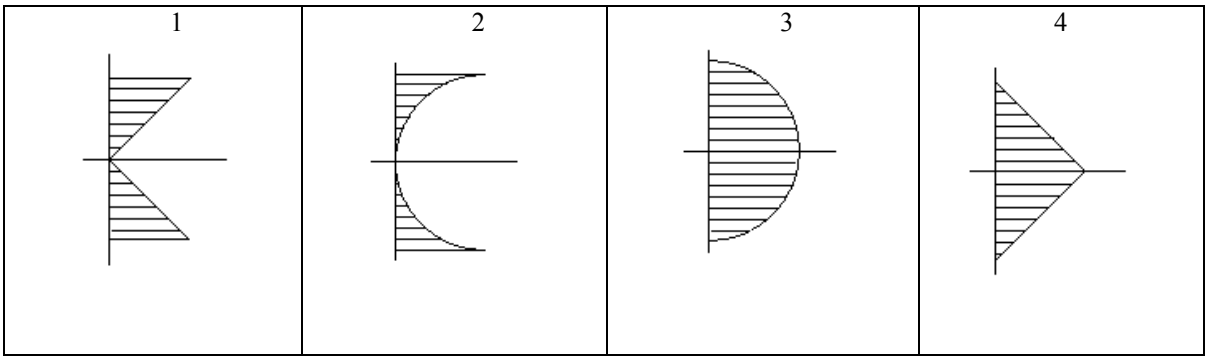
- M=0, Q≠0;
- M=0, Q=0;
- M≠0, Q=0;
- M≠0, Q≠0.

Вопрос 18

Эпюра нормальных напряжений в сечении I-I имеет вид …

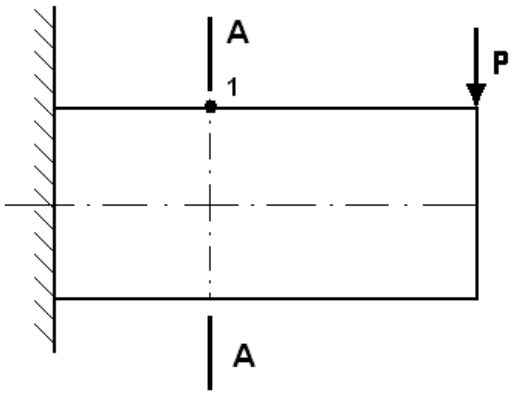


Варианты ответов



Вопрос 19

В точке 1 поперечного сечения А-А балки …

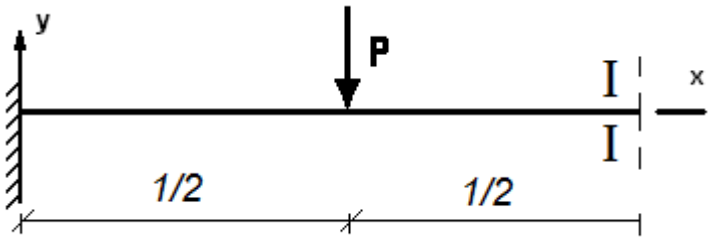


Варианты ответов

- действуют касательные напряжения τ;
- действуют нормальные напряжения σ;
- действуют нормальные σ и касательные τ напряжения;
- нет напряжений.

Вопрос 20

φ – угол поворота, v – прогиб. Сечение 1-1 имеет перемещения …

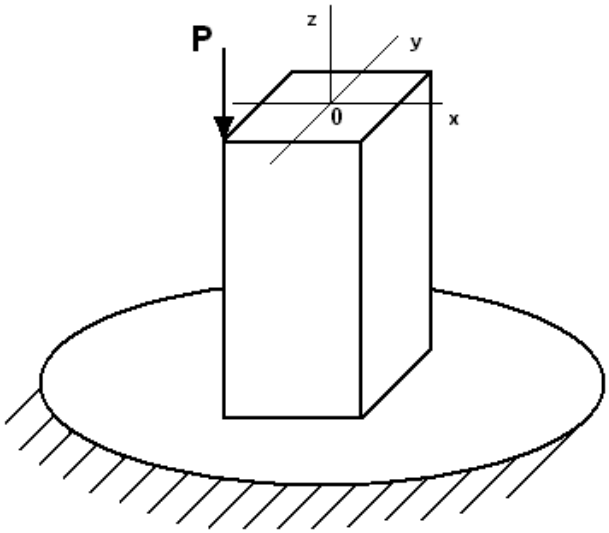


Варианты ответов

- нет перемещений;
- v;
- φ и v;
- φ.

Вопрос 21

Для нагруженного стержня вид сложного сопротивления называется…

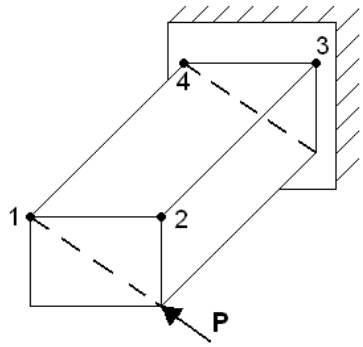


Варианты ответов

- общим случаем сложного сопротивления;
- косым изгибом;
- внецентренным сжатием;
- изгибом с кручением.

Вопрос 22

На схеме, изображенной на рисунке, наиболее опасной точкой является…

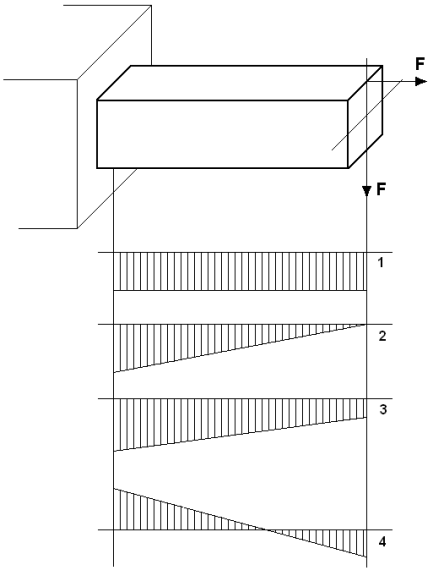


Варианты ответов

- точка 2;
- точка 4;
- точка 3;
- точка 1.

Вопрос 23

Эпюра изгибающего момента имеет вид…

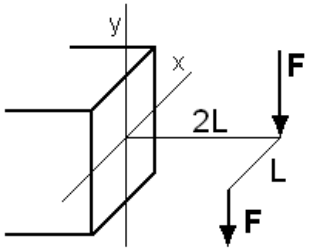


Варианты ответов

- 4;
- 1;
- 3;
- 2.

Вопрос 24

Изгибающие моменты в защемлении равны…



Варианты ответов

1.

M_x	M_y	M_{xp}
2FL	2FL	FL

2.

$2.M_x$	M_y	M_{xp}
2FL	0	2FL

3.

M_x	M_y	M_{xp}
FL	4FL	0

4.

M_x	M_y	M_{xp}
4FL	0	FL

Вопрос 25

Для определения перемещения при растяжении (сжатии) применяется интеграл…

Варианты ответов

1. $\int\limits_l \frac{kQ_p\overline{Q}}{GA}dz$;

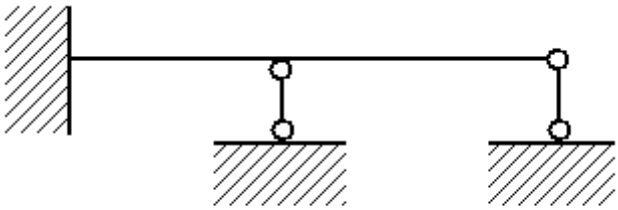
2. $\int\limits_l \frac{M_p^{(kp)}\overline{M}^{(kp)}}{GJ_p}dz$;

3. $\int\limits_l \frac{N_p\overline{N}}{EA}dz$;

4. $\int\limits_l \frac{M_{xp}\overline{M}_x}{EJ_x}dz$.

Вопрос 26

Степень статистической неопределимости балки, изображенной на рисунке, равна…



Варианты ответов

1. 5;
2. 4;
3. 1;
4. 2.

Вопрос 27

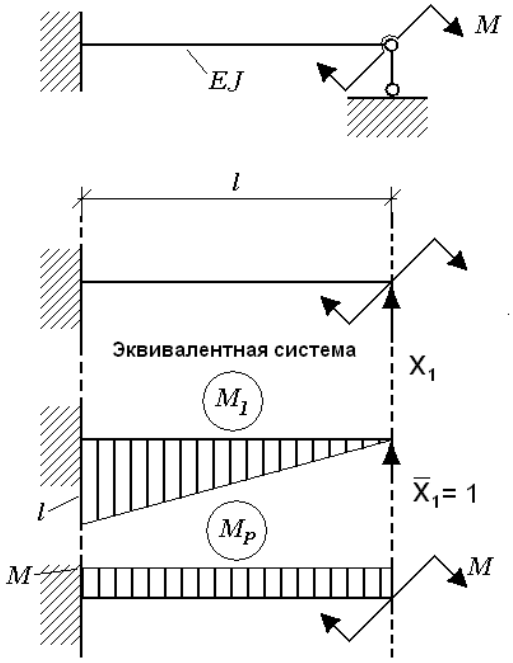
Методом сил рассчитывают…

Варианты ответов

1. статически определимые системы;
2. статически неопределимые системы;
3. криволинейные системы;
4. статически определимые и неопределимые системы.

Вопрос 28

Коэффициент δ_{11} канонического $\delta_{11}x_1 + \Delta_{1p}$ уравнения равен…



Варианты ответов

1. $\dfrac{M^2 l}{EJ}$;
2. $\dfrac{l^3}{3EJ}$;
3. $\dfrac{l^3}{EJ}$;
4. $\dfrac{Ml^2}{2EJ}$.

Вопрос 29

Признаком потери устойчивости сжатого стержня является…

Варианты ответов

1. увеличение напряжения до предела упругости;
2. внезапная смена прямолинейной формы на криволинейную;
3. увеличение напряжения в поперечном сечении до предела пропорциональности;
4. увеличение напряжения до предела текучести.

Вопрос 30

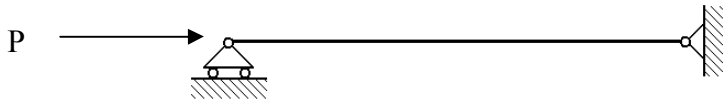
Формула Эйлера для критической силы имеет вид…

Варианты ответов

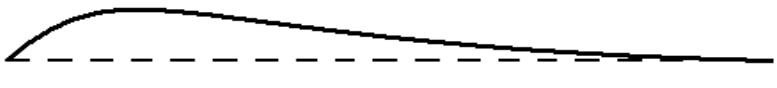
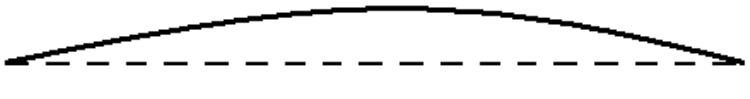
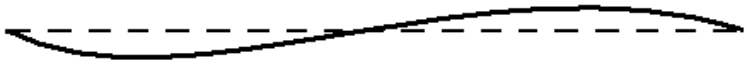
1. $F_{kp} = \dfrac{\pi^2 EJ_{\min}}{(\mu l)^2}$, где E – модуль упругости, J_{min} – минимальный осевой момент инерции сечения стержня, μl – приведенная длина стержня;
2. $F_{kp} = \sigma A$, где σ – нормальное напряжение в поперечном сечении стержня, A – площадь сечения;
3. $F_{kp} = \dfrac{\pi^2 EJ_{\max}}{l^2}$, где l – длина стержня;
4. $F_{kp} = EA\varepsilon$, где ε – продольная деформация.

