

Вопросы текущей аттестации

по учебной дисциплине «Детали машин и подъемно-транспортные механизмы» для студентов специальностей 1-74 06 01 Техническое обеспечение процессов сельскохозяйственного производства и 6-05-0812-01 Техническое обеспечение производства сельскохозяйственной продукции

Раздел «Детали машин»

1. Курс «Детали машин» является заключительным курсом общетехнических дисциплин он базируется на дисциплинах: Какая дисциплина указана неверно?

1. Теоретическая механика;
2. Механика материалов;
3. Инженерная графика;
4. Грунтоведение;
5. Математика.

2. Изделие, изготовленное из однородного материала, без применения монтажных и сборочных операций, называется деталью. Какое из перечисленных изделий не относится к детали?

1. Шестерня;
2. Болт;
3. Шпонка;
4. Подшипник;
5. Заклепка.

3. Изделие, состоящее из нескольких деталей, соединенных между собой сборочными операциями, называется сборочной единицей. Какое из перечисленных изделий не относится к сборочной единице?

1. Подшипник качения
2. Редуктор
3. Винт
4. Цепь
5. Муфта

4. Напряжение среза измеряется в:

- $\frac{H}{m}$
1. МПа;
 2. $\frac{H}{m}$;
 3. Н*м;
 4. кг;
 5. кг/м.

5. Наиболее распространенным методом оценки прочности деталей машины является сравнение расчетных напряжений с допускаемыми. Какое неравенство указано неверно?

1. $\sigma_u \leq [\sigma]_u$
2. $\tau_c \leq [\tau]_c$
3. $\sigma_p \leq [\sigma]_p$
4. $\tau_{кр} \geq [\tau]_{кр}$
5. $\sigma_{с.э.с} \leq [\sigma]_{с.э.с}$.

6. Напряжения бывают нормальные и касательные. Какое из перечисленных касательных напряжений указано верно?

1. σ_u 2. $\tau_{кр}$ 3. $\sigma_{ст}$ 4. σ_p 5. τ_u

7. По какой из формул определяют напряжение изгиба?

1. $\sigma_u = M \cdot W$ 2. $\sigma_u = \frac{1}{W \cdot M}$ 3. $\sigma_u = W + M$ 4. $\sigma_u = \frac{M}{W}$ 5. $\sigma_u = \frac{M}{A}$

8. По какой из формул определяют напряжение среза?

1. $\sigma_{ср} = \frac{A}{F}$ 2. $\tau_{ср} = M \cdot W$ 3. $\sigma_{ср} = \frac{W}{M}$ 4. $\sigma_{ср} = \frac{M}{A}$ 5. $\tau_{ср} = \frac{F}{A}$

9. Изгибающий момент измеряется в:

Какое значение указано верно?

1. Н. 2. $\frac{H}{м}$ 3. $\frac{м}{H}$ 4. H^2 5. Н×м

10. Правильный выбор допускаемых напряжений обеспечивает долговечность детали при минимальной массе и габаритных размерах. По какой зависимости определяются допускаемые нормальные напряжения? Здесь [S] допускаемый коэффициент износа прочности.

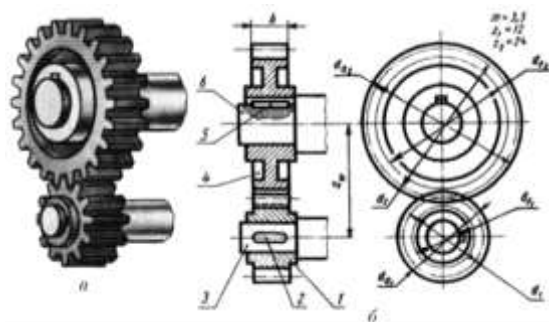
1. $[\sigma]_H = \sigma_T \cdot [S]$ 2. $[\sigma]_u = \frac{W}{M}$ 3. $[\sigma]_p = \frac{M}{W}$ 4. $[\sigma]_u = \frac{\sigma_T}{[S]}$; 5. $[\sigma]_u = \frac{[S]}{\sigma_T}$

11. Осевой момент сопротивления круглого сечения W измеряется в

1. мм³; 2. Н; 3. кг/м; 4. МПа; 5. кг.

12. Какая механическая передача представлена на рисунке

1. Коническая передача;
2. Червячная передача;
3. Цилиндрическая передача;
4. Ременная передача;
5. Цепная передача.



13. Осевой момент сопротивления круглого сечения определяется по формуле?

1. $W = \frac{\pi d^2}{4}$ 2. $W = \frac{\pi r^2}{4}$ 3. $W = \frac{\pi d^4}{4}$ 4. $W = \frac{\pi d^4}{40}$ 5. $W = \frac{\pi d^3}{32}$

14. Для изготовления зубчатых колес редукторов наиболее часто применяют:

- 1 Чугун; 2. Сталь; 3. Бронзу; 4. Дерево; 5. Пластмассу.

15. Шкивы ременных передач наиболее чаще изготавливают из:

1. Меди; 2. Латуни; 3. Олова; 4. Пластмассы; 5. Чугуна.

16. Механические передачи, применяемые в машиностроении, разделяют на: Какая передача указана неверно?

1. Зубчатую; 2. Ременную; 3. Диагональную; 4. Цепную; 5. Червячную.

17. Все механические передачи характеризуются передаточным числом или отношением.

Какое из приведенных значений для редуктора указано верно?

1. $u = \frac{d_1}{d_2}$ 2. $u = \frac{\omega_1}{\omega_2}$ 3. $u = \frac{z_1}{z_2}$ 4. $u = \frac{r_1}{r_2}$ 5. $u = \frac{\omega_3}{\omega_1}$

18. Передаточное число многоступенчатого редуктора определяется по следующему выражению:

Какое выражение указано верно?

1) $u_o = u_1 \cdot u_2 \cdot u_3$ 2). $u_o = u_1 + u_2 + u_3$ 3) $u_o = u_1 : u_2 : u_3$
4) $u_o = (u_1 + u_2) \cdot u_3$ 5) $u_o = u_1 \cdot (u_2 + u_3)$

19. Механический коэффициент полезного действия (КПД) для одноступенчатого редуктора определяется по следующему выражению:

где P_1 и P_2 - мощность, F - сила, A - площадь. Какое значение указано верно?

1. $\eta = \frac{F}{A}$ 2. $\eta = \frac{P_2}{P_1}$ 3. $\eta = \frac{1}{P_2 \cdot P_1}$ 4. $\eta = \frac{F}{P_1}$ 5. $\eta = \frac{P_1}{F}$

20. Для многоступенчатого редуктора общий КПД определяется по следующему выражению:

1) $\eta_0 = \eta_1 + \eta_2 + \eta_3 + \eta_4$; 2) $\eta_0 = (\eta_1 \cdot \eta_2) + (\eta_3 \cdot \eta_4)$; 3) $\eta_0 = \eta_1 \cdot \eta_2 \cdot \eta_3 \cdot \eta_4$;
4) $\eta_0 = \eta_1 : \eta_2 : \eta_3 : \eta_4$; 5) $\eta_0 = (\eta_1 + \eta_2) - (\eta_3 + \eta_4)$.

Какое выражение указано верно?

21. Для механического редуктора при переходе от ведущего вала к ведомому мощность на ведомом валу:

Какое определение указано верно?

1. Неизменяется;
2. Уменьшается;
3. Увеличивается;
4. Складывается;
5. Вычитается.

22. Для червячного редуктора при переходе от ведущего вала к ведомому момент на ведомом валу:

1. Увеличивается;
2. Не изменяется;
3. Уменьшается;
4. Вычитается;
5. Складывается.

Какое определение указано верно?

23. Частота вращения ведомого вала конического редуктора определяется по отношению:

Какое значение указано верно?

1. $n_2 = n_1 + u$ 2. $n_2 = \frac{n_1}{u}$ 3. $n_2 = n_1 \cdot u$ 4. $n_2 = \frac{1}{n_1 \cdot u}$ 5. $n_2 = n_1 - u$

24. Электродвигатель привода механизма подбирается в зависимости от: Какая зависимость указана верно?

1. Требуемой мощности;
2. Необходимой частоты вращения;
3. Требуемого вращающего момента;
4. Необходимой угловой скорости;
5. Требуемого передаточного числа.

25. У мультипликаторов частота вращения ведомого колеса определяется по зависимости:

1. $n_2 = \frac{u}{n_1}$; 2. $n_2 = n_1 \cdot u$; 3. $n_2 = \frac{1}{n_1 \cdot u}$; 4. $n_2 = n_1 + u$; 5. $n_2 = n_1 - u$

Какая зависимость указана верно?

26. Принято различать передачи:

1. Зацеплением с непосредственным касанием рабочих тел;
2. Зацеплением с промежуточной гибкой связью;
3. Трением с непосредственным касанием рабочих тел;
4. Трением с промежуточной гибкой связью;
5. Зацеплением с пересекающимися осями валов.

К какому виду отнести ременную передачу?

27. При малом межосевом расстоянии и большом передаточном числе какую ременную передачу предпочтительно применить?

1. Клиноременную.
2. Плоскоременную.
3. Плоскоременную с натяжным роликом.
4. Плоскоременную перекрестную;
5. Круглоременную

28. По форме сечения ремня различают передачи:

1. Плоскоременные;
2. Зубчатоременные;
3. Поликлиноременные;
4. Круглоременные;
5. Клиноременные.

В какой передаче часто применяют несколько параллельно работающих отдельных ремней?

29. Какой из приведенных клиновых ремней имеет наибольшее сечение?

- 1) О; 2) В; 3) Б; 4) А; 5) УА.

30. Укажите, по какой формуле определяется обычно угол охвата ремнем меньшего шкива передачи:

- 1) $\alpha_1 = 180^\circ + \frac{d_2 - d_1}{\alpha} 57^\circ$; 2) $\alpha_1 = 180^\circ - \frac{d_2 - d_1}{\alpha} 57^\circ$; 3) $\alpha_1 = 180^\circ - \frac{(d_2 + d_1)^2}{2\alpha} 57^\circ$;
- 4) $\alpha_1 = 180^\circ + \frac{d_2 + d_1}{\alpha} 57^\circ$; 5) $\alpha_1 = 180^\circ + \frac{d_2 + d_1}{2\alpha} 57^\circ$

Здесь d_1, d_2 – диаметры ведущего и ведомого шкивов; α – межосевое расстояние.

