**ФОНД ТЕСТОВЫХ ЗАДАНИЙ ДЛЯ ТЕКУЩЕГО КОНТРОЛЯ ЗНАНИЙ ПО ТЕМАМ.**

**Тема 1.** **ДЕРЕВЯНЫЕ И ФАНЕРНЫЕБАЛКИ.**

1. При каком значении гибкости допускается проектировать дощатоклееные балки из двух сортов одной породы древесины?
   1. *λ*< 60;
   2. *λ*> 60;
   3. *λ*< 100
   4. никогда не допускается.
2. При каком значении гибкости дощатоклееные балки допускается проектировать одного сорта одной породы древесины?
   1. *λ*< 60;
   2. *λ*> 60;
   3. *λ*< 100;
   4. никогда не допускается
3. При каком значении гибкости допускается проектировать дощатоклееные балки из двух пород древесины одного сорта?
   1. *λ*< 60;
   2. *λ*> 60;
   3. *λ*> 100;
   4. никогда не допускается.
4. В какой зоне дощатоклееных балок используют древесину более высокого качества?
   1. в средней зоне высотой > 0,5*h*;
   2. в нижней зоне высотой > 0,15*h*;
   3. в нижней и верхней зонах высотой > 0,15*h*;
   4. в верхней зоне высотой > двух досок.
5. Каким образом назначают расчетные сопротивления для дощатоклееных балок, состоящих из двух сортов одной породы древесины?
   1. по более высокому сорту, расположенному в наиболее напряженных местах;
   2. по более низкому сорту, расположенному в наименее напряженных местах;
   3. находятся приведенные расчетные сопротивления для двух сортов по формулам СНиП II-25-80;
   4. таких балок не существует.
6. Как стыкуются доски в дощатоклееных балках по длине?
   1. на ус;
   2. на зуб;
   3. по пласти;
   4. косым прирубом.
7. Как стыкуются доски в дощатоклееных балках по высоте?
   1. на ус;
   2. на зуб;
   3. по пласти;
   4. косым прирубом.
8. Какое расчетное сопротивление учитывается в проверке дощатоклееной балки прямоугольного сечения на устойчивость плоской формы деформирования?
   1. *Rc*;
   2. *Rи*;
   3. *Rск;*
   4. *Rсм*.
9. Какое расчетное сопротивление учитывается в проверке дощатоклееной балки двутаврового сечения на устойчивость плоской формы деформирования?
   1. *Rc*;
   2. *Rи*;
   3. *Rск*;
   4. *Rсм.*
10. При каком условии производится проверка дощатоклееной балки двутаврового сечения на устойчивость плоской формы деформирования?
    1. *lp*< 7*b*, *b* – ширина сжатого пояса поперечного сечения;
    2. *lp*> 7*b*, *b* – ширина сжатого пояса поперечного сечения;
    3. производится всегда;
    4. не нужна проверка.
11. При каком условии производится проверка дощатоклееной балки прямоугольного сечения на устойчивость плоской формы деформирования?
    1. *lp*< 7*b*, *b* – ширина сжатого пояса поперечного сечения;
    2. *lp*> 7*b*, *b* – ширина сжатого пояса поперечного сечения;
    3. производится всегда;
    4. не нужна проверка.
12. По какой формуле определяется наибольший прогиб дощатоклееных балок?
    1. ;
    2. ;
    3. ;
    4. *f = f0.*
13. Чему равен уклон верхней грани в двускатных дощатоклееных балках?
    1. 2,5-10%;
    2. > 10%;
    3. < 25%;
    4. 2%.
14. Какая цель поперечного армирования деревянных клееных конструкций с соединениями на вклеенных связяхДопускается ли выполнять армирование балки на части ее длины?
    1. увеличение несущей способности в направлении поперёк волокон;
    2. увеличение несущей способности на раскалывание в направлении поперёк волокон;
    3. повышение трещиностойкости в направлении поперёк волокон;
    4. повышает выносливость в направлении поперёк волокон.
15. Какие клеи применяются для вклеивания арматуры в дощатоклееных армированных балках?
    1. любые;
    2. фенольные;
    3. эпоксидные;
    4. резорциновые.
16. Каким должен быть диаметр паза для арматуры в дощатоклееных армированных балках?
    1. равен диаметру арматуры;
    2. на 2 мм больше диаметра арматуры;
    3. на 1 - 1,5мм больше диаметра арматуры;
    4. на 5 мм больше диаметра арматуры.
17. Чему равен в дощатоклееных армированных балках рекомендуемый процент армирования стальными стержнями?
    1. 1 – 3 %;
    2. 5 %;
    3. 3 – 5 %;
    4. 0,5 %.
18. Чему равен в дощатоклееных армированных балках рекомендуемый процент армирования стеклопластиковыми стержнями?
    1. 1 – 3 %;
    2. 1 – 5 %;
    3. 3 – 5 %;
    4. 5 %.
19. Какая длина стержней (наклонных анкеров) принимается конструктивно для армирования дощатоклееных балок?
    1. Не менее 15-20 диаметров;
    2. не 10 диаметров;
    3. 5 диаметров;
    4. 8 диаметров.
20. Какую арматуру можно применять для армирования дощатоклееных балок?
    1. только А-I;
    2. A-II и выше;
    3. любую по расчёту;
    4. А-4
21. Какую проверку на прочность для клеефанерной балки с волнистой стенкой проводить не надо?
    1. нижнего пояса;
    2. верхнего пояса;
    3. фанерной стенки;
    4. нет правильного ответа.
22. Какое расчетное сопротивление учитывается в проверке на прочность нижнего пояса клеефанерной балки?
    1. *Rp*;
    2. *Rpα*;
    3. *Rи;*
    4. *Rск.*
23. Какое расчетное сопротивление учитывается в проверке клеефанерной балки с волнистой стенкой на действие наибольших касательных напряжений в опорном сечении в месте соединения стенки с полкой?
    1. *Rр ф*;
    2. *Rск ф*;
    3. *Rср ф*;
    4. *Rр ф α*.
24. Какие балки допускается применять с криволинейным верхним поясом?
    1. дощатоклееные;
    2. клеефанерные;
    3. любые;
    4. армированные стержнями.
25. Чему равен максимальный уклон в двускатных клеефанерных балках?
    1. 10%;
    2. 12%;
    3. 25%;
    4. 5%.
26. Из чего состоит клеефанерная балка?
    1. из фанерной стенки и дощатых поясов;
    2. из фанерных поясов и дощатой стенки;
    3. из фанерных поясов и стенки;
    4. все ответы верны.
27. Какой минимальной толщины должна применятся водостойкая фанера для стенок балок?
    1. 8 мм;
    2. 10 мм;
    3. 12 мм;
    4. 16 мм.
28. С каким шагом устанавливаются поперечные рёбра в клеефанерной балке?
    1. 1/5 – 1/7 пролёта;
    2. 1/6 – 1/9 пролёта;
    3. 1/8 – 1/10 пролёта;
    4. 1/4 пролёта.
29. К какому материалу следует производить приведение в клеефанерных балках при расчётах?
    1. к фанере;
    2. к древесине;
    3. к тому, проверка которого производится;
    4. приведение в клеефанерных балках при расчётах не производится.
30. Как стыкуют листы фанеры, если волокна рубашек фанеры располагаются в продольном направлении?
    1. на ус;
    2. на зуб;
    3. впритык с накладками;
    4. впритык.
31. Как стыкуют листы фанеры, если волокна рубашек фанеры располагаются перпендикулярно поясам?
    1. на ус;
    2. на зуб;
    3. впритык с накладками;
    4. впритык.
32. Какое принимают расстояние между вклеенными наклонно стержнями в направлении волокон из условия раскалывания древесины поперёк волокон в дощатых балках?
    1. 5d ;
    2. не менее 12 d;
    3. 10d;
    4. не более 12d.