Вопрос 31

При сжатии упругого стержня, показанного на рисунке, силой $P \geq P_{кр}$ форма потери устойчивости стержня имеет вид…



Варианты ответов

1. 
2.
3. 
4. 

Вопрос 32

Для определения критической нагрузки за пределом пропорциональности используется формула …

Варианты ответов

1. Эйлера;
2. Ясинского;
3. нормальных напряжений при изгибе;
4. нормальных напряжений при растяжении – сжатии.

Вопрос 33

В расчете на прочность с учетом сил инерции динамическая задача сводится к статической с помощью…

Варианты ответов

1. принципа Сан-Венана;
2. принципа суперпозиции;
3. принципа начальных размеров;
4. принципа Даламбера.

Вопрос 34

Динамический коэффициент при вертикальном ударе вычисляется по формуле…

Варианты ответов

1. $K_{\sigma} = \dfrac{\sigma_{-1}}{\sigma_{-1k}}$;

2. $K_{Д} = 1 + \sqrt{1 + \dfrac{2h}{\Delta_{CT}}}$;

3. $K_{Д} = \dfrac{\sigma_{T}}{\sigma_{\max}}$;

4. $K_{Д} = 1 + \dfrac{a}{q}$.

Вопрос 35

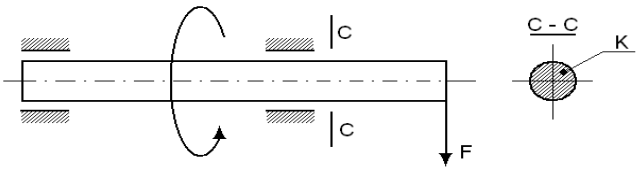
При колебаниях необходим расчёт…

Варианты ответов

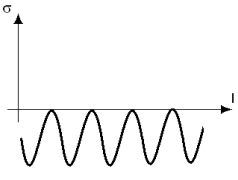
1. только на усталостную прочность;
2. расч ет на прочность не требуется;
3. только на статическую прочность;
4. на статическую и усталостную прочности.

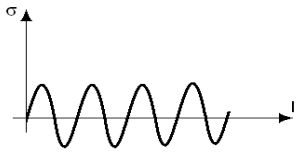
Вопрос 36

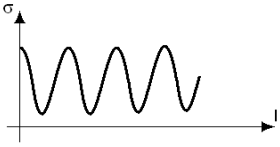
Сила F всегда направлена вниз, а вал равномерно вращается.
Нормальные напряжения в точке ***K*** определяются во времени по закону…

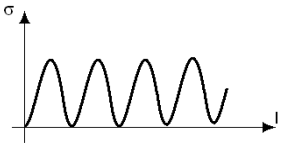


Варианты ответов

1


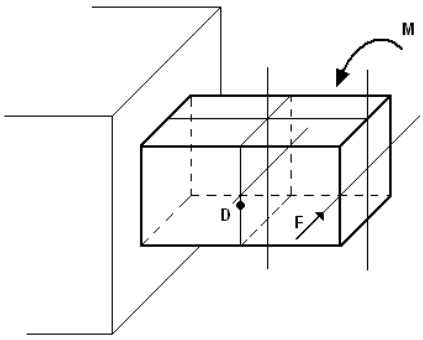
3


2


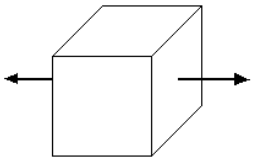
4


Вопрос 37

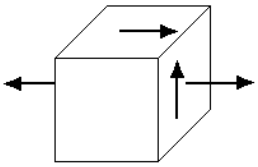
Напряженное состояние в точке D имеет вид:



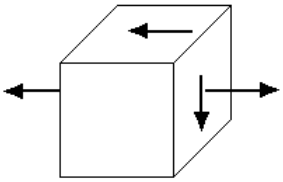
Варианты ответов



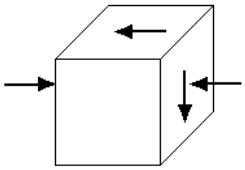
1



3



2



4

Вопрос 38

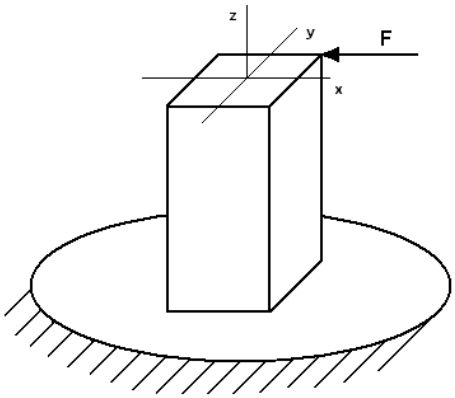
Составляющие главного вектора R и главного момента M внутренних сил по координатным осям X; Y; Z называют…

Варианты ответов

- тензором напряжений;
- напряженным состоянием в точке;
- нормальными и касательными напряжениями;
- внутренними силовыми факторами или внутренними усилиями в сечении стержня.

Вопрос 39

Для нагруженного стержня вид сложного сопротивления называется

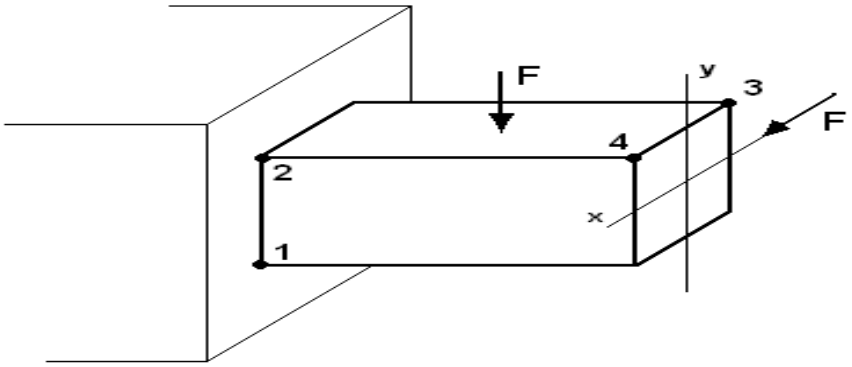


Варианты ответов

- общим случаем сложного сопротивления;
- внутренним сжатием;
- косым изгибом;
- изгибом с кручением.

Вопрос 40

На схеме, изображенной на рисунке, наиболее опасной точкой является

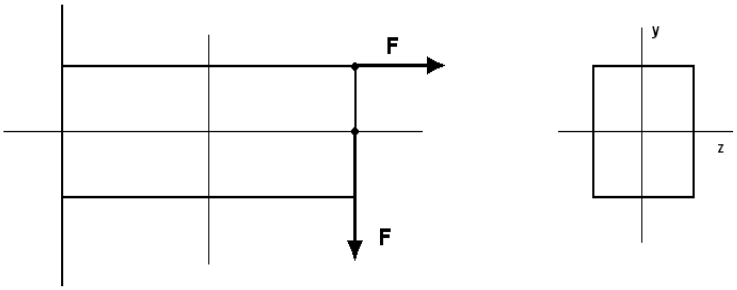


Варианты ответов

- точка 1;
- точка 2;
- точка 3;
- точка 4.

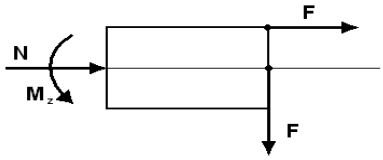
Вопрос 41

Если силы лежат в вертикальной плоскости симметрии стержня, тогда правильными направлениями продольной силы N и изгибающего момента M_z в поперечном сечении будут направления



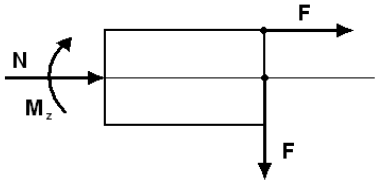
Варианты ответов

1



2

3



Вопрос 42

При сдвиге закон Гука выражается зависимостью:

Варианты ответов

- $\mu=|\delta/\delta'|$;
- $\sigma = E\varepsilon$;
- $G=E/2(1+\mu)$;
- $\tau = G\gamma$.

Вопрос 43

В модели формы при расчетах прочной надежности вводят упрощение в геометрию элементов конструкций, приводя их к схеме …

Варианты ответов

- стержня (бруса), пластинки, оболочки и массива (пространственного тела);
- кривого стержня или тонкостенной трубы;
- шарнирно-стержневой системы и ломаного стержня;
- стержневой системы и статически неопределимой рамы.

Вопрос 44

Принцип, утверждающий, что при упругих деформациях в большинстве случаев перемещения, возникающие в конструкции, малы и форма конструкции при этом изменяется незначительно, называется …

Варианты ответов

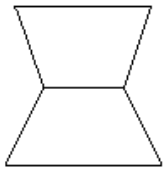
- принципом Сен-Венана;
- принципом суперпозиции;
- принципом начальных параметров;
- принципом независимости действия сил.

Вопрос 45

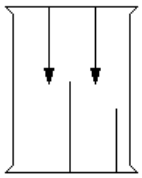
Форма разрушения деревянного обреза при испытаниях на сжатие вдоль волокон имеет вид:

Варианты ответов

1

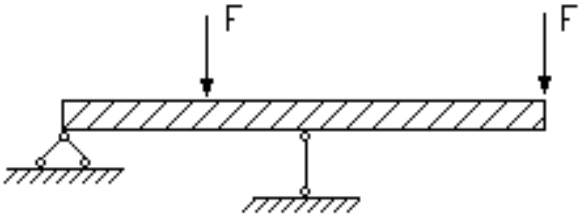
3 

2

4 

Вопрос 46

Если стержень *BC* одинаково работает на растяжение и сжатие, то проверку прочности проводят по условию …



Варианты ответов

- $\sigma \leq [\sigma]$;
- $\sigma = \sigma_{\tau}$;
- $\sigma > [\sigma]$;
- $\sigma \leq \sigma_{пц}$.

Вопрос 47

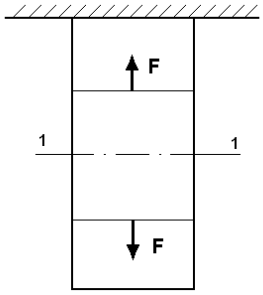
Если предел пропорциональности материала и соответствующая ему деформация равны, $\sigma_{\pi} = 100$ МПа, $\varepsilon_{\pi} = 0{,}0014$, тогда величина модуля упругости равна …

Варианты ответов

- 65822 МПа;
- 71429 МПа;
- 55782 МПа;
- 83110 МПа.