31. Какая механическая передача представлена на рисунке

1. Коническая передача;
2. Червячная передача;
3. Цилиндрическая передача;
4. Ременная передача;
5. Цепная передача.



32. Какая механическая передача представлена на рисунке

1. Коническая передача;
2. Червячная передача;
3. Цилиндрическая передача;
4. Ременная передача;
5. Цепная передача.



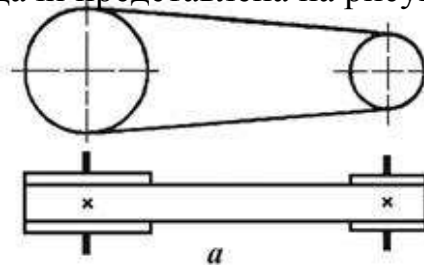
33. Какая передача представлена на рисунке

1. Коническая передача;
2. Червячная передача;
3. Цилиндрическая передача;
4. Ременная передача;
5. Цепная передача.



34. Кинематическая схема какой передачи представлена на рисунке

1. Коническая передача;
2. Червячная передача;
3. Цилиндрическая передача;
4. Ременная передача;
5. Цепная передача.



35. По какой формуле определяют силу, действующую на валы шкивов в клиноременной передаче?

- 1) $R = 2F_0 z \sin \frac{\alpha_1}{2}$; 2) $R = F_0 - \sin \frac{\alpha_1}{4}$; 3) $R = \frac{F_0 z}{2} \sin \frac{\alpha_1}{2}$; 4) $R = \left(\frac{F_0}{z} \right)^2 \sin \frac{\alpha_1}{4}$
- 5) $R = 4F_0 + \sin \alpha_1$

Здесь z – число ремней в передаче; α_1 – угол охвата ремнем меньшего шкива; F_0 – указанное в стандарте значение предварительного натяжения на одну ветвь ремня.

36. При каком взаимном расположении валов возможно применение ременной передачи?

1. Оси валов параллельны.
2. Пересекаются под некоторым углом.
3. Пересекаются под прямым углом.
4. Скрещиваются под любым углом.
5. Оси валов перпендикулярны.

37. Число ремней клиноременной передачи определяется по выражению:

- 1) $z \leq \frac{P_1}{P_0 \cdot z}$; 2) $z \geq \frac{P_1}{P_0}$; 3) $z = P_0 - P_1$ 4) $z \leq P_1 \cdot P_0$; 5) $z \geq P_1 \cdot P_0$.

Здесь - P_1 - мощность, передаваемая ременной передачей,
 P_0 - мощность, передаваемая одним ремнем.

Какое выражение указано верно?

38. К какому виду механических передач относятся цепные передачи?

1. Трением с промежуточной гибкой связью.
2. Зацеплением с промежуточной гибкой связью.
3. Трением с непосредственным касанием рабочих тел.
4. Зацеплением с непосредственным касанием рабочих тел.
5. Зацеплением с фрикционной связью.

39. При каком взаимном расположении валов возможно применение цепной передачи?

1. Оси валов параллельны.
2. Пересекаются под некоторым углом.
3. Пересекаются под прямым углом.
4. Скрещиваются под любым углом.
5. Перекрещиваются под большим углом.

40. Укажите, с каким шагом приводные цепи стандартизованы? С шагом, кратным:

- 1) 1 мм;
- 2) 5 мм;
- 3) 10 мм;
- 4) 25,4 мм (один дюйм)
- 5) 30 мм.

41. По какому из выражений рассчитывается делительный диаметр звездочки?

$$1) d = \frac{z}{\sin \frac{180^\circ}{t}}; 2) d = \frac{t}{\sin \frac{180^\circ}{z}}; 3) d = \frac{\sin \frac{180^\circ}{z}}{t}; 4) d = \frac{\sin \frac{180^\circ}{t}}{z}; 5) d = t - \frac{\sin 180^\circ}{z}$$

Здесь z – число зубьев, t – шаг цепи, мм.

42. Какая передача представлена на рисунке

1. Коническая передача;
2. Червячная передача;
3. Цилиндрическая передача;
4. Ременная передача;
5. Цепная передача.

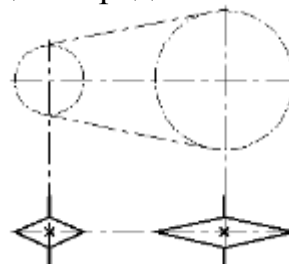


43. К чему приводит износ цепи?

1. К увеличению крутящего момента.
2. К уменьшению частоты вращения.
3. К увеличению скорости цепи.
4. К нарушению зацепления цепи со звездочками (соскакивание цепи).
5. К увеличению нагрузки на валы.

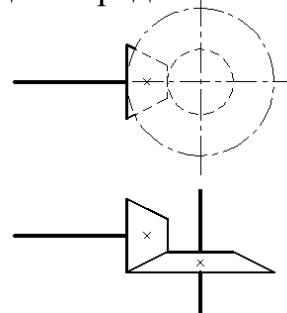
44. Кинематическая схема какой передачи представлена на рисунке

1. Коническая передача;
2. Червячная передача;
3. Цилиндрическая передача;
4. Ременная передача;
5. Цепная передача.



45. Кинематическая схема какой передачи представлена на рисунке

1. Коническая передача;
2. Червячная передача;
3. Цилиндрическая передача;
4. Ременная передача;
5. Цепная передача.



46. Укажите значение величины нагрузки на валы в цепной передаче?

- 1) $F_B = Ft$; 2) $F_B = 2F_t$; 3) $F_B = 3F_t$; 4) $F_B = 4F_t$; 5) $F_B = (1,1 \dots 1,15)F_t$

47. Чтобы зубчатые колеса могли быть введены в зацепление, что у них должно быть одинаковым?

1. Диаметры.
2. Ширина.
3. Число зубьев.
4. Шаг
5. Силы в зацеплении.

48. Полная высота зуба в нормальном (нарезанном без смещения) зубчатом колесе обозначается

- 1) a ; 2) r ; 3) d ; 4) h ; 5) s .

49. Модуль m связан с шагом p следующей зависимостью: Какая зависимость указана верно?

- 1) $m = p - z$; 2) $m = \frac{p}{\pi}$; 3) $m = \frac{1}{\pi \cdot p}$; 4) $m = p + z$; 5) $m = \frac{z}{\pi}$

50. Зубчатое колесо имеет следующие характерные окружности:

- 1) впадин зубьев;
- 2) делительную;
- 3) выступов зубьев;
- 4) основную;
- 5) геометрическую

Какая из них имеет наименьший диаметр?

51. Какая из приведенных формул для расчета модуля прямозубого зубчатого колеса записана верно?

- 1) $m = d \cdot z$; 2) $m = z/d$; 3) $m = d + z$; 4) $m = d/z$; 5) $m = d - z$
Здесь; z – число зубьев; d – делительный диаметр.

52. Механизм имеет несколько последовательных передач: при вращении ведущего вала с частотой $n_1 = 1000 \text{ мин}$. ведомый вал вращается с частотой $n_4 = 80 \text{ мин}$. Как правильно назвать этот механизм?

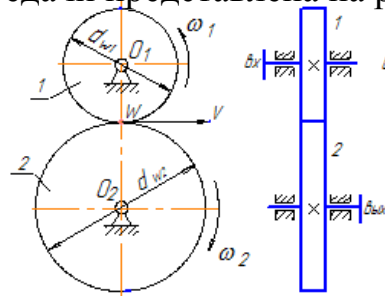
- 1) Вариатор;
- 2) Коробка передач;
- 3) Мультипликатор;
- 4) Сигнализатор;
- 5) Редуктор.

53. Если в цилиндрическом одноступенчатом редукторе уменьшить число зубьев ведомого колеса в два раза во сколько раз уменьшится передаточное число?

- 1) в 2 раза;
- 2) в 3 раза;
- 3) в 5 раза;
- 4) Не изменится;
- 5) в 4 раза.

54. Кинематическая схема какой передачи представлена на рисунке

1. Коническая передача;
2. Червячная передача;
3. Цилиндрическая передача;
4. Ременная передача;
5. Цепная передача.



55. Как изменится напряжение изгиба, если нагрузка на передачу увеличится в четыре раза?

1. Не изменится.
2. Возрастет в два раза.
3. Возрастет в четыре раза.
4. Возрастет в 16 раз.
5. Уменьшится в четыре раза.

56. Зубчатое колесо имеет следующие характерные окружности:

- 1) впадин зубьев;
- 2) делительную;
- 3) выступов зубьев;
- 4) основную;
- 5) геометрическую

Какая из них имеет наибольший диаметр?

57. Какой вид разрушения зубьев наиболее характерен для закрытых, хорошо смазываемых, защищенных от загрязнений зубчатых передач?

1. Поломка зуба.
2. Заедание зубьев.
3. Истирание зубьев.
4. Усталостное выкрашивание поверхностного слоя на рабочей поверхности зуба.
5. Абразивный износ.

58. Какие значения угла наклона зуба реальны в косозубых цилиндрических зубчатых колесах?

- 1) $\beta = 2 \div 8^\circ$; 2) $\beta = 8 \div 20^\circ$; 3) $\beta = 20 \div 40^\circ$; 4) $\beta = 40 \div 60^\circ$; 5) $\beta = 30 \dots 50^\circ$;

59. Высота зуба цилиндрического прямозубого колеса определяется $h = h_a + h_f$, где h_a - высота головки зуба, h_f - высота ножки зуба. Какая зависимость записана верно?

- 1) $h_a = h_f$; 2) $h_f > h_a$; 3) $h_a > h_f$; 4) $h_a = 1,5h_f$; 5) $h_a = 0,5h_f$

60. Применительно к косозубому зубчатому колесу различают модуль торцовый (m_t) и модуль нормальный (m_n). Какая взаимосвязь между ними?

1. Не связаны друг с другом.
2. Равны.
3. $m_t > m_n$.
4. $m_t < m_n$.
5. $m_n = 1,5 m_t$

61. По какой из формул рассчитывается делительный диаметр косозубого зубчатого колеса с углом наклона зуба β , имеющего z зубьев и нормальный модуль m_n ?

- 1) $d = m_n z$; 2) $d = m_n z \cos \beta$; 3) $d = m_n z \sin \beta$; 4) $d = m_n z / \cos \beta$. 5) $d = m_n z \tan \beta$

62. У косозубого зубчатого колеса различают три шага: торцовый, нормальный, осевой и соответственно три модуля. Какой модуль назначается из стандартного ряда чисел?