**Тема 2. СОЕДИНЕНИЯ ЭЛЕМЕНТОВ ДЕРЕВЯННЫХ КОНСТРУКЦИЙ**

1. Какие соединения относятся к контактным?
   1. клеевые;
   2. на гвоздях;
   3. шпоночные;
   4. врубка.
2. Соединения для увеличения поперечного сечения конструкций называют
   1. сплачиванием;
   2. сращиванием;
   3. врубкой;
   4. конструктивной врубкой.
3. Какую глубину врубки следует принимать в брусьях?
   1. более 1 см;
   2. более 3 см;
   3. не менее 2 см;
   4. 1,5 см.
4. Какова должна быть длина плоскости скалывания лобовых врубок?
   1. не менее 1,5*hр*, где *hр* – высота сечения растянутого элемента;
   2. не менее 1,5*hс*, где *hс* – высота сечения сжатого элемента;
   3. более 5*hвр*, где *hвр* – глубина врубки;
   4. менее глубины врубки.
5. Как определяется площадка смятия в расчётах деревянных элементов, выполненных на лобовой врубке?
   1. (*bс* × *hвр*)/cos*α*, где *bс* – ширина сжатого элемента, *hвр* – глубина врубки;
   2. *bс* × *hс* , где *bс*и *hс* – соответственно ширина и высота сжатого элемента;
   3. (*bр* × *hр*)/cos*α*, где *bр* и *hр* – соответственно ширина и высота сжатого элемента;
   4. нет правильного ответа.
6. Как определяется площадка скалывания в расчётах деревянных элементов, выполненных на лобовой врубке?
   1. (*bр* × *lcк*)/cos*α*, где *bр*– ширина растянутого элемента, *lcк* – длина площадки скалывания;
   2. *bp* × *lcк* ,где *bр*– ширина растянутого элемента, *lcк* – длина площадки скалывания;
   3. (*hвр* × *lcк*)/cos*α*, где *hвр* – глубина врубки, *lcк* – длина площадки скалывания;
   4. нет правильного ответа.
7. Чему равен диаметр просверлённого отверстия под цилиндрический нагель?
   1. диаметру нагеля;
   2. больше диаметра нагеля;
   3. меньше диаметра нагеля;
   4. определяется расчётом.
8. Какое значение расчетной несущей способности нагеля в рассматриваемом шве следует принимать из всех, полученных по формулам?
   1. среднее;
   2. максимальное;
   3. минимальное;
   4. оптимальное.
9. Из каких условий выбирается расчетная несущая способность нагельного симметричного соединения?
   1. смятия древесины среднего элемента;
   2. изгиба нагеля;
   3. смятия и скалывания древесины;
   4. смятия древесины и изгиба нагеля.
10. Каково минимальное расстояние S1между осями цилиндрических стальных нагелей вдоль волокон?
    1. 5*d*;
    2. 7*d*;
    3. 10*d;*
    4. 2*d.*
11. Каково минимальное расстояние *S1*между осями цилиндрических стальных нагелей вдоль волокон при толщине пакета менее 10*d*?
    1. 15*d*;
    2. 6*d*;
    3. 7,5*d;*
    4. 5 *d*.
12. Чему равно минимальное расстояние *S2*между осями цилиндричес­ких стальных нагелей поперек волокон?
    1. 2,5*d*;
    2. 3,5*d*;
    3. 5*d*;
    4. 4*d*.
13. Какое расстояние *S2*допускается принимать для стальных цилиндрических нагелей при толщине пакета менее 10*d*?
    1. 2,5*d*;
    2. 3*d*;
    3. 3,5*d*;
    4. 4*d.*
14. Каково минимальное расстояние *S3*от кромки элемента до осей цилиндрических дубовых нагелей?
    1. 2,5*d*;
    2. 3,5*d*;
    3. 5*d*;
    4. 4*d.*
15. Какова должна быть минимальная толщина пробиваемого элемента?
    1. 1 см;
    2. 2*d*;
    3. 4*d*;
    4. 5*d*.
16. Чему равно минимальное расстояние *S1*между осями гвоздей вдоль  
    волокон древесины при толщине пробиваемого насквозь элемента *C* ≥ 10*d*?
    1. 10*d*;
    2. 12*d*;
    3. 15*d*;
    4. 5*d*.
17. Чему равно минимальное расстояние *S1* между осями гвоздей при толщине пробиваемого насквозь элемента *С* = 4*d*?
    1. 15*d*;
    2. 20*d*;
    3. 25*d*;
    4. 30*d*.
18. Каково минимальное расстояние*S2*между осями гвоздей поперек волокон древесины при прямой расстановке гвоздей?
    1. 2,5*d*;
    2. 3,5*d*;
    3. 4*d*;
    4. 2*d*.
19. Из какой древесины, кроме дуба, можно изготавливать пластинчатые нагели?
    1. берёзы;
    2. сосны;
    3. ольхи;
    4. пихты.
20. Как должны быть направлены волокна в пластинчатых нагелях по отношению к плоскости сплачивания элементов?
    1. параллельно;
    2. перпендикулярно;
    3. под углом;
    4. не зависит от направления волокон.
21. Сквозной пластинчатый нагель применяется при толщине соединяемых элементов:
    1. >10 см;
    2. <15 см;
    3. <20 см;
    4. >20 см.
22. Чему должно быть равно расстояние между осями пластинчатых нагелей?
    1. 5*δпл*, где *δпл* – толщина пластинчатого нагеля;
    2. 2*lпл*, где *lпл* – длина пластинчатого нагеля;
    3. 6*δпл*, где *δпл* – толщина пластинчатого нагеля;
    4. длине пластинчатого нагеля.
23. Какую ширину пластинчатого нагеля *bпл*следует принять при расчете соединения на глухих пластинках, где *b* – ширина пакета?
    1. 0,3*b*;
    2. 0,5*b*;
    3. 0,8*b*;
    4. *b*.
24. Какие шпонки применяются для соединения элементов деревянных конструкций под различными углами?
    1. призматические;
    2. наклонные;
    3. центровые;
    4. цилиндрические.
25. Какие шпонки применяются для сплачивания брусьев составных балок?
    1. центровые;
    2. круглые;
    3. призматические;
    4. зубчатые.
26. Какие расчёты необходимо производить для соединений на призматических шпонках?
    1. на скалывание шпонок и смятие соединяемых элементов;
    2. на изгиб шпонок и смятие соединяемых элементов;
    3. на смятие и скалывание шпонок;
    4. на смятие соединяемых элементов.
27. Чему равна минимальная длина призматической шпонки?
    1. 5*tшп*, где *tшп* – глубина врезки шпонки;
    2. 5*δшп*, где *δшп* – глубина врезки шпонки;
    3. (1/5)*h*, где *h* – высота соединяемых элементов;
    4. Глубине врезки шпонки.
28. Какова глубина врезки призматической шпонки в брусьях?
    1. не менее 2 см;
    2. не менее 3 см;
    3. не более 1/4 высоты бруса;
    4. 1 см.
29. Какова должна быть толщина склеиваемых слоев в деревянных элементах?
    1. не менее 16 мм;
    2. не более 40 мм;
    3. не ограничивается;
    4. по расчёту.
30. Какова максимальная влажность древесины предназначенных для склейки пиломатериалов?
    1. 12%;
    2. 20%;
    3. 15%;
    4. 18%.
31. Допускается ли склейка досок одновременно по пластям и кромкам?
    1. допускается;
    2. не допускается;
    3. только по две;
    4. не более трёх.
32. Какой клееный продольный стык досок является наименее надёжным?
    1. «на зуб»;
    2. «на ус»;
    3. «впритык»;
    4. «встык».
33. Какие клеи применяются для склеивания ответственных элементов деревянных конструкций?
    1. клеи марок КБ-3 и СП-2;
    2. средневодостойкие клеи;
    3. казеиновый и казеиноцементный клеи;
    4. фенолформальдегидный.
34. Расчет клееных элементов аналогичен
    1. расчету элементов на податливых связях;
    2. расчету элементов цельного сечения;
    3. расчету нагельных соединений;
    4. расчёту составных элементов.
35. Какую арматуру можно применять для соединений на вклеенных стержнях в деревянных конструкциях?
    1. только A-I;
    2. А-II и выше;
    3. любую по расчету;
    4. А-5.
36. Какова максимальная температура окружающего воздуха для эксплуатации деревянных конструкций на вклеенных стальных стержнях?
    1. 35º;
    2. 40º;
    3. 50º;
    4. 200 .
37. Какие смолы следует использовать для приклеивания стальных стержней?
    1. карбамидные;
    2. резорциноформальдегидные;
    3. эпоксидные;
    4. резорциновые
38. Каким должен быть размер отверстий по отношению к диаметру вклеиваемого стержня?
    1. одинаковым;
    2. больше на 5 мм;
    3. больше на 7 мм;
    4. нет правильного ответа
39. Какой диаметр арматуры следует использовать для соединений, работающих на выдергивание и продавливание?
    1. 10-12 мм;
    2. 12-25 мм;
    3. не более 25 мм;
    4. любой по расчёту
40. Какое минимальное расстояние *S2*следует принимать между осями вклеенных стержней, работающих на выдергивание или продавливание?
    1. 2,5*d*;
    2. 3*d*;
    3. 3,5*d*;
    4. 4*d*.
41. Чему равно минимальное расстояние *S3*от осей вклеенных стержней, работающих на выдергивание или продавливание, до наружных граней?
    1. 2*d*;
    2. 2,5*d*;
    3. 3*d*;
    4. 4*d*.