Вопрос 48

Для стержня, схема которого изображена на рисунке, нормальное усилие N в сечении 1 – 1 будет …

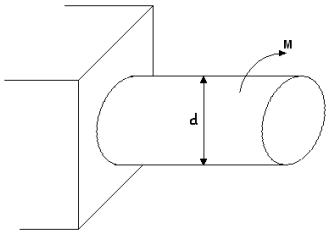


Варианты ответов

- сжимающим;
- равно нулю;
- растягивающим;
- растягивающим и сжимающим.

Вопрос 49

При проверочном расчете на прочность …



Варианты ответов

Должно быть известно	Нужно определить
d; [τ]	M

1

M; d; [τ]	Проверить выполнения условия прочности

2

M; d	τ_{max}

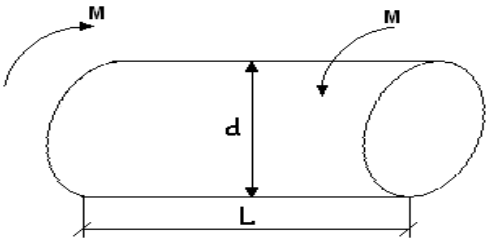
3

M; [τ]	d

4

Вопрос 50

Абсолютный угол закручивания стержня равен …

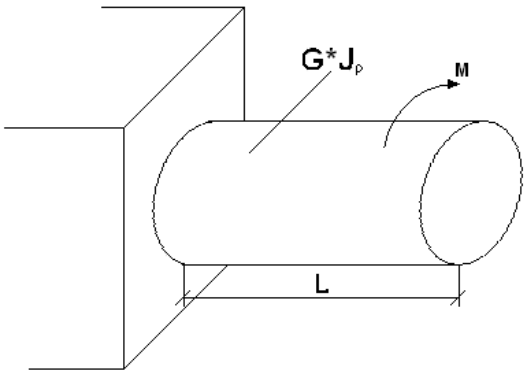


Варианты ответов

- $2ML/GI_p$;
- $2M/GI_p$;
- ML/GI_p ;
- M/GI_p .

Вопрос 51

Угол сечения *C* равен …

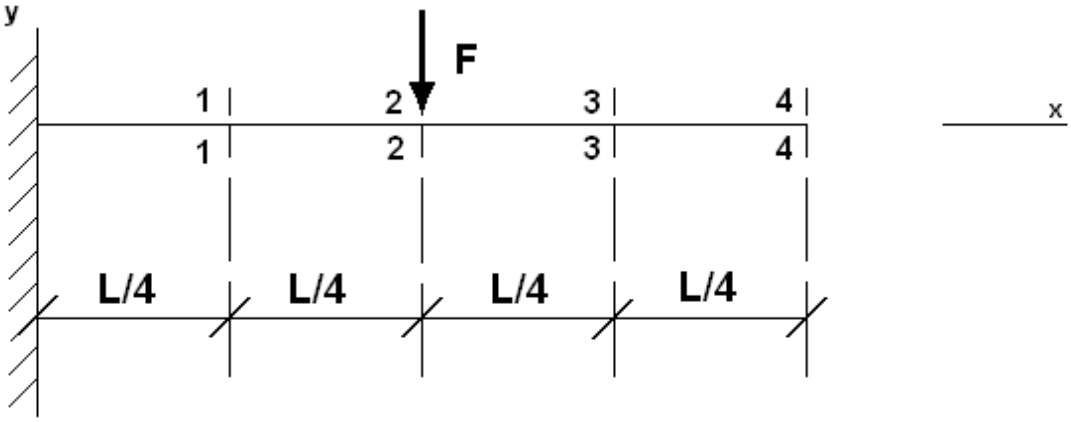


Варианты ответов

- $ML/2GI_p$;
- $ML/3GI_p$;
- $2ML/GI_p$;
- ML/GI_p .

Вопрос 52

Максимальный прогиб возникает в сечении …

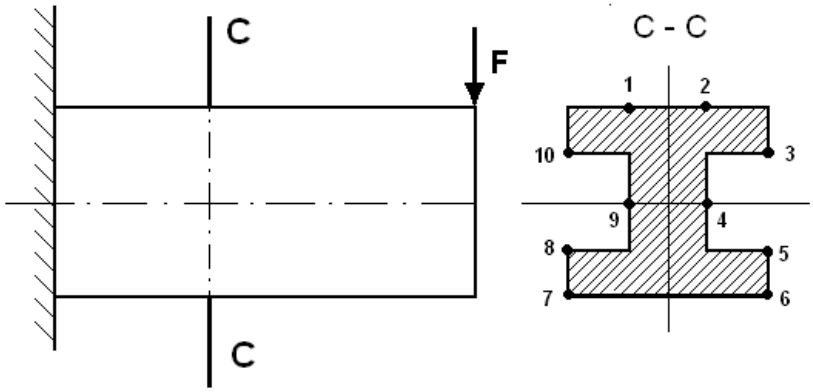


Варианты ответов

- 4-4;
- 3-3;
- 2-2;
- 1-1.

Вопрос 53

Максимальные нормальные напряжения действуют в точках

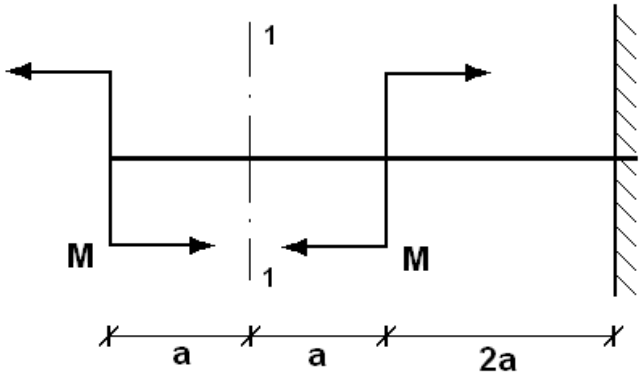


Варианты ответов

- 9; 4;
- 10; 3; 8; 5;
- 1; 2; 7; 6;
- 8; 5.

Вопрос 54

В сечении 1 – 1 имеют чисто внутренние силовые факторы …

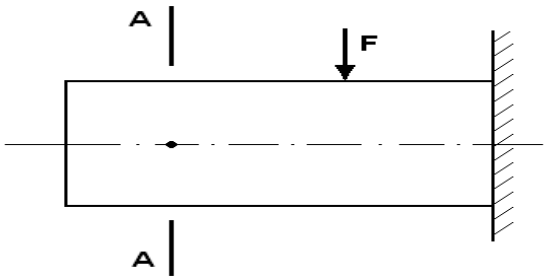


Варианты ответов

- $M = 0$; $Q \neq 0$;
- $M \neq 0$; $Q = 0$;
- $M \neq 0$; $Q \neq 0$;
- $M = 0$; $Q = 0$.

Вопрос 55

В точке 1 поперечного сечения А – А балки …

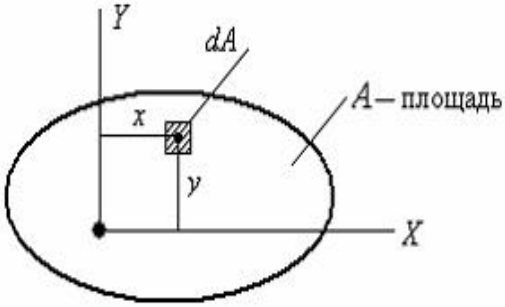


Варианты ответов

- нет напряжений;
- действуют нормальные напряжения;
- действуют σ и τ;
- действуют τ.

Вопрос 56

Интегралы $S_x = \int_A y dA$, $S_y = \int_A x dA$ называются…

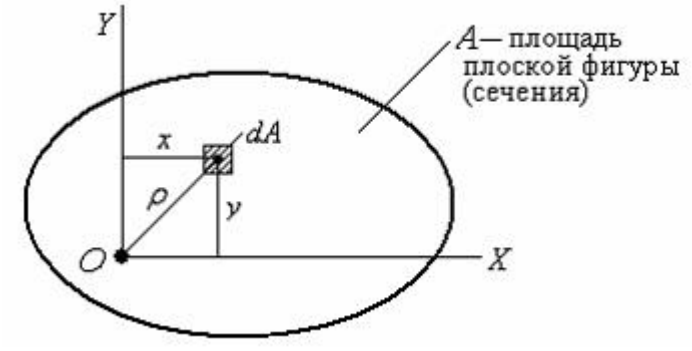


Варианты ответов

1. полярными моментами инерции плоской фигуры;
2. статическими моментами площади плоской фигуры;
3. центробежными моментами инерции плоской фигуры;
4. осевыми моментами инерции плоской фигуры.

Вопрос 57

Интеграл по площади $\int_A x^2 dA$ или $\int_A y^2 dA$ называется…

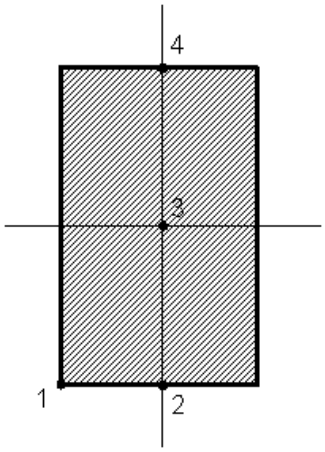


Варианты ответов

1. полярным моментом инерции;
2. статическим моментом;
3. осевым моментом инерции площади сечения;
4. центробежным моментом инерции.

Вопрос 58

Главные центральные оси инерции проходят через точку…

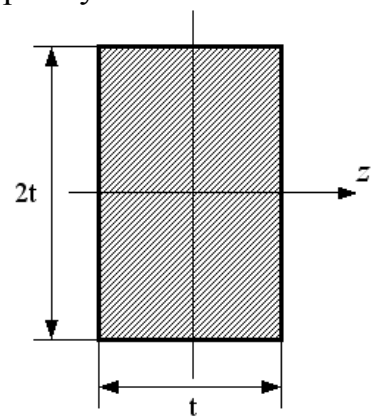


Варианты ответов

1.	2;	2.	4;
3.	1;	4.	3.

Вопрос 59

Момент инерции прямоугольника относительно оси *Z* равен…

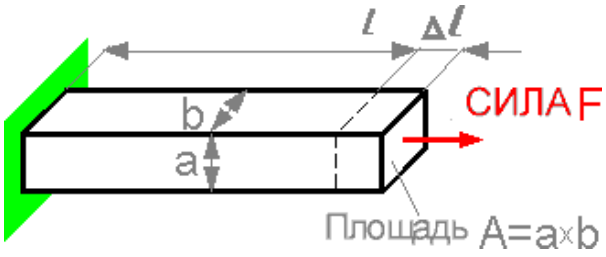


Варианты ответов

1. $\frac{t^4}{18}$;
2. $\frac{2t^4}{9}$;
3. $\frac{2t^4}{3}$;
4. $\frac{t^4}{6}$.