1. Все.
2. Нормальный (m_n).
3. Торцовый (m_t).
4. Осевой (m_a).
5. Принимается равный шагу.

63. Межосевое расстояние у цилиндрических зубчатых передач обозначается:

- 1) r_w ; 2) a_w ; 3) d_w ; 4) h ; 5) l .

64. По какой формуле вычисляется осевая сила в зацеплении косозубых зубчатых колес?

- 1) $F_a = F_t \frac{\tan \alpha}{\cos \beta}$; 2) $F_a = F_t \tan \beta$; 3) $F_a = F_t \cot \beta$; 4) $F_a = F_t \frac{\tan \alpha}{\sin \beta}$. 5) $F_a = F_t \frac{\sin \beta}{\tan \alpha}$

Здесь α – угол зацепления в нормальном сечении; β – угол наклона зуба; F_t – окружное усилие.

65. Какой профиль зуба передачи наиболее часто применяется?

- 1) Циклоидальный;
- 2) Синусоидальный;
- 3) Эвольвентный;
- 4) Зацепление Новикова;
- 5) Тороидальный.

66. Угол наклона зуба цилиндрической зубчатой передачи обозначается:

- 1) α ; 2) β ; 3) γ ; 4) δ ; 5) ε .

67. Коэффициент ширины венца по межосевому расстоянию $\Psi_{ва}$ измеряется

- 1) мм;
- 2) кг;
- 3) МПа;
- 4) Н;
- 5) является безразмерной величиной.

68. Как называется коэффициент $\Psi_{ва}$?

- 1) коэффициент диаметра червяка;
- 2) коэффициент диаметра по межосевому расстоянию;
- 3) коэффициент ширины венца по межосевому расстоянию;
- 4) коэффициент нагрузки;
- 5) динамический коэффициент.

69. Какой угол пересечения осей валов в передачах коническими зубчатыми колесами имеет наибольшее распространение?

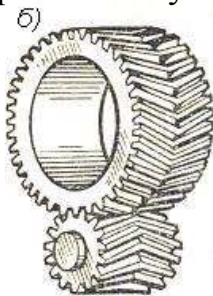
- 1) 60° ; 2) 75° ; 3) 90° ; 4) 120° ; 5) 150° .

70. Какая из формул для определения передаточного числа конического редуктора записана не верно?

- 1) $u = \frac{d_2}{d_1}$; 2) $u = \frac{z_2}{z_1}$; 3) $u = \frac{\omega_1}{\omega_2}$; 4) $u = \frac{\cos \delta_2}{\cos \delta_1} \operatorname{ctg} \delta_2$; 5) $u = \operatorname{tg} \delta_2$.

71. Какая форма зуба цилиндрической зубчатой передачи представлена на рисунке?

- 1) Прямая;
- 2) Косая;
- 3) Круговая;
- 4) Криволинейная;
- 5) Шевронная.

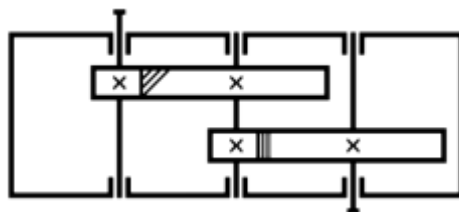


72. Какие по направлению силы возникают в зацеплении конических зубчатых колес?

1. Окружная и радиальная.
2. Окружная и осевая.
3. Осевая и радиальная.
4. Окружная, радиальная, осевая.
5. Радиальная и нормальная.

73. Сколько ступеней имеет редуктор представленный на схеме:

- 1) Одну;
- 2) Две;
- 3) Три;
- 4) Четыре;
- 5) Пять.



74. В каком случае можно применить червячную передачу?

1. Оси валов параллельны.
2. Пересекаются под некоторым углом.
3. Пересекаются под прямым углом.
4. Скрещиваются под прямым углом.
5. Смещены на некоторое расстояние.

75. Как обычно в червячных передачах передается движение?

1. От червяка к колесу.
2. От колеса к червяку.
3. И от колеса к червяку и наоборот.
4. Зависит от типа передачи (с цилиндрическим червяком, с глобоидным червяком).
5. Зависит от модуля передачи.

76. В каком диапазоне передаточных чисел применяются червячные передачи?

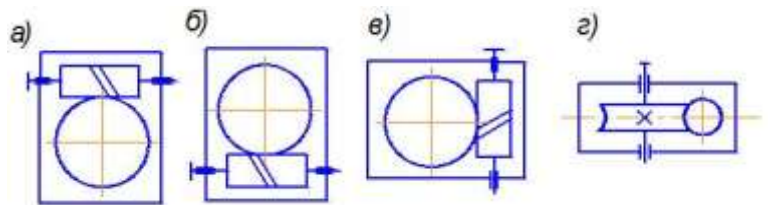
- 1) $u < 1$;
- 2) $u = 1 \dots 2$;
- 3) $u = 1 \div 8$;
- 4) $u = 8 \div 80$.
- 5) $u = 2 \dots 10$

77. Какая формула для определения передаточного числа червячной передачи неправильная?

- 1) $u = \omega_1/\omega_2$;
- 2) $u = z_2/z_1$;
- 3) $u = d_2/d_1$;
- 4) $u = n_1/n_2$;
- 5) $u = \frac{T_2}{T_1 \eta}$

78. Кинематическая схема какой передачи представлена на рисунке

1. Коническая передача;
2. Червячная передача;
3. Цилиндрическая передача;
4. Ременная передача;
5. Цепная передача.



79. Что такое характеристика червяка (коэффициент диаметра червяка)?

- 1) $q = d_1/m$;
- 2) $q = d_1 m$;
- 3) $q = a/d_1$;
- 4) $q = a/m$.
- 5) $q = d_1/a$.

80. Какие числа заходов червяка стандартизованы?

- 1) 2, 3, 4;
- 2) 1, 2, 3;
- 3) 1, 2, 4;
- 4) 1, 2, 3, 4.
- 5) 1, 2, 4, 5.

81. Приведен ряд чисел зубьев червячного колеса:

- 1) $z_2 = 10$
- 2) $z_2 = 15$;
- 3) $z_2 = 17$;
- 4) $z_2 = 28$;
- 5) $z_2 = 21$.

Какое значение указана верно?

82. Приведены формулы для определения диаметра червяка: Какая из них записана неправильно?

1) $d_1 = qm$; 2) $d_1 = z_1m$; 3) $d_1 = \frac{d_2}{utg\gamma}$; 4) $d_1 = \frac{2a}{1+utg\gamma}$, 5) $d_1 = d_a - 2m$

где m – модуль, q – коэффициент диаметра червяка, z_1 – число заходов червяка, d_2 – диаметр колеса, u – передаточное число, a – межосевое расстояние, γ – угол подъема витка червяка.

83. Как называется коэффициент Ψ_{vd} ?

- 1) коэффициент диаметра червяка;
- 2) коэффициент ширины венца по делительному диаметру;
- 3) коэффициент ширины венца по межосевому расстоянию;
- 4) коэффициент нагрузки;
- 5) динамический коэффициент.

84. Приведены формулы для определения диаметра червячного колеса в нормальной (без смещения) передаче: Какая из них записана неправильно?

1) $d_2 = z_2m$; 2) $d_2 = ud_1$; 3) $d_2 = \frac{2autg\gamma}{1+utg\gamma}$; 4) $d_2 = ud_1tg\gamma$, 5) $d_2 = d_{a2} - 2m$

где z_2 – число зубьев колеса, m – модуль, d_1 – диаметр червяка, a – межосевое расстояние, u – передаточное число передачи, γ – угол подъема витка червяка, d_{a2} – диаметр вершины зуба червячного колеса.

85. Если в червячной передаче при прочих равных условиях двухзаходный червяк заменить четырехзаходным, как изменится к.п.д. передачи?

1. Уменьшится.
2. Увеличится.
3. Не изменится.
4. Может и уменьшатся, и увеличиваться.
5. Будет зависеть от изменения скорости.

86. Какая передача представлена на рисунке

1. Коническая передача;
2. Червячная передача;
3. Цилиндрическая передача;
4. Планетарная передача;
5. Цепная передача.



87. Скорость скольжения в зацеплении червячной пары измеряется в

1. м·с;
2. м;
3. м/с;
4. с;
5. мм.

88. Если при прочих равных условиях увеличить число заходов червяка, то скорость скольжения?

1. Увеличится;
2. Останется неизменной;
3. Уменьшится;
4. Может и увеличиться, и уменьшится;
5. Будет зависеть от направления вращения.

89. В зацеплении червячной передачи F_{t1} обозначает

1. окружная сила на червячном колесе;
2. окружная сила на червяке;
3. осевая сила на червяке;
4. осевая сила на червячном колесе
5. радиальная (распорная) сила на червяке.

90. В зацеплении червячной передачи F_{r2} обозначает

1. окружная сила на червячном колесе;
2. окружная сила на червяке;
3. осевая сила на червяке;
4. осевая сила на червячном колесе
5. радиальная (распорная) сила на червяке.

91. В зацеплении червячной передачи F_{r1} обозначает

1. окружная сила на червячном колесе;
2. окружная сила на червяке;
3. осевая сила на червяке;
4. осевая сила на червячном колесе
5. радиальная (распорная) сила на червяке.

92. Из трех составляющих усилия в зацеплении (окружное, распорное, осевое), действующих на червяк, какое самое большое?

1. Окружное.
2. Осевое.
3. Распорное.
4. Все усилия равны.
5. Нормальное.

93. В зацеплении червячной передачи F_{r2} обозначает

1. окружная сила на червячном колесе;
2. окружная сила на червяке;
3. осевая сила на червяке;
4. радиальная (распорная) сила на червячном колесе;
5. радиальная (распорная) сила на червяке.

94. В зацеплении червячной передачи F_{a1} обозначает

1. окружная сила на червячном колесе;
2. окружная сила на червяке;
3. осевая сила на червяке;
4. осевая сила на червячном колесе
5. радиальная (распорная) сила на червяке.