**Тема 3.ДОЩАТОКЛЕЕНЫЕ АРКИ, РАМЫ.**

1. Чему равно соотношение стрелки арки к перекрываемому пролёту в пологих арках?
   1. 1/2 - 1/3;
   2. 1/2 – 1/5;
   3. 1/4 – 1/6;
   4. 1/2-1/4.
2. Чему равно соотношение стрелки арки к перекрываемому пролёту в стрельчатых арках?
   1. 1/2 - 1/3;
   2. 1/2 – 1/5;
   3. 1/4 – 1/6;
   4. 1/6-1/8.
3. Какие бывают арки при классификации их по статической схеме?
   1. с затяжкой и без затяжки;
   2. пологие и стрельчатые;
   3. двухшарнирные и трёхшарнирные;
   4. треугольные и сегментные.
4. Какие бывают арки при классификации их по внешнему очертанию?
   1. с затяжкой и без затяжки;
   2. пологие и стрельчатые;
   3. двухшарнирные и трёхшарнирные;
   4. статически определимые и статически неопределимые.
5. Каково отношение радиуса кривизны к толщине досок гнутоклееных арок?
   1. *R*/*δ*< 300;
   2. *R*/*δ*= 300;
   3. *R*/*δ*> 300;
   4. *R/ δ<*400.
6. Как осуществляется сопряжение в ключевом узле арок пролётом до 30 м?
   1. с помощью стальных башмаков с плиточными шарнирами;
   2. деревянными накладками на болтах;
   3. с помощью стальных башмаков с валиковыми шарнирами;
   4. с помощью шарниров качающего принципа действия.
7. Какую расчётную длину элементов *l0* следует принимать для двухшарнирной арки при симметричной нагрузке?
   1. 0,35*S*;
   2. 0,5*S*;
   3. 0,58 *S;*
   4. *S.*
8. Какую расчётную длину элементов *l0* следует принимать для двухшарнирной арки при несимметричной нагрузке?
   1. 0,35*S*;
   2. 0,5*S*;
   3. 0,58 *S;*
   4. *S.*
9. Какую расчётную длину элементов *l0* следует принимать для трёхшарнирной арки при симметричной нагрузке?
   1. 0,35*S*;
   2. 0,5*S*;
   3. 0,58 *S;*
   4. *S.*
10. При каком значении отношения напряжений от изгиба к напряжениям от сжатия производится расчёт на устойчивость в плоскости кривизны арки?
    1. < 0,1;
    2. 0,1 – 0,5;
    3. > 0,5;
    4. >0,1.
11. Как рассчитываются накладки в коньковом узле при несимметричном загружении арки?
    1. на продольную силу;
    2. на поперечную силу;
    3. на изгибающий момент;
    4. расчёт не требуется.
12. Как рассчитываются накладки в коньковом узле при симметричном загружении арки?
    1. на продольную силу;
    2. на поперечную силу;
    3. на изгибающий момент;
    4. расчёт не требуется.
13. Чему равен максимальный пролёт, который может перекрыть рама?
    1. 30 м;
    2. 42 м;
    3. 60 м;
    4. 20 м.
14. Чему равен максимальный уклон внутренней кромки относительно наружной в стойках и ригелях рамы?
    1. 10%;
    2. 15%;
    3. 20%;
    4. 5%.
15. Какое соединение стойки и ригеля в карнизном узле рамы наиболее распространено?
    1. стык с помощью наклеенных листов бакелизированной фанеры;
    2. стык с помощью болтов, расположенных по окружности;
    3. зубчатый стык;
    4. шип.
16. При применении какого соединения стойки и ригеля в карнизном узле рамы ригель выполняется более узким?
    1. стык с помощью наклеенных листов бакелизированной фанеры;
    2. стык с помощью болтов, расположенных по окружности;
    3. зубчатый стык;
    4. при помощи нагелей.
17. Каким образом рассчитывается гнутоклееная рама?
    1. как центрально-сжатый элемент;
    2. как изгибаемый элемент;
    3. как сжато-изгибаемый элемент;
    4. как растянуто-изгибаемый элемент.
18. Чему равна расчётная длина элементов трёхшарнирных рам при расчёте на прочность в их плоскости?
    1. пролёту рамы;
    2. высоте рамы;
    3. длине полурамы по осевой линии;
    4. длине полурамы по внешней грани элементов.
19. Какая высота сечения учитывается при определении гибкости рамы при расчёте на прочность в её плоскости?
    1. средневзвешенная высота сечения;
    2. высота биссектрисного сечения;
    3. высота в коньке рамы;
    4. высота сечения на опоре.
20. Как должны быть расположены волокна рубашек фанеры по отношению к оси клеефанерной рамы?
    1. параллельно;
    2. перпендикулярно;
    3. перекрёстно;
    4. не имеет значения.