Вопрос 60

Деформация ***Δl*** пропорциональна

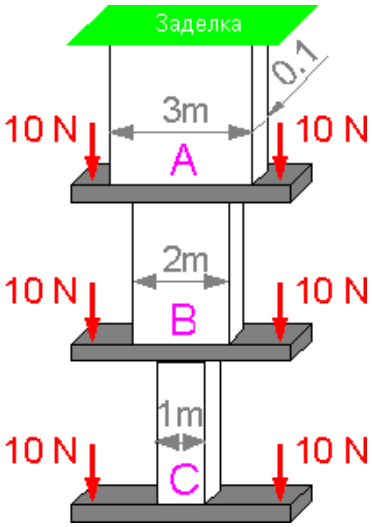


Варианты ответов

1. высоте ***a***;
2. ширине ***b***;
3. длине ***l***;

Вопрос 61

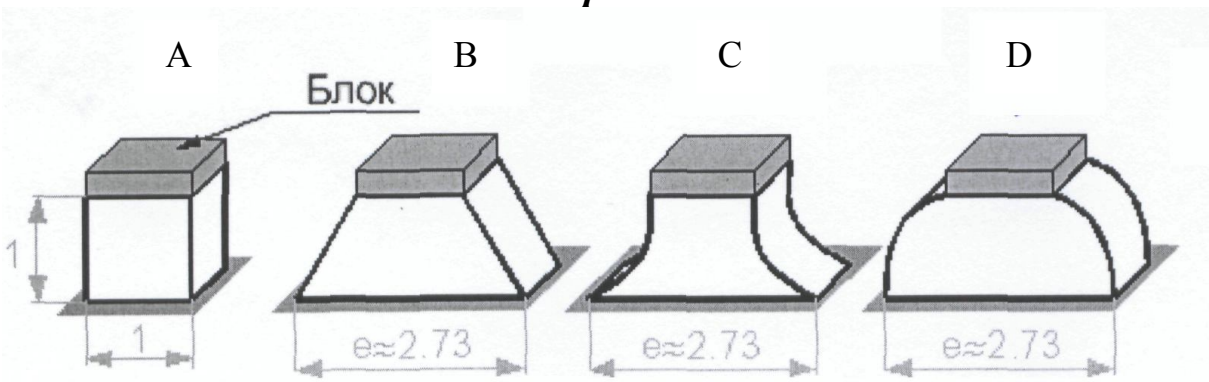
Для какой части конструкции растягивающее напряжение максимально?



Варианты ответов

1. A;
2. B;
3. C;
4. одинаково для всех трех частей.

Вопрос 62



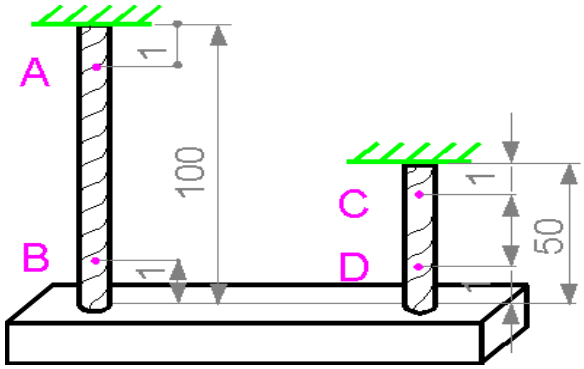
Имеется сжимающее напряжение в цементной опоре благодаря весу тяжелого стального блока и собственному весу опоры. Для какого образца сжимающее напряжение σ_z одинаково во всех частях опоры?

Варианты ответов

1. A;
2. B;
3. C;
4. D.

Вопрос 63

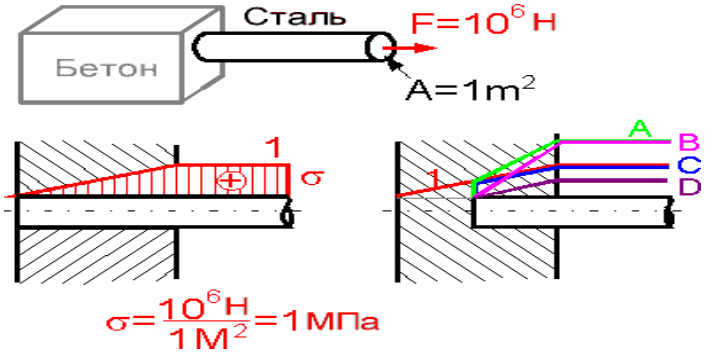
Имеется растягивающее напряжение в обоих тросах благодаря грузу платформы и их собственному весу. Все размеры в метрах. В какой точке растягивающее напряжение максимально?



Варианты ответов

1. A;
2. B;
3. C;
4. D.

Вопрос 64

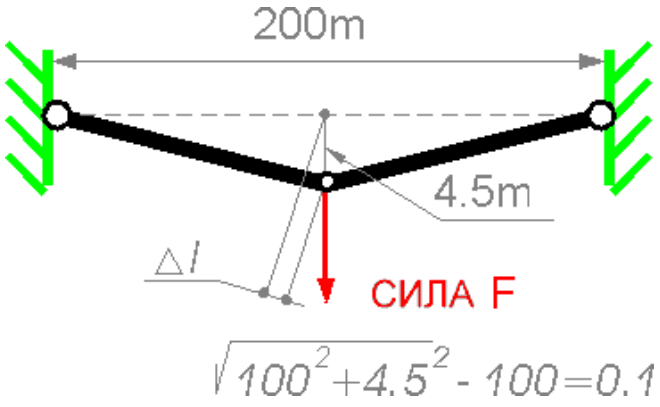


1 является эпюрой напряжений в арматурном стержне, вложенном в бетон. Как изменится эпюра напряжений, если груз будет удвоен и стержень укорочен?

Варианты ответов

1. A;
2. B;
3. C;
4. D.

Вопрос 65

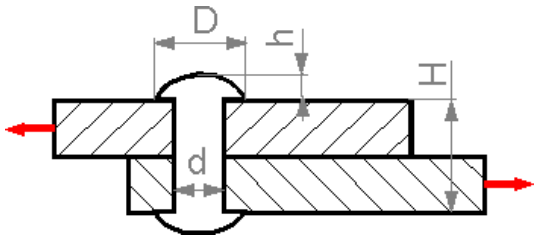


Чему будет равна относительная продольная деформация в кабеле после подвешивания груза?

Варианты ответов

1. 0,001;
2. 0,0045;
3. 0,1;
4. 0,45;
5. 4,5.

Вопрос 66



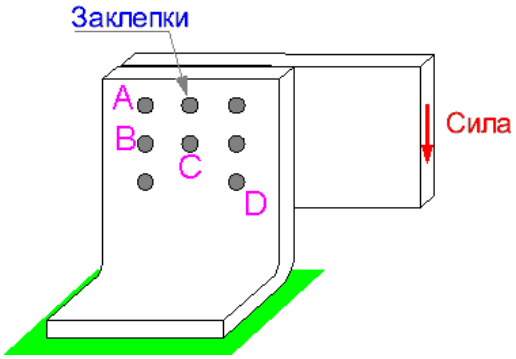
Увеличение какого параметра может вызывать повышение предела прочности при сдвиге?

Варианты ответов

1. высоты **H**;
2. диаметра **D**;
3. высоты **h**;
4. диаметра **d**.

Вопрос 67

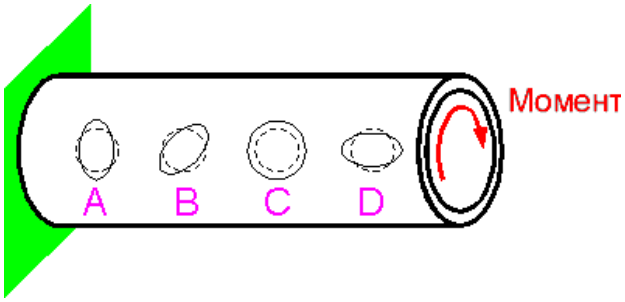
Какая заклепка сломается сначала?



Варианты ответов

1. A;
2. B;
3. C;
4. D;
5. все вместе.

Вопрос 68

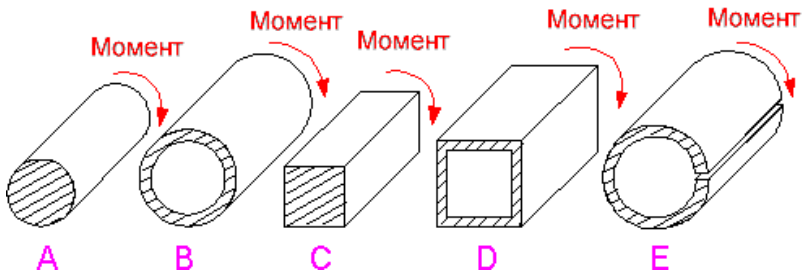


Пунктирной линией изображены круги перед приложением нагрузки на трубу. Как изменятся формы кругов после приложения крутящего момента?

Варианты ответов

A.
B.
C.
D.

Вопрос 69



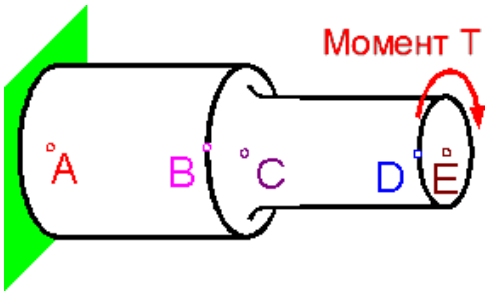
Все профили имеют равную площадь поперечного сечения. Для какого профиля жесткость при кручении максимальна?

Варианты ответов

A. C. E.

B. D.

Вопрос 70



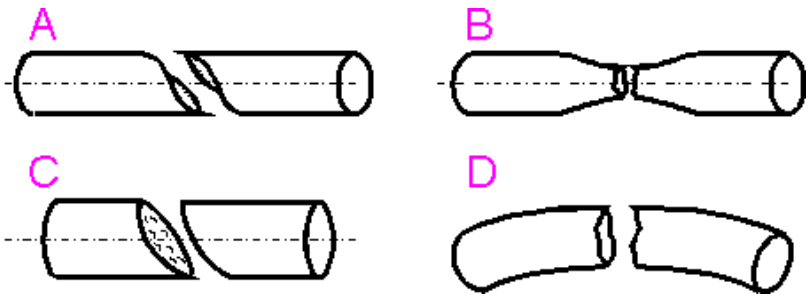
В какой точке касательное напряжение максимально?