95. В задании на проектирование червячной передачи среди прочих сведений указаны:

- 1) момент на колесе;
- 2) передаточное число передачи;
- 3) число заходов червяка;
- 4) число зубьев колеса.
- 5) расположение червяка

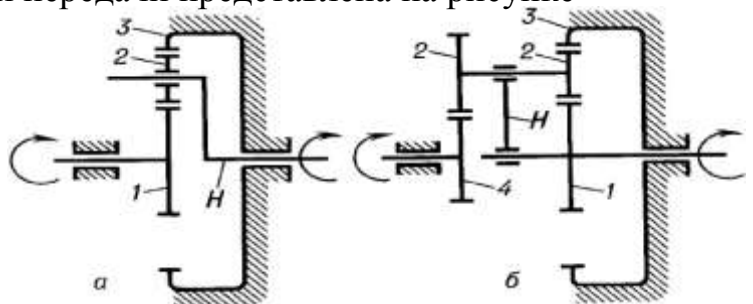
Без какой величины невозможно обойтись?

96. В зацеплении червячной передачи F_{a2} обозначает

1. окружная сила на червячном колесе;
2. окружная сила на червяке;
3. осевая сила на червяке;
4. осевая сила на червячном колесе;
5. радиальная (распорная) сила на червяке.

97. Кинематическая схема какой передачи представлена на рисунке

1. Коническая передача;
2. Червячная передача;
3. Цилиндрическая передача;
4. Планетарная передача;
5. Цепная передача.



98. Если нагрузка на зуб червячного колеса увеличилась в 4 раза во сколько раз увеличатся напряжение изгиба σ_F ?

1. В 1 раз;
2. В 2 раза;
3. В 3 раза;
4. В 0.5 раза;
5. В 4 раза

99. Модуль червячной передачи $m=8$ мм, коэффициент диаметра червяка $q=10$. Чему равен диаметр червяка?

1. 80мм;
2. 18мм;
3. 108мм;
4. 810мм;
5. 10/8мм.

100. В зацеплении цилиндрической прямозубой передачи F_{t2} обозначает

1. окружная сила на ведомом колесе;
2. окружная сила на ведущем колесе;
3. осевая сила на ведущем колесе;
4. осевая сила на ведомом колесе;
5. радиальная (распорная) сила на ведущем колесе.

101. Сателлиты в планетарной передаче закреплены на:

1. Осях водила;
2. Осях центрально колеса;
3. На валу ведущего колеса;
4. Располагаются свободно;
5. Закреплены на валу ведомого колеса.

102. Для чего предназначены валы?

1. Для соединения различных деталей.
2. Для поддерживания в пространстве вращающихся деталей.
3. Для поддерживания вращающихся деталей и передачи к ним момента.
4. Для обеспечения синхронности работы отдельных деталей машин и механизмов.
5. Для недопущения изгиба деталей.

103. Для чего предназначены оси?

1. Для соединения различных деталей.
2. Для поддерживания в пространстве вращающихся деталей.
3. Для поддерживания вращающихся деталей и передачи к ним момента.
4. Для обеспечения синхронности работы отдельных деталей машин и механизмов.
5. Для облегчения работы муфт.

104. Какие из перечисленных деталей, обеспечивающих работу передач круговращательного движения, сами могут не вращаться?

1. Оси.
2. Валы.
3. Муфты.
4. Подшипники.
5. Зубчатые колеса.

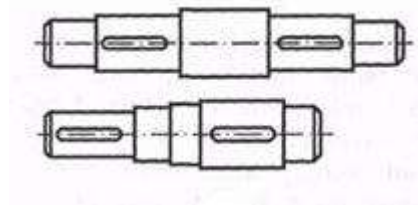
105. Отдельные части деталей типа валов, осей имеют специфические названия:

- 1) цапфа,
- 2) головка,
- 3) шейка,
- 4) шип,
- 5) буртик.

Как правильно назвать промежуточную часть вала, обработанную под подшипник скольжения?

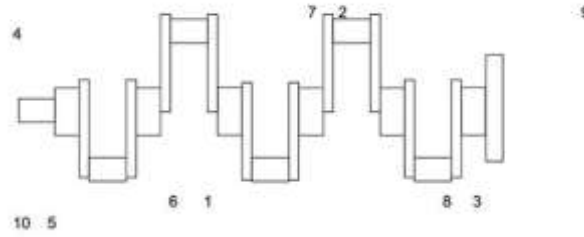
106. По форме исполнения и наружной поверхности, какой вал представлен на рисунке:

- 1) гладкий;
- 2) ступенчатый,
- 3) коленчатый,
- 4) гибкий.
- 5) шлицевой.



107. По форме исполнения и наружной поверхности, какой вал представлен на рисунке:

- 1) гладкий;
- 2) ступенчатый,
- 3) коленчатый,
- 4) гибкий.
- 5) шлицевой.



108. По форме исполнения и наружной поверхности какой вал представлен на рисунке:

- 1) гладкий;
- 2) ступенчатый;
- 3) коленчатый;
- 4) гибкий;
- 5) шлицевой.



109. В предварительных расчетах диаметр выходного конца вала определяется из условия прочности на:

- 1) Кручение;
- 2) Изгиб;
- 3) Расстояние;
- 4) Сжатие;
- 5) Срез.

110. По форме исполнения и наружной поверхности, какой вал представлен на рисунке:

- 1) гладкий;
- 2) ступенчатый,
- 3) коленчатый,
- 4) гибкий.
- 5) шлицевой.



111. Диаметр оси определяют из условия прочности на:

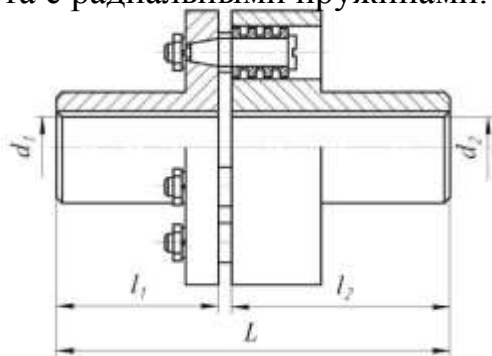
- 1) Смятие;
- 2) Сжатие;
- 3) Изгиб;
- 4) Срез;
- 5) Растяжение

112. Допускаемое напряжение на изгиб $[\sigma]_u$ для осей принимают в зависимости от:

- 1) Материала оси;
- 2) Изгибающего момента;
- 3) Длины оси;
- 4) Диаметра оси;
- 5) Частоты вращения оси.

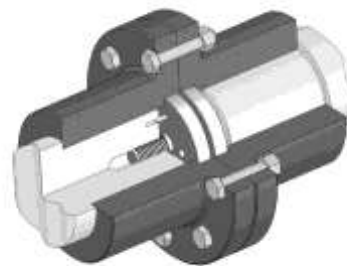
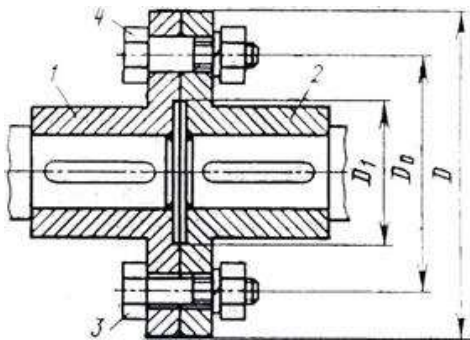
113. Какая упругая муфта представлена на рисунке:

- 1) Муфта с торообразной резиновой оболочкой;
- 2) Муфта упругая втулочно-пальцевая (МУВП);
- 3) Муфта типа «Карделис»;
- 4) Муфта с резиновой оболочкой;
- 5) Муфта с радиальными пружинами.



114. Какая муфта представлена на рисунке:

- 1) Муфта с торообразной резиновой оболочкой;
- 2) Муфта упругая втулочно-пальцевая (МУВП);
- 3) Муфта фланцевая;
- 4) Муфта цепная;
- 5) Муфта втулочная.



115. Основное назначение муфт – передача вращающего момента. В каком случае не может быть применена муфта?

1. Соединяются соосные валы.
2. Соединяются параллельные валы.
3. Соединяются с валом свободно посаженная на него деталь.
4. Соединяются друг с другом детали, свободно посаженные на один вал.
5. Соединяются два вала.

116. Из перечисленных функций, которые могут выполнять муфты, указать главную.

1. Компенсировать несоосность соединяемых валов.
2. Предохранять механизм от аварийных перегрузок.
3. Смягчать (демпфировать) вредные резкие колебания нагрузки.
4. Передавать вращающий момент.
5. Соединять валы.



117. Какая муфта представлена на рисунке:

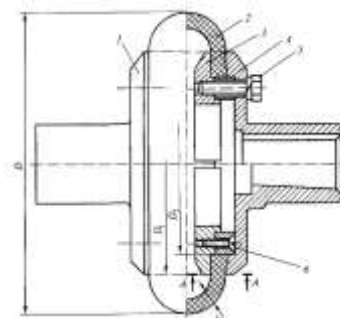
- 1) Муфта с торообразной резиновой оболочкой;
- 2) Муфта упругая втулочно-пальцевая (МУВП);
- 3) Муфта фланцевая;
- 4) Муфта цепная;
- 5) Муфта втулочная.

118. По какому параметру подбирается муфта?

- 1) Моменту, передаваемому муфтой;
- 2) Мощности на валу;
- 3) Частоте вращения вала;
- 4) Угловой скорости вращения вала;
- 5) Силе, передаваемой муфтой.

119. Какая муфта представлена на рисунке:

- 1) Муфта с торообразной резиновой оболочкой;
- 2) Муфта упругая втулочно-пальцевая (МУВП);
- 3) Муфта фланцевая;
- 4) Муфта цепная;
- 5) Муфта втулочная.



120. Из скольких деталей и устройств состоит подшипник скольжения в общем случае?

1. Из одной.
2. Из двух.
3. Из трех.
4. Из четырех.
5. Из пяти

121. Перечисляются преимущества подшипников скольжения по сравнению с подшипниками качения:

- 1) Меньше радиальные размеры;
- 2) Способность работать в агрессивных средах;
- 3) Меньшие требования к материалу и термической обработке валов;
- 4) Возможность создания отдельных конструкций;
- 5) Способность работать с большой угловой скоростью.

Какой из пунктов записан ошибочно?

122. Какой тип корпуса подшипника скольжения следует применить в опорах коленчатого вала?

1. Неразъемный.
2. Разъемный.
3. Фланцевый.
4. Любой.
5. Торцевой.