**Тема 4. БАЛОЧНЫЕ ФЕРМЫ.**

1. Из чего проектируются стойки в фермах треугольного очертания?
   1. из деревянных брёвен;
   2. из деревянных брусьев;
   3. из стальных тяжей;
   4. из пиломатериалов.
2. Какими по направлению должны быть раскосы в треугольных фермах на лобовых врубках?
   1. нисходящими;
   2. восходящими;
   3. безраскосными;
   4. не имеет значения.
3. Из скольких тяжей рекомендуется изготавливать стойки в треугольных фермах?
   1. из одного;
   2. из двух;
   3. из трёх;
   4. не рекомендуется изготавливать из тяжей.
4. Какую длину панелей верхнего пояса рекомендуется принимать для треугольных ферм?
   1. ≤ 6 м;
   2. 1,5 – 2 м;
   3. ≥ 6 м;
   4. 3 м.
5. Как работают стойки в фермах треугольного очертания?
   1. на растяжение;
   2. на сжатие;
   3. на изгиб;
   4. на сжатие с изгибом.
6. Как осуществляется стык сжатых поясов в треугольных фермах?
   1. лобовым упором и стальными натяжными хомутами;
   2. лобовым упором с накладками на болтах;
   3. на парных накладках, закреплённых цилиндрическими нагелями;
   4. с помощью врубок.
7. Как осуществляется стык растянутых поясов в треугольных фермах?
   1. лобовым упором и стальными натяжными хомутами;
   2. лобовым упором с накладками на болтах;
   3. на парных накладках, закреплённых цилиндрическими нагелями;
   4. на металлических зубчатых пластинах.
8. Как решается коньковый узел в треугольных фермах?
   1. лобовым упором и стальными натяжными хомутами;
   2. лобовым упором с накладками на болтах;
   3. на парных накладках, закреплённых цилиндрическими нагелями;
   4. с помощью врубок.
9. Как решается опорный узел в треугольных фермах, если глубина врубки больше 1/3 высоты нижнего пояса?
   1. лобовым упором и стальными натяжными хомутами;
   2. с помощью врубок;
   3. на парных накладках, закреплённых цилиндрическими нагелями;
   4. на металлических зубчатых пластинах.
10. Каким образом должны центрироваться все узлы в брусчатых фермах треугольного очертания?
    1. по оси брусьев;
    2. по ослабленному сечению раскоса;
    3. по ослабленному сечению пояса;
    4. не должны центрироваться.
11. Каким образом должны центрироваться все узлы в бревенчатых фермах треугольного очертания?
    1. по оси брёвен;
    2. по ослабленному сечению раскоса;
    3. по ослабленному сечению пояса;
    4. не должны центрироваться.
12. Какое рекомендуется принимать отношение высоты к пролёту в сегментных фермах в случае прямолинейного клееного нижнего пояса?
    1. ≥ 1/5;
    2. ≥ 1/6;
    3. ≥ 1/7;
    4. ‹1/5.
13. Какое рекомендуется принимать отношение высоты к пролёту в сегментных фермах в случае металлического нижнего пояса?
    1. ≥ 1/5;
    2. ≥ 1/6;
    3. ≥ 1/7;
    4. ‹1/5
14. Каким рекомендуется изготавливать верхний пояс сегментных ферм?
    1. неразрезным на весь пролёт;
    2. неразрезным на половину пролёта;
    3. состоящим из отдельных блоков, соединяемых в узлах;
    4. нет определённых рекомендаций.
15. С каким строительным подъёмом следует проектировать пояса сегментных ферм?
    1. 1/100 пролета;
    2. 1/150 пролета;
    3. 1/200 пролета;
    4. 1/50.
16. Какую длину панелей верхнего пояса рекомендуется принимать для сегментных ферм?
    1. ≤ 6 м;
    2. 1,5 – 2 м;
    3. ≥ 6 м;
    4. 3 м.
17. Как рассчитывается металлический нижний пояс сегментных и многоугольных брусчатых ферм при центральном креплении решётки в узлах?
    1. на растяжение по площади брутто;
    2. на растяжение по площади нетто;
    3. на сжатие;
    4. на продольный изгиб.
18. Как рассчитываются сжатые раскосы сегментных и многоугольных брусчатых ферм?
    1. на растяжение по площади брутто;
    2. на растяжение по площади нетто;
    3. на сжатие;
    4. на продольный изгиб.
19. Как рассчитываются растянутые раскосы сегментных и многоугольных брусчатых ферм?
    1. на растяжение по площади брутто;
    2. на растяжение по площади нетто;
    3. на сжатие;
    4. на продольный изгиб.
20. Какие фермы относятся к конструкциям построечного изготовления?
    1. сегментные;
    2. многоугольные брусчатые;
    3. треугольные;
    4. с параллельными поясами.
21. Как работают стойки в многоугольных брусчатых фермах?
    1. на растяжение;
    2. на сжатие;
    3. на изгиб;
    4. на смятие.
22. Сколько панелей перекрывает брус верхнего пояса многоугольной брусчатой фермы?
    1. одну;
    2. две;
    3. три;
    4. четыре.
23. С каким шагом устанавливают дощатые фермы с металлическими зубчатыми пластинками?
    1. до 1 м;
    2. до 1,5 м;
    3. до 3 м;
    4. до 6 м.
24. Как обычно крепятся элементы решётки к верхнему поясу в сегментных фермах?
    1. лобовым упором с накладками на болтах;
    2. на лобовых врубках;
    3. с помощью пластинок-наконечников;
    4. с помощью шарниров.