Варианты ответов

A. C. E.

B. D.

Вопрос 71



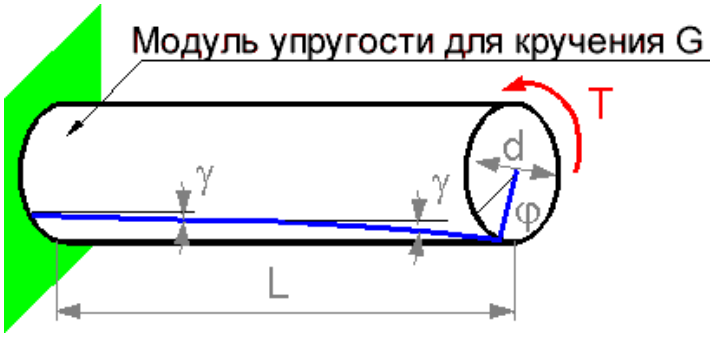
Все образцы из чугуна (хрупкий материал) имеют одинаковые начальные размеры. Какой образец был разрушен при испытании на кручение?

Варианты ответов

A. C.

B. D.

Вопрос 72

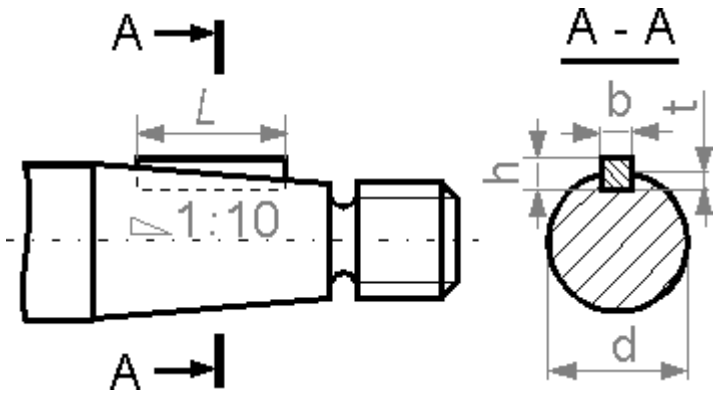


Какой параметр **не влияет** на угол среза γ?

Варианты ответов

1. момент **T**;
2. модуль упругости для кручения **G**;
3. диаметр вала **d**;
4. длина вала **L**.

Вопрос 73

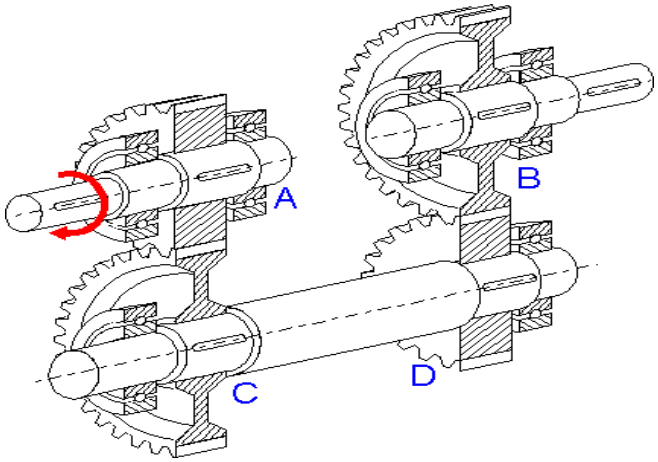


Какой параметр влияет на **прочность при сдвиге** шпонки?

Варианты ответов

1. высота **h**;
2. ширина **b**;
3. глубина **t**;
4. диаметр **d**.

Вопрос 74

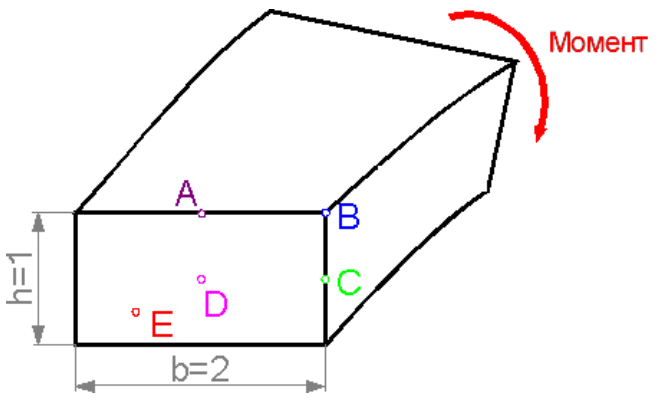


Для какой шпонки касательное напряжение максимально?

Варианты ответов

A.
B.
C.
D.

Вопрос 75



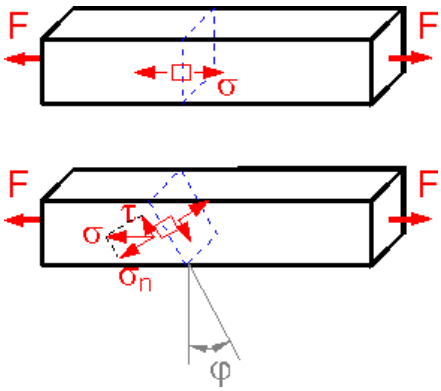
В какой точке сечения касательное напряжение максимально?

Варианты ответов

A. C. E.

B. D.

Вопрос 76



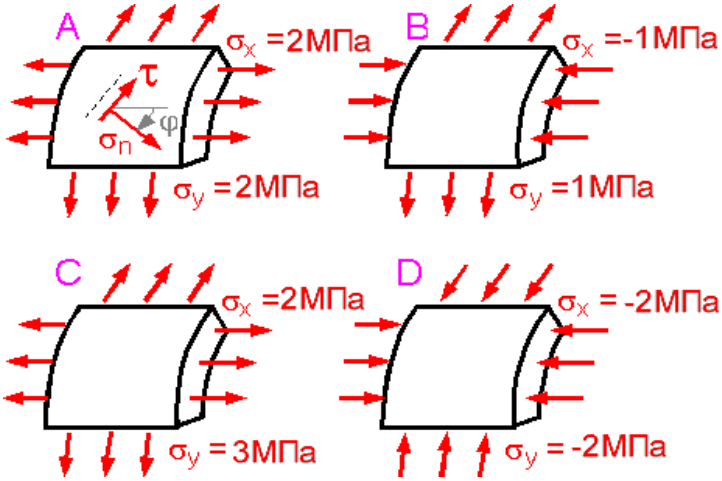
Для какого угола наклона плоскости φ касательное напряжение τ будет наибольшим?

Варианты ответов

1. 0°; 3. 45°; 5. 90°.

2. 30°; 4. 60°;

Вопрос 77



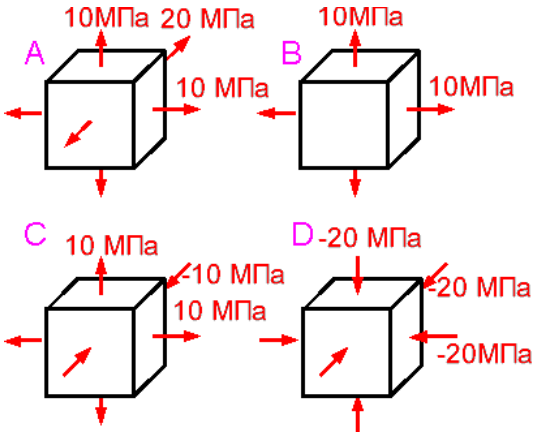
Для какого образца **максимальное касательное напряжение** будет самым высоким?

Варианты ответов

A. C.

B. D.

Вопрос 78



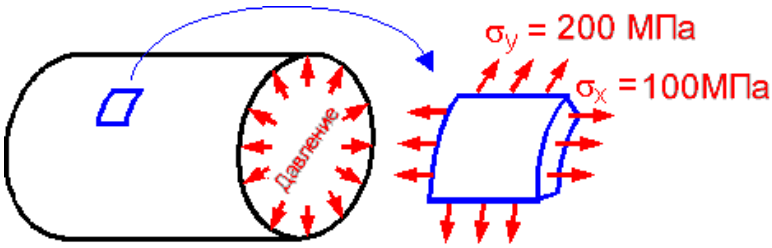
Для какого образца **максимальное касательное напряжение** будет самым высоким?

Варианты ответов

A. C.

B. D.

Вопрос 79

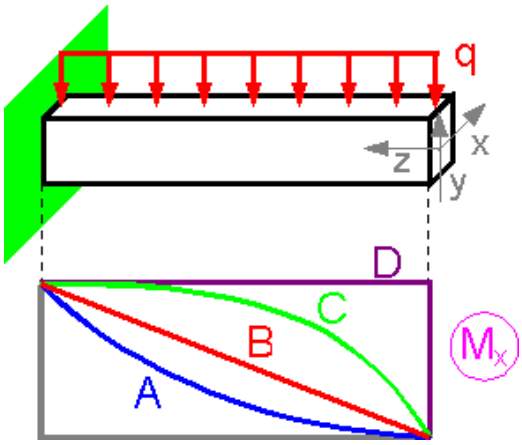


Наибольшие растягивающие напряжения (главные напряжения) в сосуде под давлением равны?

Варианты ответов

1. 100 МПа;
2. 200 МПа;
3. 300 МПа;
4. > 300 МПа.

Вопрос 80

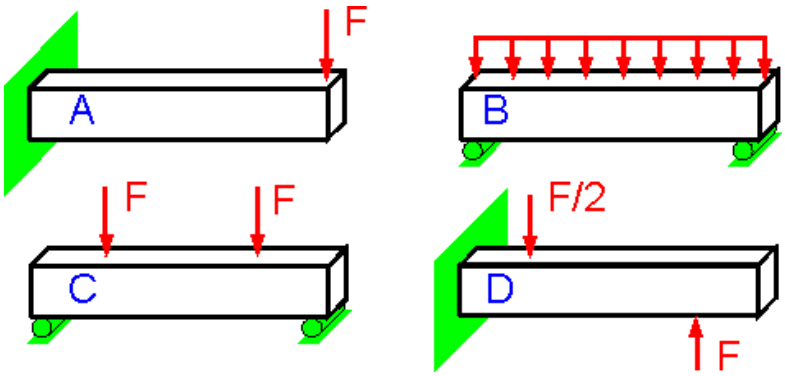


Какая зависимость точно отражает график изгибающих моментов для данной схемы нагружения?

Варианты ответов

A.
B.
C.
D.

Вопрос 81



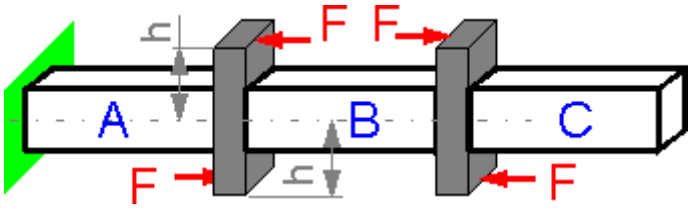
Какая схема нагружения реализует условие чистого изгиба (ненулевой изгибающий момент, поперечная сила отсутствует)?