123. Критерии работоспособности подшипников скольжения:

- 1) абразивное изнашивание,
- 2) схватывание,
- 3) усталостное разрушение фрикционного слоя вкладыша,
- 4) отслаивание заливки,
- 5) раскалывание.

Какой критерий наиболее характерен для случая значительной пульсации нагрузки на подшипник?

124. Расчет по среднему давлению $p \leq [p]$ гарантирует невыдавливаемость смазочного материала и представляет собой расчет на:

- 1) износостойкость;
- 2) теплостойкость;
- 3) вибростойкость;
- 4) контактную стойкость;
- 5) изгибную стойкость.

Какой расчет указан верно.

125. Подшипник скольжения, подпятник, предназначен для восприятия какой силы?

- 1) Осевой;
- 2) Радиальный;
- 3) Окружной;
- 4) Тангенциальной;
- 5) Нормальной.

126. Расчет подшипников скольжения в условиях граничного трения по зависимости $p_v \leq [p_v]$ обеспечивает условие?

- 1) нормальный тепловой режим и отсутствие заеданий;
- 2) отсутствие вибрации;
- 3) отсутствие усталостного выкрашивания;
- 4) отсутствие поломки вала;
- 5) отсутствие поломки вкладыша.

127. В опорах скольжения возможны следующие виды трения скольжения:

- 1) сухое;
- 2) полусухое;
- 3) жидкостное;
- 4) полужидкостное;
- 5) воздушное.

Какой вид трения скольжения указан неверно?

128. В чем основное отличие подшипников качения от подшипников скольжения?

- 1) Повышенные радиальные размеры;
- 2) Повышенные осевые размеры;
- 3) Большая нагрузочная способность на единицу ширины;
- 4) Большая точность центрирования детали;
- 5) Наличие промежуточных между сопрягающимися деталями тел качения.

129. Основные детали любого подшипника качения:

- 1) наружное кольцо,
- 2) внутренне кольцо,
- 3) тело качения,
- 4) сепаратор,
- 5) промежуточное кольцо.

Без какой детали подшипник не может работать?

130. Укажите, какие тела качения не применяются в подшипниках качения.

1. Шарики.
2. Цилиндрические ролики.
3. Ролики с выпуклой образующей.
4. Ролики с вогнутой образующей.
5. Игольчатые ролики.

131. Какой подшипник может воспринимать только радиальную нагрузку?

1. Шариковый упорный.
2. Шариковый радиальный двухрядный сферический.
3. Роликовый радиальный.
4. Роликовый радиальный двухрядный сферический.
5. Шариковый упорно-радиальный.

132. Укажите, какой подшипник может воспринимать только осевую нагрузку?

1. Конический.
2. Упорный.
3. Игольчатый.
4. Двухрядный сферический .
5. Шариковый однорядный.

133. Какой из указанных подшипников допускает наибольшее число оборотов?

1. Шариковый радиальный однорядный.
2. Игольчатый роликовый.
3. Конический роликовый.
4. Упорный шариковый.
5. Упорно-радиальный.

134. Какой подшипник при равных габаритах способен воспринимать самую большую осевую нагрузку?

1. Шариковый радиальный;
2. Шариковый радиально-упорный;
3. Шариковый упорный;
4. Роликовый радиально-упорный;
5. Шариковый сферический.

135. Какую нагрузку может воспринимать шариковый радиальный однорядный подшипник?

1. Только осевую.
2. Наряду с радиальной большую постоянную осевую нагрузку.
3. Наряду с радиальной незначительную кратковременную осевую.
4. Наряду с радиальной незначительную постоянную осевую нагрузку.
5. Тангенциальную.

136. У какого подшипника свободно снимается одно из колец?

1. У шарикового радиального однорядного.
2. У шарикового радиально-упорного.
3. У шарикового двухрядного.
4. У роликового радиально-упорного (конического).
5. У роликового двухрядного сферического.

137. От чего зависит способность конических роликоподшипников воспринимать осевые нагрузки?

1. От ширины подшипника.
2. Количества роликов.
3. Точности подшипника.
4. Угла контакта.
5. От наличия сепаратора.

138. Для подшипников качения каждого типа предусмотрены различные серии (легкая, средняя, тяжелая и т.п.). В чем различие подшипников разных серий?

1. При одинаковом диаметре внутреннего кольца разный наружный.
2. При одинаковом диаметре наружного кольца разный внутренний.
3. Различные размеры тел качения при одинаковых диаметрах.
4. Различное число тел качения при одинаковых диаметрах.
5. Различные углы контакта.

139. Укажите размер отверстия внутреннего кольца подшипника 210:

- 1) 10 мм,
- 2) 50 мм,
- 3) 100 мм,
- 4) 210 мм,
- 5) 21мм.

140. В наборе оказались подшипники: 315, 2416, 7210, 7520, 1308, 6405. Сколько из них тяжелой серии?

1. Пять.
2. Четыре.
3. Три.
4. Два.
5. Шесть.

141. При одинаковых размерах радиальная грузоподъемность роликовых подшипников по сравнению с шариковыми:
- 1) меньше.
 - 2) такая же,
 - 3) больше,
 - 4) и меньше, и больше, в зависимости от длины ролика,
 - 5) нельзя сравнивать.
142. Укажите самый низкий из перечисленных класс точности подшипников качения:
- 1) 6; 2) 5; 3) 4; 4) 2; 5) 0.
143. Есть класс точности подшипников, имеющий условное обозначение «0» Чем он отличается от (обозначаемых цифрами 6;5;4;2) классов точности?
1. Имеет наивысшую точность.
 2. Среднюю точность.
 3. Наинизшую точность.
 4. В классификацию подшипников по точности не входит.
 5. Не отличается.
144. Как распределяется между телами качения подшипника действующая на него радиальная сила?
- 1) Равномерно на все тела.
 - 2) Равномерно на половину тел качения;
 - 3) Равномерно на некоторое условное число тел качения;
 - 4) Равномерно с учетом сепаратора;
 - 5) Неравномерно, причем всегда есть наиболее нагруженное тело качения.
145. Как распространяется между телами качения осевая сила, действующая на подшипник?
- 1) Равномерно на все тела качения;
 - 2) Равномерно на половину тел качения;
 - 3) Равномерно на некоторое условное число тел качения;
 - 4) Неравномерно;
 - 5) Неравномерно, с учетом частоты вращения.
146. По какому критерию работоспособности ведется проверочный расчет подшипников качения при частоте вращения свыше 10 1/мин?
1. Усталостное выкрашивание рабочих поверхностей.
 2. Износ колец и тел качения.
 3. Образование вмятин на рабочих поверхностях.
 4. Разрушение сепаратора.
 5. Заедание.

147. По какому критерию работоспособности ведется проверочный расчет подшипников качения при частоте вращения менее 1 мин^{-1} ?

- 1) Разрушение колец и тел качения;
- 2) Износ колец и тел качения;
- 3) Заедание;
- 4) Разрушение сепаратора;
- 5) Образование вмятин на рабочих поверхностях (статическая грузоподъемность).

148. Дано обозначение радиального подшипника качения 7209. Что означает цифра «2»?

- 1) Внутренний диаметр подшипника;
- 2) Наружный диаметр подшипника;
- 3) Серия подшипника;
- 4) Тип подшипника;
- 5) Конструктивные особенности.

149. Определить по диаметру вала, $d = 110 \text{ мм}$, номер подшипника для ведущего вала конического редуктора.

- 1) 6311, 2) 4311, 3) 7322, 4) 8411, 5) 1011.

150. Какой внутренний диаметр (мм) имеет подшипник 204?

- 1) 0,2, 2) 10, 3) 20, 4) 302, 5) 30.

151. Как классифицируют подшипники качения по характеру нагрузки, для восприятия которой они предназначены?

1. Особо легкая, легкая, средняя широкая, тяжелая серия.
2. Радиальные, радиально-упорные, упорные, упорно-радиальные.
3. Шариковые, роликовые, конические, игольчатые и т.д.
4. Однорядные, двухрядные, четырехрядные.
5. Комбинированные.

152. Вал подшипникового узла имеет окружную скорость 5 м/с . При работе возникает перекос колец подшипников – $2^\circ 35'$. Какой из предложенных типов подшипников можно использовать для данного узла (основная нагрузка радиальная)?

1. Радиальный, шариковый однорядный.
2. Радиальный, шариковый двухрядный сферический.
3. Роликовый конический.
4. Упорный шариковый.
5. Упорные роликовые.

153. Дано обозначение радиального подшипника качения 204. Что означает цифра «2»?

- 1) Внутренний диаметр подшипника;
- 2) Наружный диаметр подшипника;
- 3) Серия подшипника;
- 4) Тип подшипника;
- 5) Конструктивные особенности.

154. Для обеспечения нормальных условий работы подшипникового узла необходимо:

- 1) Обеспечить возможность температурного расширения;
- 2) Обеспечить хорошие условия смазывания;
- 3) Обеспечить хорошее уплотнение;
- 4) Обеспечить расчетные посадки колец;
- 5) Обеспечить минимальную частоту вращения вала.

Какое условие указано некорректно?

155. Какое из перечисленных соединений следует отнести к разъемным?

1. Шпоночное.
2. С гарантированным натягом.
3. Сварное.
4. Заклепочное.
5. Клеевое.

156. Какое из перечисленных соединений следует отнести к неразъемным?

1. Шлицевое.
2. Шпоночное.
3. Сварное.
4. Поперечным коническим штифтом.
5. Зубчатое.

157. Каким соединением нельзя обеспечить герметичность стыка?

1. Резьбовое.
2. Заклепочное.
3. Клиновое.
4. Шпоночное.
5. Сварное.

158. Какое соединение не применяют для соединения ступицы с валом?

1. Резьбовое.
2. Шлицевое.
3. С гарантированным натягом.
4. Шпоночное.
5. Цилиндрическим штифтом.

159. В обозначении связного шва входит буква С. Эта буква обозначает тип шва:

1) Угловой; 2) Стыковой; 3) Комбинированный; 4) Тавровый; 5) Контактный.

160. В обозначении связного шва входит буква Н. Эта буква обозначает тип шва:

- 1) Угловой;
- 2) Стыковой;
- 3) Внахлест;
- 4) Тавровый;
- 5) Контактный.

161. Выполнили расчет

$$\sqrt{\frac{4F_{расч}}{\pi[\sigma]_{р.б}}} \geq 10,8 \text{ мм.}$$

Какую стандартную метрическую резьбу нужно назначить для соединения?