**Тема 5. ДОЩАТОКЛЕЕНЫЕ КОЛОННЫ.**

1. К какому типу нагрузок относится снеговая нагрузка при расчёте деревянных стоек?
   1. к постоянным;
   2. к временным длительным;
   3. к кратковременным;
   4. к длительным.
2. С какой целью в высоких клееных стойках в опорном сечении делают треугольный вырез?
   1. для распределения напряжений;
   2. для лучшего выполнения узла;
   3. для снижения нагрузки;
   4. для экономии древесины.
3. Чему равна максимальная гибкость деревянной стойки относительно оси *Х*?
   1. 100;
   2. 120;
   3. 140;
   4. 250.
4. Чему равна максимальная гибкость деревянной стойки относительно оси *У* ?
   1. 100;
   2. 120;
   3. 140;
   4. 250.
5. Какое расчётное сопротивление учитывается в проверке деревянной стойки на прочность относительно оси *У* ?
   1. *Rc*;
   2. *Rи*;
   3. *Rск*;
   4. *Rр.*
6. Чему равна ширина сечения деревянной стойки?
   1. ≤ (1/8)*h*;
   2. ≤ 1/5*h*;
   3. ≥ (1/5)*h;*
   4. 1/4 *h.*
7. Какой способ крепления деревянной стойки в фундаменте считают шарнирным?
   1. На вклеенных в древесину стержнях
   2. С применением стальных траверс
   3. С применением стальных траверс, прикрепляемых к колонне болтами
   4. С помощью уголков на болтах
8. Какое напряжённо-деформированное состояние колонны при действии постоянных, снеговых и ветровых нагрузок?
   1. Сжатое
   2. Растянутое
   3. Сжато-изгибаемое
   4. Растянуто-изгибаемое
9. Поперечная рама, состоящая из двух колонн, защемлённых в фундаменте и шарнирно связанных с ригелем представляет собой?
   1. Однажды статически неопределимую систему
   2. Дважды статически неопределимую систему
   3. Однажды статически определимую систему
   4. Дважды статически определимую систему
10. Чему равна высота сечения деревянной стойки по отношению к её высоте?
    1. ≤ (1/8)*h*;
    2. ≤ 1/5*h*;
    3. ≥ (1/5)*h;*
    4. 1/4 *h.*
11. Чему равно отношение ширины сечения деревянной стойки к высоте поперечного сечения?
    1. ≤ (1/8)
    2. ≤ 1/5
    3. ≥ (1/5)
    4. 1/4 *h.*
12. Принятое сечение колонны в плоскости рамы проверяют как?
    1. Сжато изгибаемый элемент
    2. Растянуто изгибаемый элемент
    3. Растянутый элемент
    4. Изгибаемый элемент
13. Принятое сечение колонны из плоскости рамы проверяют как?
    1. Растянутый элемент
    2. Центрально сжатый
    3. Сжатоизгибаемый элемент
    4. Изгибаемый элемент
14. Чему равна предельная гибкость деревянной стойки?
    1. 120
    2. 150
    3. 50
    4. 100
15. Чему равна расчётная длина колонны при определении гибкости в плоскости деревянной стойки (где H- высота стойки)?
    1. 4H
    2. 0,5H
    3. H
    4. 2,2H
16. Чему равна расчётная длина колонны при определении гибкости из плоскости деревянной стойки (где H- высота стойки)?
    1. Расстоянию между узлами горизонтальных связей
    2. 4H
    3. Расстоянию между узлами вертикальных связей
    4. H
17. Как производится расчёт составной стойки относительно материальной оси?
    1. Как стойки цельного сечения
    2. Как составной стойки на податливых связях
    3. Как составной стойки на податливых связях шириной, равной щирине сечения одного из элементов
    4. Как составной стойки на податливых связях высотой, равной высоте сечения одного из элементов
18. Из какого условия производится подбор сечения стойки?
    1. Из условия принятой гибкости относительно свободной оси сечения
    2. Из условия принятой гибкости относительно материальной оси сечения?
    3. Из условия принятого коэффициента податливости соединений
    4. Из условия коэффициента приведения гибкости
19. Какие принципы проектирования используют при проектировании клеедеревянных стоек постоянного прямоугольного сечения?
    1. Стойки располагают большими размерами сечения в направлении плоскости стен
    2. Ширина их сечений принимается больше ширины склеиваемых досок
    3. Высота их сечений значительно превосходит ширину
    4. Стойки имеют жёсткое крепление к фундаменту
20. Как работают и рассчитывают деревянной стойки?
    1. В направлении большего размера сечения на сжатие
    2. В направлении большего размера сечения на изгиб
    3. В направлении меньшего размера сечения на сжатие
    4. В направлении большего размера сечения на сжатие с изгибом