Варианты ответов

A. C.

B. D.

Вопрос 82



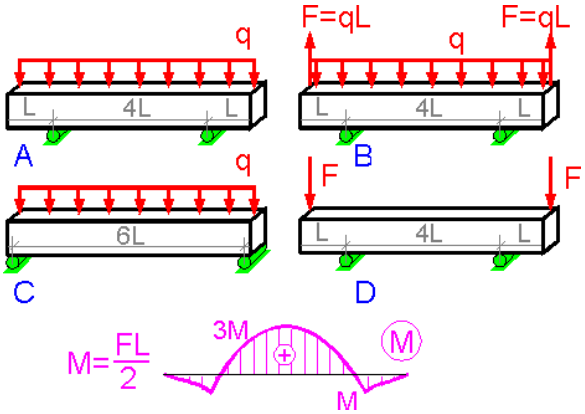
В какой части горизонтальной балки нет поперечной силы?

Варианты ответов

1. A; 3. C;

2. B; 4. во всех частях.

Вопрос 83



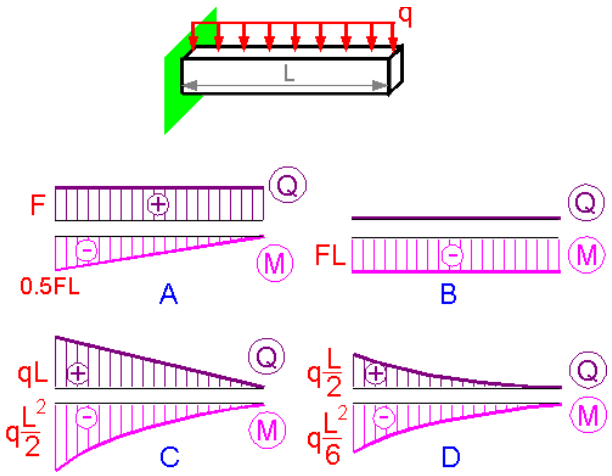
Какая схема нагружения соответствует эпюре момента, изображенной схематически?

Варианты ответов

A. C.

B. D.

Вопрос 84



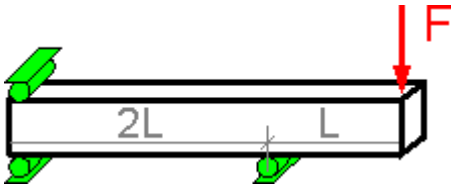
Какие эпюры изгибающего момента и поперечных сил соответствуют схеме нагружения?

Варианты ответов

A. C.

B. D.

Вопрос 85

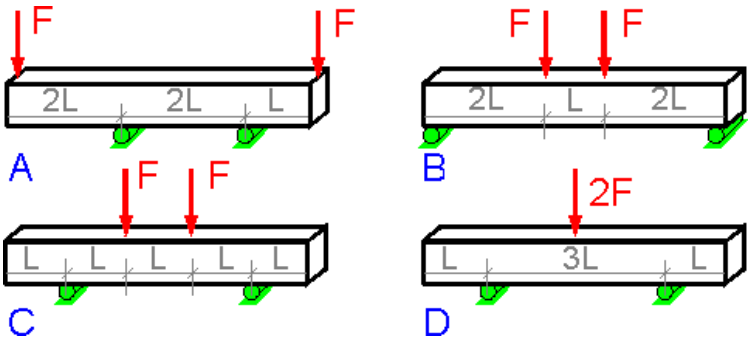


Предельное значение изгибающего момента равно…

Варианты ответов

1. 0.5 FL;
2. FL;
3. 2 FL;
4. 3 FL.

Вопрос 86

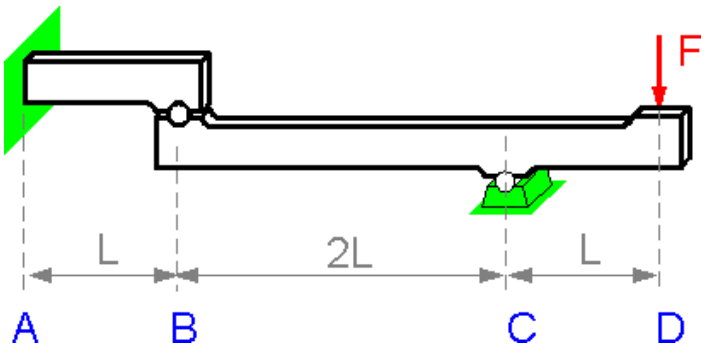


Выберите самую надежную конструкцию.

Варианты ответов

A.
B.
C.
D.

Вопрос 87



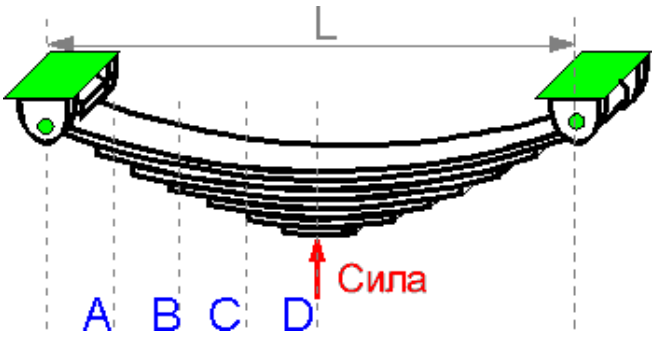
Для какого сечения **изгибающий момент** наибольший?

Варианты ответов

A. C.

B. D.

Вопрос 88



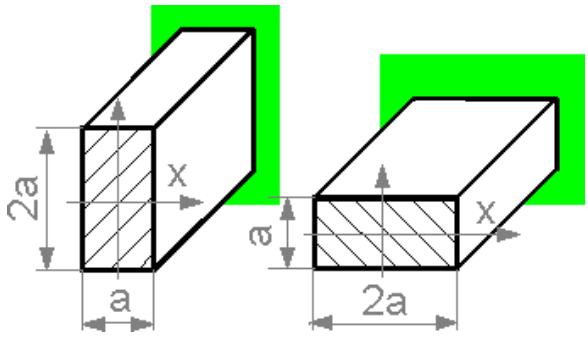
Для какого сечения изгибающий момент наибольший?

Варианты ответов

A. C.

B. D.

Вопрос 89

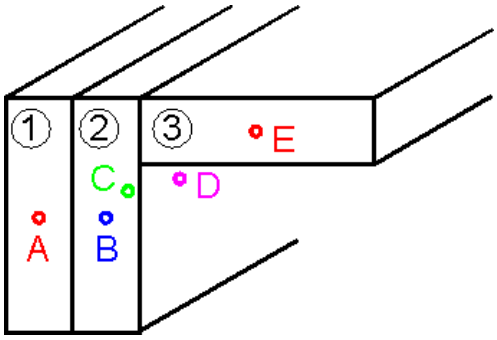


Во сколько раз уменьшится **момент инерции I_{XX}**, если балка поворачивается на 90°?

Варианты ответов

1. не меняется;
2. в 2 раза;
3. в 4 раза;
4. в 8 раз.

Вопрос 90



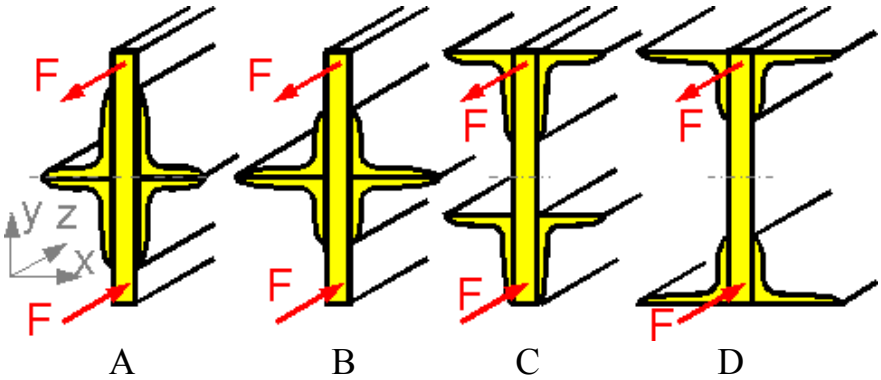
Где находится **центр масс** для профиля сложной структуры (1 + 2 + 3)?

Варианты ответов

A. C. E.

B. D.

Вопрос 91



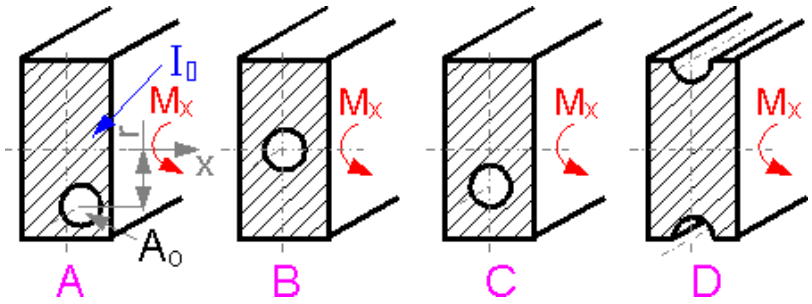
Выберите наиболее жесткую конструкцию.

Варианты ответов

A. C.

B. D.

Вопрос 92



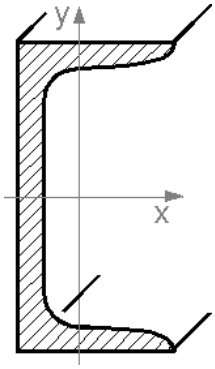
Выберите наиболее жесткую конструкцию.

Варианты ответов

A. C.

B. D.

Вопрос 93

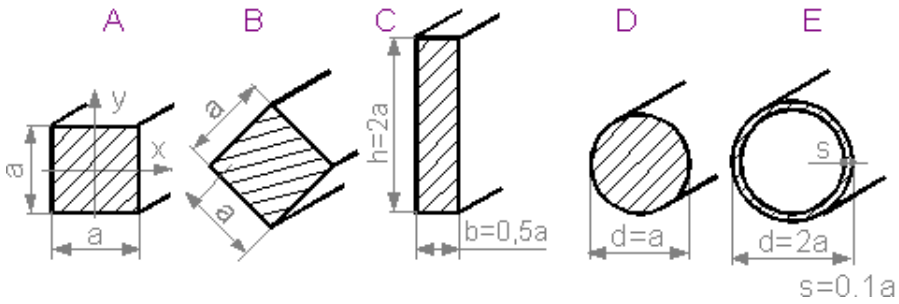


Какой момент инерции является максимальным для показанного профиля?

Варианты ответов

1. момент инерции $\mathbf{I_{xx}}$.
2. момент инерции $\mathbf{I_{yy}}$.
3. полярный момент инерции $\mathbf{J_P}$.

Вопрос 94

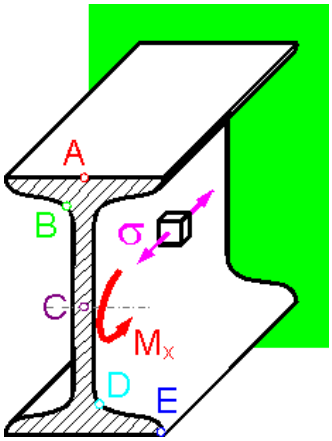


Выберите образец с самой маленькой площадью сечения **A** и наибольшим моментом инерции $\mathbf{I_{xx}}$.