1. M12.
2. M16.
3. M18.
4. M20.
5. M10.

162. Прочное центрально-нагруженное заклепочное нахлесточное соединение должно передавать сдвигающую силу F . По каким напряжениям выполняют проверочный расчет?

1. Растяжения.
2. Кручения.
3. Растяжения, среза, смятия.
4. Среза, изгиба.
5. Кручения, растяжения.

163. Коэффициент прочности заклепочного шва обозначается буквой

- 1) α ;
- 2) β ;
- 3) γ ;
- 4) δ ;
- 5) φ .

164. Для соединения фрикционного материала с тормозной колодкой какой тип заклёпки рекомендуют принимать?

- 1) Потайную;
- 2) Полупотайную;
- 3) С бочкообразной головкой;
- 4) Трубчатую;
- 5) С широкой головкой.

165. Какой из перечисленных материалов лучше всего сваривается?

1. Чугун.
2. Высокоуглеродистые стали.
3. Среднеуглеродистые стали.
4. Малоуглеродистые стали.
5. Легированные стали.

166. По взаимному расположению свариваемых деталей различают:

- 1) соединения встык,
- 2) нахлесточные соединения,
- 3) соединения втавр,
- 4) соединения угловые,
- 5) угловое соединение.

В каком из них сохраняется общая плоскостность?

167. Необходимо сварить встык две детали сечением ($b \times S$). Какую сварку целесообразно применять?

- 1) Контактную;
- 2) Кузнечную;
- 3) Электрошлаковую;
- 4) Электродуговую;
- 5) Валиковую.

168. Какой вид сварки нужно применить для нахлесточного соединения двух листов сечения ($b \times S$)=1500×1(мм×мм)?

- 1) Электродуговую;
- 2) Контактную;
- 3) Газовую;
- 4) Электрошлаковую;
- 5) Кузнечную.

169. По какой формуле следует вести расчет нагрузочной способности соединения дуговой сваркой встык?

- 1) $F = bs[\tau]_{\text{ср.св.}}$;
- 2) $F = bs[\tau]_{\text{ср.дет.}}$;
- 3) $F = bs[\sigma]_{\text{р.св.}}$;
- 4) $F = bs[\sigma]_{\text{р.дет.}}$;
- 5) $F = bs[\sigma]_{\text{н}}$.

где b и s – ширина и толщина соединяемых деталей.

170. Соединение дуговой сваркой встык нагружено изгибающим моментом $M = F \times l$. По какой формуле следует вести его проверочный расчет?

- 1) $\sigma = \frac{F}{bs} \leq [\sigma]_{\text{р.св.}}$;
- 2) $\sigma = \frac{M}{s} \leq [\sigma]_{\text{р.св.}}$;
- 3) $\sigma = \frac{M}{W} \leq [\sigma]_{\text{р.св.}}$;
- 4) $\sigma = \frac{M}{W} + \frac{F}{bs} \leq [\sigma]_{\text{р.св.}}$;
- 5) $\sigma = \frac{M}{W} \leq \frac{F}{bs} \leq [\sigma]_{\text{р.св.}}$.

171. Соединение дуговой сваркой встык нагружено изгибающим моментом M и растягивающей силой F . По какой формуле следует вести его проверочный расчет?

- 1) $\sigma = \frac{M}{A} \leq [\sigma]_{\text{р.св.}}$; 2) $\sigma = \frac{M}{bs^2} + \frac{F}{bs} \leq [\sigma]_{\text{р.св.}}$; 3) $\sigma = \frac{M}{bs} + \frac{6F}{bs^2} \leq [\sigma]_{\text{р.св.}}$;
- 4) $\sigma = \frac{M}{W} + \frac{F}{A} \leq [\sigma]_{\text{р.св.}}$; 5) $\sigma = \frac{M}{W} + \frac{A}{F} \leq [\sigma]_{\text{р.св.}}$.

172. Толщина свариваемых деталей $s = 8$ мм, длина $\ell = 180$ мм. Какой катет шва k следует считать оптимальным в соединении угловыми сварными швами?

1. $k = 18$ мм;
2. $k = 8$ мм;
3. $k = 180$ мм;
4. $k = 4$ мм;
5. $k = 90$ мм.

173. Какое из приведенных ниже утверждений верно?

1. Ограничивается минимальная длина фланговых швов.
2. Ограничивается максимальная длина фланговых швов.
3. Ограничивается минимальная длина лобовых швов.
4. Ограничивается максимальная длина лобовых швов.
5. Ограничивается длина прорезных швов.

174. Укажите рекомендуемые нормы ограничения длины фланговых швов (k – катет шва):

1. $30k$.
2. $40k$.
3. $50k$.
4. $60k$.
5. $70k$.

175. Какие существуют рекомендации по ограничению длины лобовых угловых сварных швов? (k – катет шва).

- 1) Не ограничивается;
- 2) $50k$;
- 3) $60k$;
- 4) $70k$;
- 5) $80k$.

176. Ниже приведены формулы для проверочного расчета соединения двумя угловыми (валиковыми) лобовыми сварными швами при центральном приложении нагрузки. Какая из них записана неправильно?

$$1) \tau_{cp} = \frac{2F}{l_n k} \leq [\tau]_{cp.св.}; \quad 2) \tau_{cp} = \frac{F}{2l_n h} \leq [\tau]_{cp.св.}; \quad 3) \tau_{cp} = \frac{F}{2l_n k \cos 45^\circ} \leq [\tau]_{cp.св.};$$
$$4) \tau_{cp} = \frac{F}{2l_n 0,7k} \leq [\tau]_{cp.св.}; \quad 5) \tau_{cp} = \frac{F}{l_n 1,4k} \leq [\tau]_{cp.св.}$$

Здесь F – действующая сила; l_n – длина лобового шва; k – катет шва; h – ширина биссекторного сечения; τ_{cp} , $[\tau]_{cp.св.}$ – соответственно напряжения и допускаемые напряжения среза в сварном шве.

177. В обозначении связного шва входит буква Т. Эта буква обозначает тип шва:

1. Угловой;
2. Стыковой;
3. Комбинированный;
4. Тавровый;
5. Контактный.

178. На сварочное стыковое соединение действует сила $F = 10000 \text{ н}$. Размеры соединяемых деталей $b \cdot s = 40 \cdot 5$ (мм*мм). Чему равно действительное (рабочее) напряжение растяжения сварочного шва?

1. 100 МПа;
2. 1000 МПа;
3. 40 МПа;
4. 5 МПа;
5. 50 МПа.

179. Какими считаются соединения с гарантированным натягом?

1. Разъемными.
2. Частично разъемными.
3. Разъемными в некоторых случаях.
4. Неразъемными.
5. Сборными.

180. Как можно нагружать соединение с гарантированным натягом?

1. Только осевой силой.
2. Только крутящим моментом.
3. Только изгибающим моментом.
4. Осевой силой, крутящим и изгибающим моментами одновременно.
5. Только тангенциальной силой.

181. Как соединение с гарантированным натягом влияет на усталостную прочность валов?

1. Снижает.
2. Повышает.
3. Не влияет.
4. В зависимости от конструкции может и снижать, и повышать.
5. Оказывает нормальное влияние.

182. Ниже перечислены цилиндрические детали, используемые для создания соединений. Какие из них не относятся к резьбовым?

1. Штифт.
2. Винт.
3. Шпилька.
4. Болт.
5. Гайка.

183. Какую из перечисленных резьб следует применять в винтовом домкрате?

1. Метрическую;
2. Дюймовую;
3. Трапецеидальную;
4. Круглую;
5. Упорную.

184. Однозаходная резьба имеет шаг s . По какой из формул можно рассчитать угол подъема резьбы β ?

1. $\beta = \arctg \frac{s}{\pi d}$; 2. $\beta = \arctg \frac{s}{\pi d_1}$; 3. $\beta = \arctg \frac{s}{\pi d_2}$; 4. $\beta = \tg \frac{S}{\pi d_1}$ 5). по любой, если шаг измерять на соответствующем диаметре.

Здесь d, d_1, d_2 – соответственно наружный, внутренний и средний диаметр резьбы.

185. Резьба имеет K заходов и шаг s . По какой из формул можно рассчитать угол подъема резьбы β (d_2 – средний диаметр резьбы)?

1. $\beta = \arctg \frac{s}{\pi d_2}$; 2. $\beta = \arctg \frac{Ks}{\pi d_2}$; 3. $\beta = \arctg \frac{s}{K\pi d_2}$; 4. $\beta = \tg \frac{S}{k \cdot \pi}$;

5. ни одна из приведенных формул не верна.

186. Какое количество заходов характерно для крепежных резьб?

1. Один.
2. Два.
3. Три.
4. Четыре.
5. Пять.

187. В резьбовой паре (винт – гайка) детали повернулись друг относительно друга на один оборот. Как они сместились в осевом направлении?

1. На величину шага резьбы.
2. На величину хода резьбы.
3. На величину хода, увеличенного в число заходов раз.
4. На величину хода, уменьшенного в число заходов раз.
5. На величину диаметра резьбы.

188. В регулировочном устройстве используется резьбовая пара с однозаходной резьбой и шагом 2 мм. Для осевого перемещения, равного 20 мм, сколько раз нужно повернуть винт (гайка неподвижна)?

1. 20 раз.
2. 10 раз.
3. 5 раз.
4. 2,5 раза.
5. 2 раза.

189. Возможные критерии работоспособности резьбы:

1. срез витков винта;
2. срез витков гайки;
3. смятие рабочих поверхностей резьбы;
4. износ рабочих поверхностей резьбы;
5. разрыв стержня резьбы.

Какой из этих критериев наиболее вероятен для ходовых (грузовых) винтов?

190. Для определения потребного диаметра резьбы болта пользуются формулой

$$\geq \sqrt{\frac{4F_{расч}}{\pi[\sigma]_{р.б}}};$$

где $F_{расч}$ – расчетная осевая нагрузка на болт; $[\sigma]_{р.б}$ – допускаемые напряжения растяжения в теле болта.

Какой диаметр резьбы при этом определяется?