**Тема 6. ОБЕСПЕЧЕНИЕ ПРОСТРАНСТВЕННОЙ ЖЁСТКОСТИ ЭЛЕМЕНТОВ КОНСТРУКЦИЙ.**

1. Чему равна максимальная длина температурного блока в зданиях с деревянным каркасом?
   1. 72 м;
   2. 200 м;
   3. длина температурного блока не нормируется;
   4. рассчитывается по формулам СНиП II-25-80.
2. С каким шагом размещаются связи по колоннам по длине здания с деревянным каркасом?
   1. 25 – 30 м;
   2. 40 – 45 м;
   3. 60 – 72 м;
   4. 3 м.
3. При каком угле между раскосом и ригелем связи несущая способность связей наибольшая?
   1. ≤ 45º;
   2. 35º – 55º;
   3. 90º;
   4. 250-300
4. С каким шагом устанавливаются торцевые колонны фахверка в зданиях с деревянным каркасом?
   1. 2 – 3 м;
   2. ≤ 6 м;
   3. 3 – 5 м;
   4. 1 м.
5. С каким шагом на колоннах фахверка закрепляются ригели связей в зданиях с деревянным каркасом?
   1. 2 – 3 м;
   2. ≤ 6 м;
   3. 3 – 5 м;
   4. 24-30 м.
6. В каких местах устанавливаются связи по покрытию в зданиях с деревянным каркасом?
   1. только в торцах здания;
   2. в середине здания;
   3. в торцах и в середине здания;
   4. в торцах и по длине здания с шагом 25-30 м.
7. Из чего рекомендуется выполнять диагональные элементы в связях по покрытию?
   1. из металлических тяжей;
   2. из деревянных брусьев;
   3. из стальных профилей;
   4. из деревянных досок.
8. Какие связи устанавливаются в покрытии, несущей конструкцией которого являются деревянные балочные фермы?
   1. вертикальные и горизонтальные связи;
   2. вертикальные, горизонтальные связи и распорки;
   3. только вертикальные связи;
   4. только горизонтальные связи.
9. С каким шагом устанавливаются вертикальные связи в покрытии, несущей конструкцией которого являются деревянные балочные фермы?
   1. 2 – 3 м;
   2. 25 – 30 м;
   3. 6 – 12 м;
   4. 4-5 м.
10. Какие виды связей применяются в конструкциях деревянных зданий со стрельчатыми арками?
    1. связи на лобовых врубках;
    2. скатные связи;
    3. скатные связи по покрытию и связи на лобовых врубках по колоннам;
    4. вертикальные связи.
11. Что не вкладывают в понятие пространственной неизменяемости?
    1. Устойчивость
    2. Жёсткость
    3. Прочность
    4. Прогиб
12. С каким интервалом устанавливают связи во избежание возможного перекашивания здания в связи с деформациями грунта?
    1. 20 м
    2. 10м
    3. 40 м*;*
    4. 5 м
13. Чем обеспечивается поперечная устойчивость деревянного здания?
    1. Защемлением в фундаменте деревянных стоек
    2. Шарнирным соединением стойки с фундаментом
    3. Соединением хомутами
    4. Соединение скобами
14. На какое усилие работают анкера, заделываемые в фундамент, при закреплении стойки в фундаменте?
    1. Скалывающее
    2. Сжимающее
    3. Отрывающее
    4. Изгибающее
15. Чем не создаётся продольная устойчивость здания?
    1. Защемлением стоек в фундаменте
    2. Постановкой связей по продольным стенам
    3. Постановкой связей между внутренними стойками в продольном направлении
    4. Пространственным защемлением каждой из стоек каркаса в грунте
16. Чем не создаётся поперечная устойчивость здания?
    1. Арочными конструкциями
    2. Подкосными системами
    3. Постановкой связей по продольным стенам
    4. Рамными системами
17. Чем создаётся продольная устойчивость зданий с арочными конструкциями, опёртыми на фундамент?
    1. Поперечными связями, соединяющие арки попарно
    2. Связями, расположенными в конструкции кровельного покрытия
    3. Связи по продольным линиям стоек
    4. Защемлением арок в фундамент
18. Как работают щиты продольных стен, непосредственно воспринимающих ветровую нагрузку?
    1. Как многопролётная плита, опёртая на фундамент
    2. Как однопролётная плита, опёртая на фундамент
    3. Как двухпролётная плита, опёртая на вертикальную диафрагму
    4. Как двухпролётная плита, опёртая на горизонтальную диафрагму
19. На что работают щиты поперечных стен, параллельных направлению ветра?
    1. Опрокидывание
    2. Сжатие
    3. Растяжение
    4. Скалывание
20. На каком расстоянии от торцовой стены в здании большой протяжённости устраивают горизонтальные связи?
    1. 5 м
    2. 10 м
    3. 40 м
    4. 20 м
21. На сколько увеличивается расчётная длина сжатого нижнего пояса при проверке его устойчивости, учитывая деформации в соединениях связей?
    1. 5%
    2. 25%
    3. 20%
    4. 10%