Варианты ответов

A.
B.
C.
D.
E.

Вопрос 95



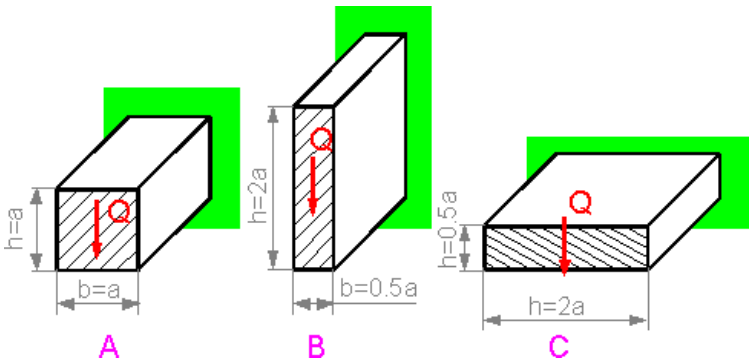
В какой точке консольной балки **растягивающие напряжения** максимальны?

Варианты ответов

A. C. E.

B. D.

Вопрос 96



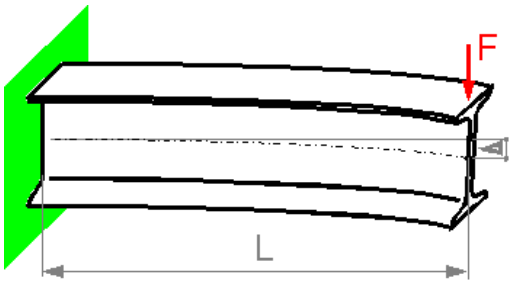
Для какого из образцов максимальное касательное напряжение выше?

Варианты ответов

1. A; 3. C;

2. B; 4. одинаково для всех.

Вопрос 97

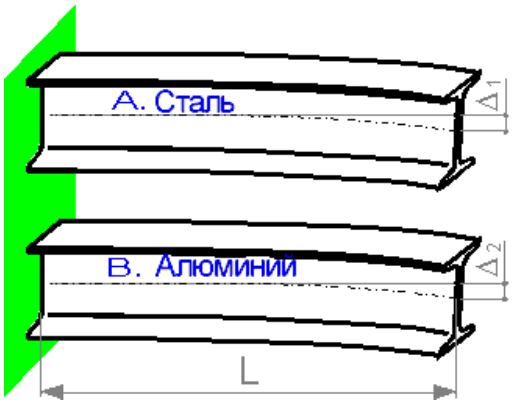


Во сколько раз увеличивается прогиб для балки, длина которой увеличивается в два раза, а сила приложена на свободном конце балки?

Варианты ответов

1. в 2 раза;
2. в 4 раза;
3. в 8 раз;
4. в 16 раз.

Вопрос 98

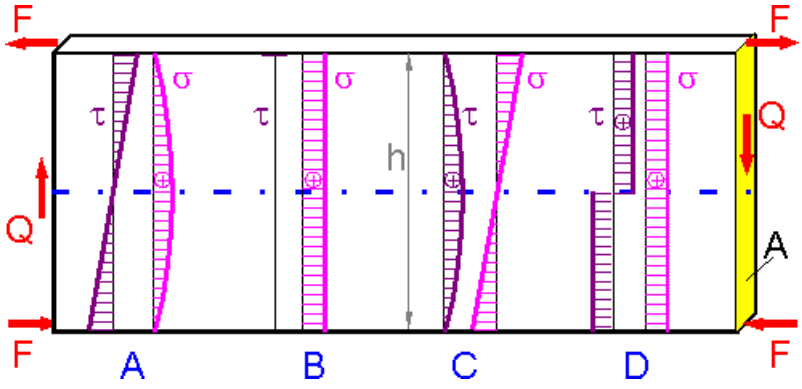


Две консольных балки с одинаковой геометрией профиля отклоняются благодаря собственному весу. Алюминиевый сплав имеет приблизительно в 3 раза меньший удельный вес (плотность) и в 3 раза меньший модуль упругости. Для какой из балок отклонение будет наибольшим?

Варианты ответов

1. A;
2. B;
3. приблизительно равны.

Вопрос 99



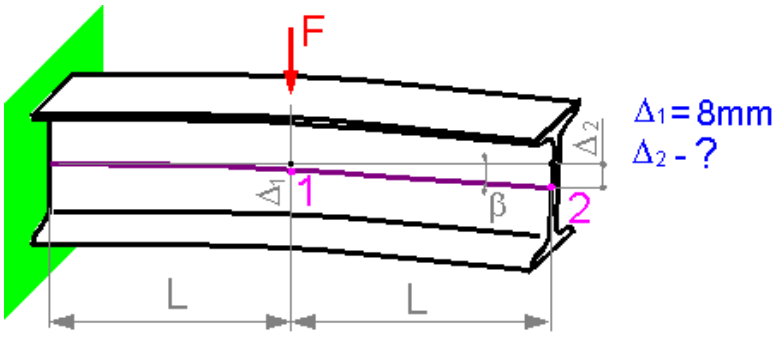
Какие эпюры точно отражают распределение растягивающего напряжения **σ** и касательного напряжения **τ**?

Варианты ответов

A. C.

B. D.

Вопрос 100

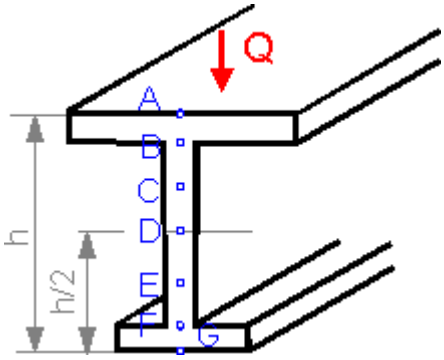


Перемещение в точке **1** равно 8 мм. Каким будет перемещение в точке **2** ?

Варианты ответов

1. равно или меньше, чем 8 мм;
2. в пределах от 8 до 16 мм;
3. больше, чем 16 мм.

Вопрос 101



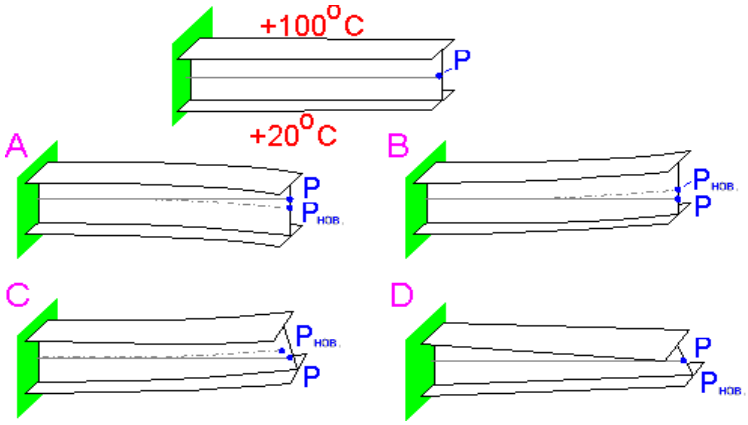
В какой точке касательное напряжение максимально?

Варианты ответов

A. C. E. G.

B. D. F.

Вопрос 102



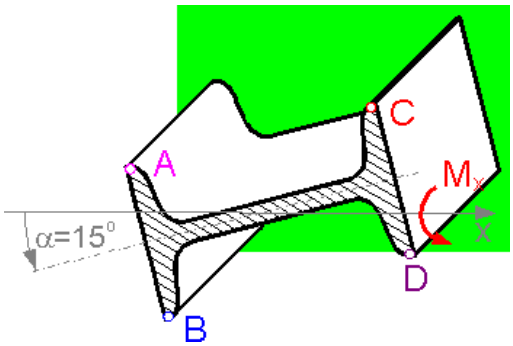
Верхний выступ консольной балки был быстро нагрет от комнатной температуры до 100 °C. Это вызвало тепловое расширение и изменение в форме балки. Как выглядит деформированная балка?

Варианты ответов

A. C.

B. D.

Вопрос 103



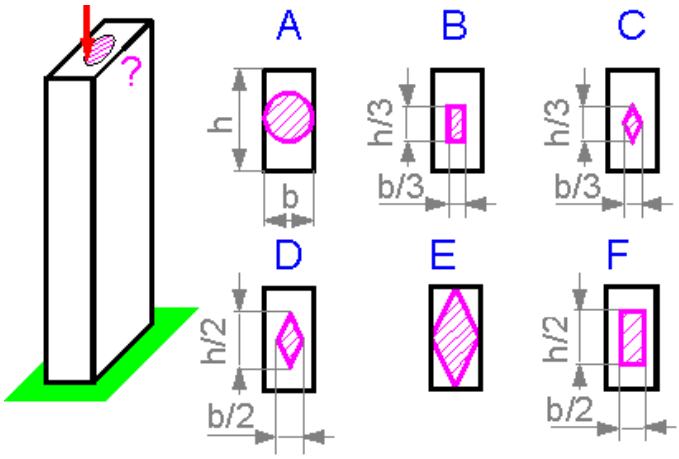
Момент $\mathbf{M_x}$ сгибает балку в вертикальной плоскости.
В какой точке сечения растягивающее напряжение максимально?

Варианты ответов

A. C.

B. D.

Вопрос 104



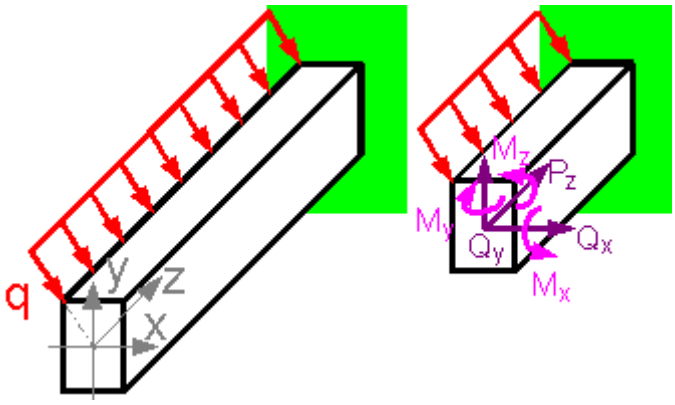
Какова область, для которой приложение сжимающего усилия не вызывает растягивающее напряжение в колонне?

Варианты ответов

A. C. E.

B. D. F.

Вопрос 105

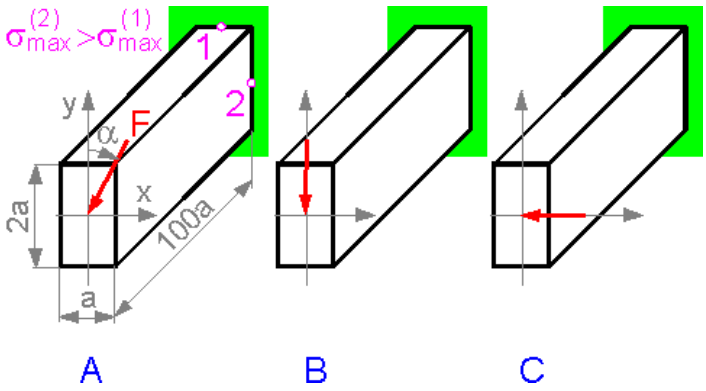


Какие внутренние силовые факторы равны **нулю**?