1. Наружный d .
2. Средний d_2 .
3. Внутренний d_1 .
4. Расчетный d_p , несколько больший d_1 .
5. Наибольший

191. Выполнили расчет

$$\sqrt{\frac{4F_{расч}}{\pi[\sigma]_{р.б}}} \geq 13,75 \text{ мм.}$$

Какую стандартную метрическую резьбу нужно назначить для соединения?

1. M12.
2. M16.
3. M18.
4. M20.
5. M10.

192. При расчетах болтовых соединений в качестве расчетной нагрузки $F_{расч.}$ принимаются:

1. $F_{расч.} = F_{зат.}$;
2. $F_{расч.} = 1,3F_{зат.}$;
3. $F_{расч.} = 1,3F/f$;
4. $F_{расч.} = 1,3F_z + \chi F_{зат.}$;
5. $F_{расч.} = 0,9F_{зат.}$

Здесь $F_{зат.}$ – внешняя осевая сила, F – внешняя сдвигающая сила, F_z – сила предварительной затяжки, f – коэффициент трения на стыке, χ – коэффициент основной нагрузки (коэффициент податливости стыка).

Какой из формул следует воспользоваться при расчетах предварительно не затягиваемого нагружаемого только осевой силой соединения?

193. Как правильно записать условие работоспособности болтового соединения, нагружаемого только сдвигающей силой F (болт в отверстии стоит с зазором)?

1. $F_{расч.} > F$;
2. $F_{зат.} > F$;
3. $F_{расч.} f > F$;
4. $F_{зат.} f > F$;
5. $F_{зат.} < F$.

Здесь $F_{зат.}$ – сила предварительной затяжки, $F_{расч.} = 1,3F_{зат.}$ – расчетная осевая сила, f – коэффициент трения на стыке деталей.

194. В теле болта напряженного (затянутого) соединения есть касательные напряжения. Что вызывает эти напряжения?

1. Сила предварительной затяжки.
2. Сдвигающие силы.
3. Момент завинчивания гайки.
4. Момент трения в резьбе.
5. Растягивающие силы.

195. При определении расчетной нагрузки на болт в предварительно-напряженном (затянута) болтовом соединении силу предварительной затяжки $F_{\text{зат}}$ завышают в среднем на 30% (коэффициент затяжки 1,3). Что это учитывает?

1. Концентрацию напряжений в резьбе.
2. Напряжения кручения в поперечных сечениях стержня болта.
3. Неравномерность распределения нагрузки по виткам резьбы.
4. Частичное обмятие гребешков резьбы.
5. Податливость болта.

196. В напряженном (затягиваемом) болтовом соединении не спланировали опорную поверхность под головку болта плоскостью, перпендикулярной оси отверстия. Какие напряжения возникают в теле болта?

1. Растяжения.
2. Растяжения, кручения.
3. Растяжения, изгиба.
4. Растяжения, изгиба, кручения.
5. Среза.

197. Нераскрытие стыка в болтовом соединении при действии внешней раскрывающей силы обеспечивается предварительной затяжкой $F_{\text{зат}}$. Эта предварительная затяжка может быть:

1. Любой;
2. Равной внешней силе;
3. Меньше внешней силы;
4. Больше или меньше внешней силы;
5. Больше внешней силы.

198. Для предотвращения самопроизвольного отвинчивания резьбовой детали наиболее часто применяют:

1. Установку пружинной шайбы;
2. Расплющивание стержня болта;
3. Установку дополнительных шайб;
4. Изменение шага резьбы;
5. Изменение хода резьбы.

199. Резьбовые детали (винты, гайки) изготавливаются обычно из сталей:

1. малоуглеродистых,
2. среднеуглеродистых,
3. низколегированных,
4. высоколегированных,
5. быстрорежищих.

Из каких сталей в основном делаются резьбовые детали на специализированных (метизных) заводах?

200. Расчеты болтового соединения выполнены в предположении, что болт сделан из стали 35

$$(\sigma_b = 540 \text{ МПа}; \sigma_t = 300 \text{ МПа}).$$

Какой класс прочности должен быть указан в спецификации?

1. 5.6; 2. 5.8; 3. 6.6; 4. 6.8; 5. 8.8.

201. Характеристика клеммового соединения:

1. передает крутящий момент и осевую силу за счет сил трения;
2. не требует шпонки;
3. не ослабляет вал;
4. позволяет закреплять деталь в любом месте на валу;
5. простота крепления.

Что можно отнести к числу недостатков клеммового соединения?

202. По назначению резьбы делятся на крепежные, крепежно-уплотняющие и для передачи движения. Какая резьба относится к крепежной?

1. Прямоугольная;
2. Ходовая;
3. Трапецеидальная;
4. Круглая;
5. Метрическая.

203. Для соединения головки блока с блоком цилиндров применяют?

1. Винты;
2. Болты;
3. Штифты;
4. Шпонки;
5. Шпильки.

204. Шпилька – это резьбовая деталь, у которой:

1. Резьба нарезана с двух концов стержня;
2. Имеет головку под ключ;
3. Имеет проточку под отвертку;
4. Имеет головку под ключ и проточку под отвертку;
5. Диаметр стержня разный.

Какое определение верно?

205. Под гайки, головки болтов и винтов, как правило, устанавливают шайбы.

Они предназначены для:

1. Увеличения опорной поверхности;
2. Снижение напряжения между соединяемыми деталями;
3. Стопорение;
4. Увеличения размеров соединяемых деталей;
5. Предохранение деталей от задиров.

Какое назначение указано неверно?

206. Применение материала для изготовления резьбовых изделий с высокими механическими свойствами (σ_B и σ_T) позволяют:

1. Увеличить размеры деталей;
2. Не влияет на размеры деталей;
3. Уменьшить размеры деталей;
4. В некоторых случаях увеличить, а в некоторых уменьшить размеры;
5. Смягчить деталь.

207. Выполнили расчет

$$\sqrt{\frac{4F_{расч}}{\pi[\sigma]_{р.б}}} \geq 18,5 \text{ мм.}$$

Какую стандартную метрическую резьбу нужно назначить для соединения?

1. M12. 2. M16. 3. M18. 4. M20. 5. M10.

208. Из какого условия определяют диаметр крепежного штифта?

1. из условия расчета штифта на смятие;
2. на сжатие;
3. на срез;
4. на изгиб;
5. на кручение.

209. Для чего в основном предназначено шпоночное соединение?

1. Для передачи растягивающих сил.
2. Для передачи сдвигающих сил.
3. Для передачи изгибающего момента.
4. Для передачи крутящего момента.
5. Для передачи сжимающих сил.

210. Какая из перечисленных шпонок имеет постоянное на рабочей длине сечение?

1. Клиновья фрикционная.
2. Клиновья врезная.
3. Призматическая обыкновенная.
4. Сегментная.
5. Коническая.

211. В зависимости от чего выбирают сечение шпонки по стандарту?

1. Величины передаваемого момента.
2. Характера нагрузки.
3. Материала шпонки.
4. Диаметра вала.
5. Длины вала.

212. Какая из перечисленных шпонок позволяет создавать напряженное соединение?

1. Призматическая закладная;
2. Сегментная;
3. Клиновая;
4. Направляющая;
5. Цилиндрическая.

213. Соединение какой шпонкой может передавать осевое усилие?

1. Круглой;
2. Призматической;
3. Сегментной;
4. Фрикционной;
5. Цилиндрической.

214. В соединении какой шпонкой не требуется дополнительная обработка вала?

1. Клиновой врезной;
2. Клиновой фрикционной;
3. Призматической;
4. Сегментной;
5. Тангенциальной.

215. Как выполняются шпоночные канавки на валах?

1. Сверлением и развертыванием.
2. Фрезерованием (дисковой и торцевой фрезой).
3. Долблением.
4. Протягиванием.
5. Нарезание резцом.

216. Что является основным критерием работоспособности ненапряженного шпоночного соединения?

1. Изгибная прочность шпонки.
2. Отсутствие смятия рабочей грани шпонки.
3. Прочность шпонки на срез.
4. Прочность шпонки на сжатие.
5. Прочность шпонки на изгиб.

217. Какая шпонка больше всего ослабляет вал?

1. Призматическая закладная.
2. Фрикционная.
3. Клиновая врезная.
4. Сегментная.
5. Цилиндрическая.

218. По какой формуле следует определять напряжение смятия на рабочей грани призматической закладной шпонки?

1. $\sigma_{см} \cong \frac{8T}{d_b h l_p}$; 2. $\sigma_{см} \cong \frac{4,4T}{d_b h l_p}$; 3. $\sigma_{см} \cong \frac{2T}{d_b h l_p}$; 4. $\sigma_{см} \cong \frac{T}{d_b h l_p}$; 5. $\sigma_{см} \leq \frac{8T}{2 \cdot d_b \cdot h}$

Здесь T – передаваемый момент, d_b – диаметр вала, h – высота шпонки, l_p – рабочая длина шпонки.

219. Какая из указанных шпонок не относится к группе клиновых шпонок?

1. Шпонка на «лыске».
2. Сегментная.
3. Фрикционная.
4. Тангенциальная.
5. Клиновая.

220. Расчет показал, что шпонка в соединении перенапряжена. Что следует сделать?

1. Перейти на другой типоразмер шпонки (увеличить сечение $b \times h$).
2. Изменить материал шпонки.
3. Изменить посадку шпонки в ступице детали или на валу.
4. Увеличить число шпонок.
5. Увеличить диаметр вала.

221. Укажите рекомендуемые значения допускаемых напряжений смятия для расчета шпоночных соединений стандартными шпонками:

1. $[\sigma]_{см} = (10 \div 30)$ МПа;
2. $[\sigma]_{см} = (30 \div 80)$ МПа;
3. $[\sigma]_{см} = (80 \div 150)$ МПа;
4. $[\sigma]_{см} = (150 \div 250)$ МПа;
5. $[\sigma]_{см} = (250 \dots 3000)$ МПа

222. Шлицевое соединение по сравнению с многошпоночным:

- 1) более технологично,
- 2) больше ослабляет вал,
- 3) имеет большую нагрузочную способность,
- 4) лучше центрирует деталь на валу,
- 5) Компактнее.

Какая из этих характеристик не соответствует действительности?

223. Стандарт предусматривает три серии соединений прямобочного профиля: легкую, среднюю, тяжелую. В чем основное отличие профилей разных серий?

1. Разный наружный диаметр при одинаковом внутреннем.
2. Разный внутренний диаметр при одинаковом наружном.
3. Разное число зубьев при одинаковых диаметрах.
4. Разный материал (для более тяжелой серии лучший материал).
5. Разный профиль шлицов.