**Тема 7.** **ДЕРЕВО КАК КОНСТРУКЦИОННЫЙ СТРОИТЕЛЬНЫЙ МАТЕРИАЛ, ЕГО СВОЙСТВА, ДОСТОИНСТВА И НЕДОСТАТКИ**

1. Какова максимальная влажность для конструкций из неклееной древесины?
   1. 10 – 15%;
   2. 20 – 25%;
   3. 30 – 35%;

4) 5 – 10%.

1. Какова максимальная влажность для конструкций из клееной древесины?
   1. 10 – 15%;
   2. 20 – 25%;
   3. 30 – 35%;

4) 5 – 10%.

1. В процессе сушки древесины при удалении из неё свободной влаги происходит изменение её:
   1. объёма;
   2. плотности;
   3. объёма и линейных размеров;

4) линейных размеров.

1. При повышении влажности древесины от нулевой точки до насыщения волокон происходит:
   1. увеличение её прочности;
   2. снижение её деформативности;
   3. снижение её модуля упругости;

4) ничего не происходит.

1. К какой стандартной влажности приводятся показатели прочности древесины, %?
   1. 22;
   2. 15;
   3. 20;
   4. 12.
2. К какой стандартной температуре приводятся показатели прочности древесины, ºС?
   1. 22;
   2. 15;
   3. 20;
   4. 12.
3. Необходимо сравнить образец древесины с влажностью 15% и температурой 12ºС с образцом стандартной влажности и температуры. Какие необходимо для него провести пересчёты показателей прочности в какой последовательности?
   1. только пересчёт к стандартной температуре;
   2. только пересчёт к стандартной влажности;
   3. сначала пересчёт к стандартной температуре, затем – к стандартной влажности;
   4. сначала пересчёт к стандартной влажности, потом – к стандартной температуре.
4. Каково минимальное содержание поздней древесины в пиломатериалах, %?
   1. 60;
   2. 5;
   3. 45;
   4. 20.
5. Как определяется толщина бревна?
   1. по диаметру его тонкого конца;
   2. по диаметру его толстого конца;
   3. по диаметру в середине бревна
   4. как среднее арифметическое диаметров
6. Какова максимальная длина брёвен для конструкций гидросооружений, м?
   1. 6,0;
   2. 6,5;
   3. 9,5

4) 8

1. Как называется уменьшение диаметра бревна по его длине?
   1. сбег;
   2. лежень;
   3. пластина;
   4. брус.
2. Ширина и толщина какого пиломатериала не может превышать 100мм?
   1. доски;
   2. бруса;
   3. бруска;
   4. бревна.
3. Какова максимальная толщина пиломатериалов рекомендуемых для инженерных конструкций?
   1. 100мм;
   2. 250мм;
   3. 500мм;
   4. ограничений не существует.
4. Каково отношение ширины к толщине толстой доски?
   1. более 2;
   2. менее 2;
   3. ограничений не существует;
   4. равно 2.
5. Какую фанеру следует применять для клееных конструкций?
   1. марки ФК;
   2. марки ФСФ и марки ФБС;
   3. бакелизированную влагостойкую;
   4. любую.
6. Какой клей применяется для склеивания фанеры марки ФСФ?
   1. фенолформальдегидный;
   2. карбамидный;
   3. карбамидно-меланиновый;
   4. эпоксидный.
7. Какие характеристики у древесины лучше, чем у стали?
   1. теплопроводность;
   2. прочность;
   3. химическая стойкость;
   4. теплопроводность и химическая стойкость;
8. Предел прочности древесины на сжатие вдоль волокон больше прочности древесины:
   1. на растяжение поперёк волокон;
   2. на поперечный изгиб;
   3. на растяжение вдоль волокон;
   4. нет правильного ответа.
9. Наличие сучков меньше всего влияет при работе деревянного элемента:
   1. на скалывание;
   2. на поперечный изгиб;
   3. на растяжение вдоль волокон;
   4. на сжатие вдоль волокон.
10. Как зависит сопротивление древесины смятию от угла между сминающей силой и направлением волокон?
    1. не зависит;
    2. прямопропорционально;
    3. обратнопропорционально
    4. нет правильного ответа.
11. При каком сопряжении предел на смятие поперёк волокон имеет наибольшее значение?
    1. при смятии на части длины;
    2. при смятии по всей поверхности;
    3. не зависит от вида сопряжения;
    4. вдоль волокон.