Варианты ответов

1. $\mathbf{M_x}$=0; $\mathbf{M_y}$=0;
2. $\mathbf{M_z}$=0; $\mathbf{P_z}$=0;
3. $\mathbf{Q_x}$=0; $\mathbf{Q_y}$=0;
4. $\mathbf{M_y}$=0; $\mathbf{Q_y}$=0;
5. все ненулевые.

Вопрос 106



Возможно ли, что главные растягивающие напряжение в точке **2** превышают главные напряжения в точке **1** ?

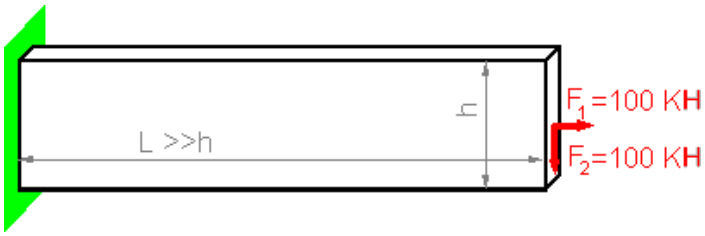
Варианты ответов

A. никогда для любых значений угла **α**;

B. для **α,** стремящегося к нулю;

C. для **α,** стремящегося к 90°.

Вопрос 107

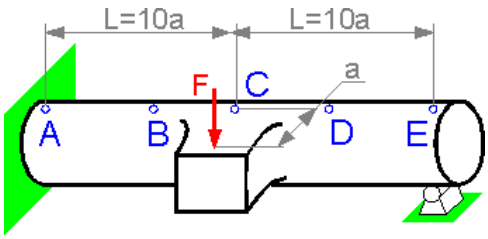


Имеется ли напряжение сжатия при изгибе в сечении с максимальным предельным напряжением растяжения?

Варианты ответов

1. ДА; 2. НЕТ.

Вопрос 108



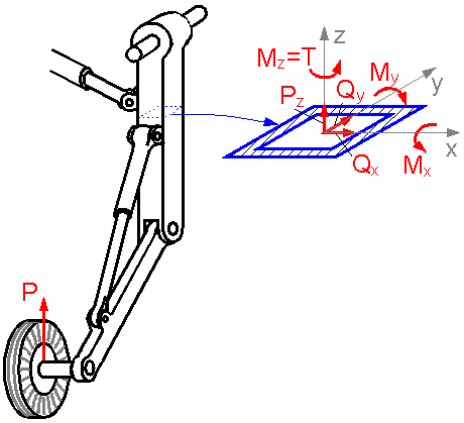
В какой точке конструкции главные (максимальные) напряжение наибольшие?

Варианты ответов

A. C. E.

B. D.

Вопрос 109



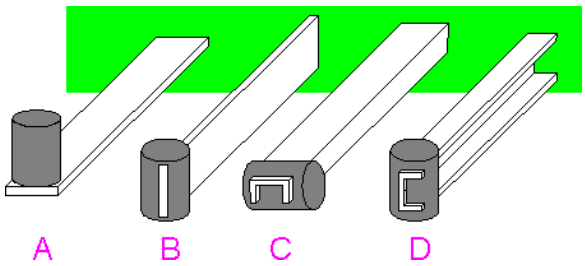
Самолет стоит на земле, и посадочное устройство нагружено только вертикальной силой.

Какие компоненты внутренней силы и момента в показанном сечении равны нулю?

Варианты ответов

1. $\mathbf{M_x}$=0; $\mathbf{M_y}$=0; $\mathbf{M_z}$=0;
2. $\mathbf{Q_x}$=0; $\mathbf{Q_y}$=0; $\mathbf{M_z}$=0;
3. $\mathbf{Q_x}$=0;
4. $\mathbf{M_x}$=0.

Вопрос 110



Выберите лучшую конструкцию.

Варианты ответов

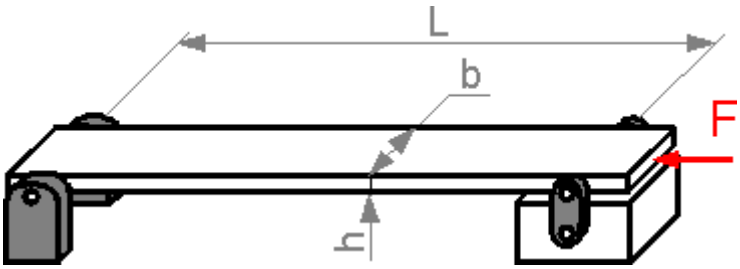
A.

B.

C.

D.

Вопрос 111



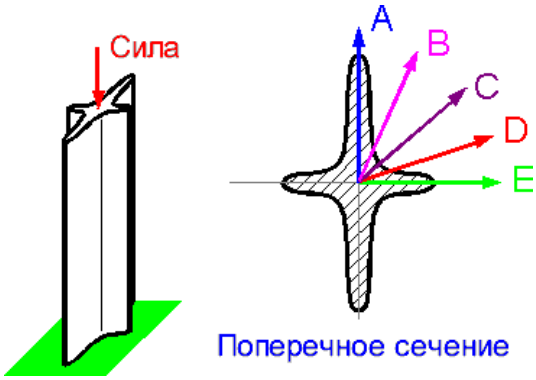
Балка может потерять форму, если увеличить груз до критического значения. Большая критическая сила лучше.

Какой размер балки необходимо увеличить сначала, чтобы предотвратить выпучивание?

Варианты ответов

1. длину **L**;
2. ширину **b**;
3. высоту **h**.

Вопрос 112

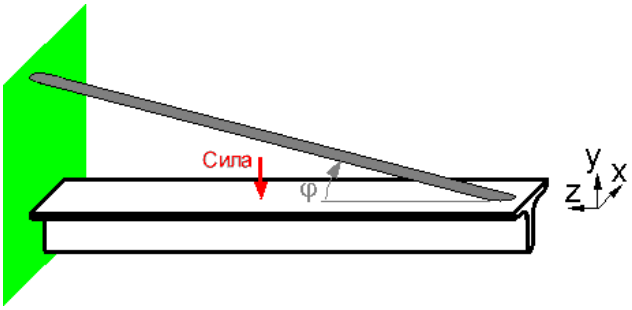


Какое направление амплитуды отклонения для выпучивания колонны?

Варианты ответов

A.
B.
C.
D.
E.

Вопрос 113

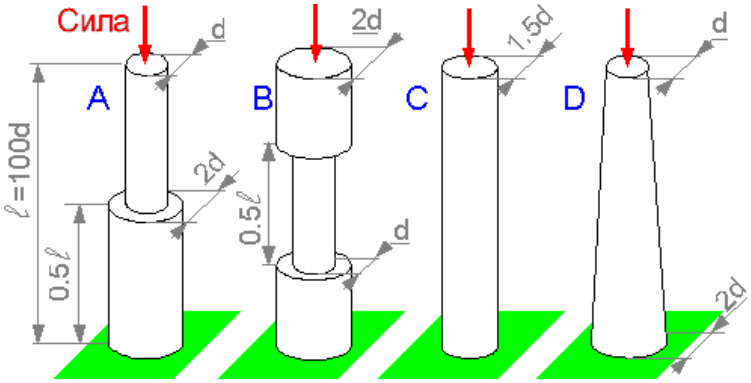


Трос достаточно прочен, чтобы поддерживать груз и вес балки. Выберите угол φ ,чтобы избежать вероятности выпучивания.

Варианты ответов

1. 15°;
2. 30°;
3. 45°.

Вопрос 114



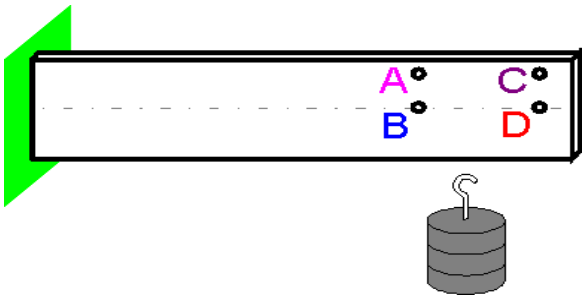
Выберите лучшую конструкцию.

Варианты ответов

A. C.

B. D.

Вопрос 115



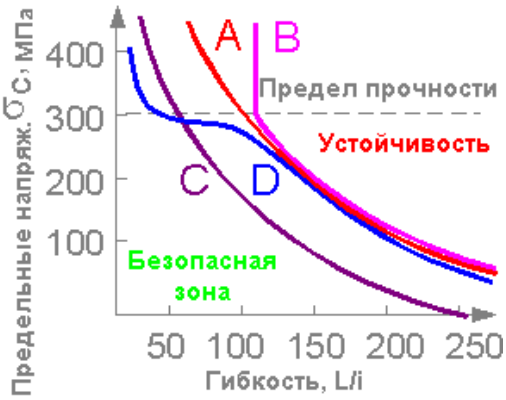
Выберите отверстие, чтобы подвесить груз.

Варианты ответов

A. C.

B. D.

Вопрос 116



A - зависимость критического напряжения на длине колонны для выпучивания идеального упругого материала.

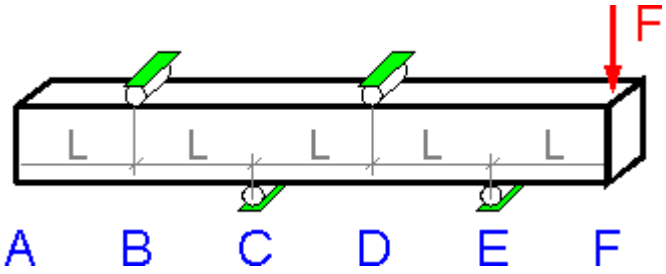
Как зависимость изменится, если имеется пластическая деформация в материале?

Варианты ответов

A. C.

B. D.

Вопрос 117



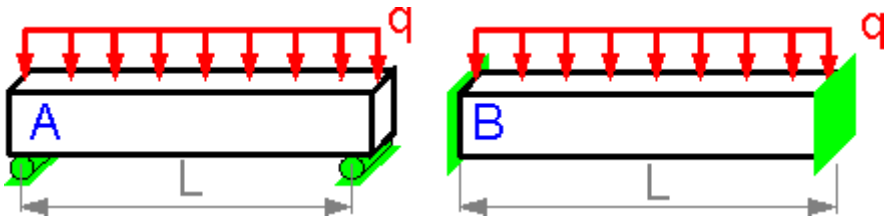
Для какого сечения изгибающий момент наибольший?

Варианты ответов

A. C. E.

B. D. F.

Вопрос 118



Для какой балки максимальное растягивающее напряжение самое маленькое?

Варианты ответов

1. A;
2. B;
3. напряжения равны.