**Тема 8. РАСЧЕТ ЭЛЕМЕНТОВ ДЕРЕВЯННЫХ КОНСТРУКЦИЙ**

1. На каком участке длины растянутого элемента ослабления следует принимать совмещенными в одном сечении?
   1. до 150 мм;
   2. до 200 мм;
   3. до 300 мм;
   4. до250 мм.
2. В каком случае при расчете сжатых элементов на устойчивость с ослаблениями, не выходящими на кромки, расчетная площадь принимается равной полной площади сечения?
   1. если площадь ослаблений не превышает 10% *Fбр*;
   2. если площадь ослаблений не превышает 15% *Fбр*;
   3. если площадь ослаблений не превышает 25% *Fбр*;
   4. если площадь ослаблений не превышает 5% *Fбр.*
3. Чему равна расчетная площадь поперечного сечения сжатого элемента (расчет на устойчивость) при ослаблениях, не выходящих на кромки, если площадь ослабления превышает 25% *Fбр*?
   1. *Fнт*;
   2. 2/3 *Fнт*;
   3. 1/3 *Fнт*;
   4. 4/3 *Fнт*.
4. Чему равна расчетная площадь поперечного сечения сжатого элемента при расчете на устойчивость в случае выходящих на кромки симметричных ослаблений?
   1. *Fнт*;
   2. 0,5 *Fнт*;
   3. 1/3 *Fнт*;
   4. 2 *Fнт*.
5. Какая площадь поперечного сечения принимается для расчета центрально-сжатых элементов на прочность?
   1. *Fбр*;
   2. *Fнт*;
   3. 2/3 *Fбр*;
   4. 2*Fнт*
6. При каком значении гибкости элемента коэффициент продольного изгиба определяется по формуле: ?
   1. < 70;
   2. 70 - 120;
   3. > 120;
   4. > 70.
7. Чему равна величина *А* для древесины при определении *φ = А/λ2?*
   1. 2000;
   2. 2500;
   3. 3000;
   4. 3500.
8. Чему равна максимальная длина площадки подрезки растянутых волокон изгибаемых элементов?
   1. 2*а*, где *а* – глубина подрезки;
   2. 0,4х*b*х*h*,*b* и *h* – соответственно ширина и высота сечения элемента;
   3. высоте сечения элемента;
   4. 2/3 *h*, где *h* - высота сечения элемента.
9. Какой расчёт производится по формуле Журавского?
   1. внецентренно сжатых элементов на прочность;
   2. центрально-сжатых элементов на устойчивость;
   3. внецентренно сжатых элементов на устойчивость;
   4. изгибаемых элементов на прочность по скалыванию.
10. Расчет цельных элементов на прочность при изгибе в направлении одной из главных осей инерции сечения производят по формуле:
    1. ,
    2. 
    3. 
    4. *M=WRu*
11. Расчет на устойчивость плоской формы деформирования изгибаемых элементов прямоугольного поперечного сечения производят по формуле:
    1. 
    2. 
    3. **
    4. σ= М/W*нт*≤ R*и*
12. Коэффициент учиты­вающий влияние дополнительного момента от продольной силы при деформации внецентренно сжатого элемента имеет обозначение:
    1. 
    2. *ξ*
    3. 
    4. 
13. Проверку прочности внецентренно сжатого элемента произво­дят по формуле:
    1. 
    2. *N/Fрасч+M/( ξWpacч) ≤ Rc.*
    3. **
    4. σ= М/W*нт*≤ R*и*
14. По формуле  производят расчет:
    1. на устойчивость плоской формы деформирования;
    2. прочность внецентренно сжатого элемента;
    3. на устойчивость центрально-сжатых элементов;
15. По какой формуле определяется прогиб элемента при косом изгибе?
    1. ;
    2. ;
    3. 
    4. *f = f0*
16. Какие элементы более чувствительны к порокам древесины?
    1. растянутые;
    2. сжатые;
    3. изгибаемые
    4. сжато-изгибаемые
17. Как производится проверка по предельным состояниям второй группы для внецентренно сжатых элементов?
    1. ;
    2. ;
    3. 
    4. *f=f*мин
18. У составного элемента по сравнению с цельным при одинаковом поперечном сечении:
    1. увеличивается несущая способность;
    2. увеличивается деформативность;
    3. уменьшается деформативность;
    4. несущая способность остаётся прежней.
19. При расчёте центрально-сжатых составных элементов на податливых связях из пакета досок с короткими прокладками площадь поперечного сечения следует принимать равной:
    1. 2/3 от площади всего сечения, учитывая площадь прокладок;
    2. площади сечения опёртых ветвей без учёта площади прокладок;
    3. площадь всего сечения, учитывая площадь прокладок;
    4. 1/3 от площади всего сечения, учитывая площадь прокладок.
20. По какой гибкости определяется коэффициент продольного изгиба при проверке центрально-сжатого составного элемента на устойчивость относительно оси *Х* (перпендикулярной оси элементов)?
    1. по гибкости цельного сечения относительно оси *Х*;
    2. по гибкости цельного сечения относительно оси *У*;
    3. по приведённой гибкости;
    4. по гибкости относительно отдельной ветви.
21. По какой гибкости определяется коэффициент продольного изгиба при проверке центрально-сжатого составного элемента на устойчивость относительно оси*У* (параллельной оси элементов)?
    1. по гибкости цельного сечения относительно оси *Х*;
    2. по гибкости цельного сечения относительно оси *У*;
    3. по приведённой гибкости;
    4. по гибкости относительно отдельной ветви.