224. Что является основным критерием работоспособности неподвижного шлицевого соединения?

1. Срез шлицев.
2. Изгиб шлицев.
3. Смятие шлицев.
4. Износ шлицев.
5. Кручение шлицов.

225. В формулы для расчетов шлицевых соединений входит коэффициент $\psi \approx 0,75$. Что он учитывает?

1. Неравномерность распределения нагрузки по шлицам.
2. Характер нагрузки (спокойная, ударная).
3. Характер назначенной посадки.
4. Запас сцепления.
5. Количество шлицов.

226. Передаточное число конической прямозубой передачи с общим углом между осями равным 90° равно $u = 3$. Чему равен угол делительного конуса колеса δ_2 – ?

1. $\delta_2 = \arccos u$.
2. $\delta_2 = \arcsin u$.
3. $\delta_2 = \operatorname{arctg} u$.
4. $\delta_2 = \operatorname{tg} u$.
5. $\delta_2 = \sin u$

227. Определите делительный диаметр червяка d_1 , если модуль передачи $m = 5$ мм, $z_1 = 4$, $z_2 = 30$, $q = 10$.

1. 20 мм.
2. 50 мм.
3. 150 мм.
4. 170 мм.
5. 304мм.

228. Какой геометрический параметр является базовым для расчета цепной передачи?

1. Диаметр ролика.
2. Ширина цепи.
3. Шаг цепи.
4. Диаметр звездочки.
5. Длина цепи.

229. Определить передаточное отношение цилиндрической прямозубой передачи, если $\omega_1 = 100 \text{ с}^{-1}$, $\omega_2 = 20 \text{ с}^{-1}$.

1. 120;
2. 80;
3. 5;
4. 0,2;
5. 100.

230. Определить передаточное число червячной передачи, если $z_2 = 80$, $z_1 = 4$.

1. 320.
2. 76.
3. 84.
4. 20.
5. 804

231. Определить передаточное число многоступенчатого привода, если $u_1 = 2$, $u_2 = 4$, $u_3 = 3$.

1. 9.
2. 24.
3. 3.
4. 32.
5. 30.

232. Определить модуль m зацепления прямозубого цилиндрического колеса без смещения, если число зубьев его $z = 32$, а диаметр делительной окружности $d_2 = 96 \text{ мм}$.

1. $m = 2,5 \text{ мм}$.
2. $m = 3 \text{ мм}$.
3. $m = 2 \text{ мм}$.
4. $m = 3,5 \text{ мм}$.
5. $m = 64 \text{ мм}$

233. Определить частоту вращения ведомой звездочки цепной передачи, если $n_1 = 1500 \text{ мин}^{-1}$, $u = 5$.

1. 7500 мин^{-1} .
2. 1505 мин^{-1} .
3. 300 мин^{-1} .
4. $0,003 \text{ мин}^{-1}$.
5. 1555 мин^{-1}

234. Определить требуемую мощность P_1 электродвигателя, соединенного с редуктором муфтой, если, частота вращения $n_1 = 955 \text{ мин}^{-1}$ и вращающий момент на валу $T_1 = 18 \text{ Н}\cdot\text{м}$.

1. $P_1 \approx 3 \text{ кВт}$.
2. $P_1 \approx 2,5 \text{ кВт}$.
3. $P_1 \approx 3,6 \text{ кВт}$.
4. $P_1 \approx 1,8 \text{ кВт}$.
5. $P_1 \approx 18 \text{ кВт}$

235. Определить вращающий момент на ведомом валу конического редуктора, если $P_2 = 2700 \text{ Вт}$, $\omega_2 = 90 \text{ с}^{-1}$.

1. $2790 \text{ Н}\cdot\text{м}$.
2. $30 \text{ Н}\cdot\text{м}$.
3. $2630 \text{ Н}\cdot\text{м}$.
4. $0,03 \text{ Н}\cdot\text{м}$.
5. $3000 \text{ Н}\cdot\text{м}$

236. Определить шаг p зацепления прямозубого цилиндрического колеса без смещения, если число зубьев его z , а диаметр делительной окружности d_2 .

Дано: $z = 48$, $d_2 = 240 \text{ мм}$.

1. $p = 12,56 \text{ мм}$.
2. $p = 17,27 \text{ мм}$.
3. $p = 14,13 \text{ мм}$.
4. $p = 15,7 \text{ мм}$.
5. $p = 21,54 \text{ мм}$.

237. Тихоходный вал червячного редуктора имеет угловую скорость ω_2 . Определить угловую скорость ω_1 вала червяка, если известно число витков z_1 червяка и число зубьев z_2 колеса.

Дано: $\omega_2 = 2,5 \text{ рад/с}$, $z_1 = 2$, $z_2 = 60$.

1. $\omega_1 = 60 \text{ рад/с}$.
2. $\omega_1 = 55 \text{ рад/с}$.
3. $\omega_1 = 75 \text{ рад/с}$.
4. $\omega_1 = 65 \text{ рад/с}$.
5. $\omega_1 = 750 \text{ рад/с}$

238. Определить общий к.п.д. η редуктора, если известны к.п.д. отдельных передач.

Дано: $\eta_1 = 0,97$, $\eta_2 = 0,8$, $\eta_3 = 0,98$, $\eta_4 = 0,99^3$.

1. $\eta_0 = 0,80$.
2. $\eta_0 = 3,7$.
3. $\eta_0 = 0,74$.
4. $\eta_0 = 0,93$.
5. $\eta_0 = 1$.

239. Определить межосевое расстояние a червячной передачи, если известны модуль m , q – коэффициент диаметра червяка и число зубьев z_2 червячного колеса.

Дано: $m = 5,0$ мм, $q = 10$, $z_2 = 60$.

1. $a = 175$ мм. 2. $a = 350$ мм. 3. $a = 250$ мм. 4. $a = 145$ мм. 5. $a = 400$ мм

240. Определить межосевое расстояние a цилиндрической прямозубой передачи без смещения с внешним зацеплением, если модуль зацепления m , а числа зубьев колес z_1 и z_2 .

Дано: $m = 3,0$ мм, $z_1 = 20$, $z_2 = 80$.

1. $a = 145$ мм.
2. $a = 165$ мм.
3. $a = 150$ мм.
4. $a = 185$ мм.
5. $a = 210$ мм

241. Определить изгибающий момент оси M , если межопорное расстояние $L = 100$ мм, сила приложенная в середине оси $F = 400$ н?

1. 10000 н·мм;
2. 30000 н·мм;
3. 50000 н·мм;
4. 100 н·мм;
5. 200 н·мм

242. Чему равно расчетное напряжение растяжения сварного стыкового шва, если сила F , действующая на шов равна $F = 1400$ н, площадь поперечного сечения шва $A = 70$ мм²?

1. $\sigma_p = 1400$ МПа;
2. $\sigma_p = 70$ МПа;
3. $\sigma_p = 1470$ МПа;
4. $\sigma_p = 1330$ МПа;
5. $\sigma_p = 20$ МПа.

243. Определить диаметр ведущей звездочки d_1 зубчаточепной передачи если диаметр ведомой звездочки $d_2 = 420$ мм, а передаточное число передачи $u = 6$?

1. 426 мм;
2. 414 мм;
3. 2520 мм;
4. 70 мм;
5. 700 мм.

244. Определить объем масляной ванны червячного редуктора в см^3 , если площадь основания редуктора равна $A=250\text{см}^2$, а глубина масляной ванны $h=4\text{см}$?

1. 254см^3 ;
2. 246 см^3 ;
3. 60см^3 ;
4. 600см^3 ;
5. 1000см^3 .

245. Определить действительные касательные напряжения кручения $\tau_{\text{кр}}$ в сечении вала, если вращающий момент $T=360 \cdot 10^3 \text{ н}\cdot\text{мм}$, а момент сопротивления сечения $W_{\text{к}}=9000\text{мм}^3$?

1. 40 МПа;
2. 400 МПа;
3. 360 МПа;
4. 4 МПа;
5. 0,4 МПа.

246. Определить действительное напряжение среза заклепки $\tau_{\text{ср}}$, если сдвигающая сила $F=1200\text{н}$, а площадь сечения заклепки $A=60\text{мм}^2$?

1. 1260 МПа;
2. 1140 МПа;
3. 7200 МПа;
4. 20 МПа;
5. 0,2 МПа.

Раздел «Подъемно-транспортные механизмы»:

1. Подъемно-транспортные машины подразделяются на Какие машины наиболее широко применяют в строительстве?

1. Грузоподъемные машины;
2. Транспортирующие машины;
3. Перегрузочные машины;
4. Роботы;
5. Манипуляторы.

2. Грузоподъемные машины и механизмы предназначены для выполнения следующих операций:

Какое определение указано верно?

1. Сортировка грузов;
2. Транспортирование грузов;
3. Складирование грузов;
4. Подъем и перемещение грузов;
5. Нет правильного ответа.

3. Основными характеристиками грузоподъемных машин являются:
Какая характеристика является главной?

1. Высота подъема груза;
2. Грузоподъемность;
3. Скорость подъема груза;
4. Вылет стрелы;
5. Скорость передвижения крана.

4. В качестве грузозахватных приспособлений в крановых механизмах применяют: Какое значение указано неверно?

1. Стропы;
2. Крюки;
3. Крюковые подвески;
4. Капроновые тяги;
5. Грейферы.

5. Номинальная грузоподъемность крана принимается в соответствии с:
Какое определение указано верно?

1. Высотой подъема груза;
2. Нормальным рядом грузоподъемностей;
3. Скоростью подъема груза;
4. Скоростью перемещения крана;
5. Типом механизма подъема.

6. Как обозначается коэффициент использования крана по грузоподъемности:

- 1) K_c ; 2) K_{cp} ; 3) K_u ; 4) K_{zod} ; 5) нет правильного ответа.

7. Как обозначается коэффициент суточного использования механизма:

- 1) K_c ; 2) K_{cp} ; 3) K_u ; 4) K_{zod} ; 5) нет правильного ответа.

8. В качестве гибкого подвесного органа в ГПМ находят применение сварные цепи. По какому параметру подбирается цепь:

1. $F_{разр} \geq K \cdot F_{max}$; 2. $F_{разр} = \frac{F_{max}}{K}$; 3. $F_{разр} = \frac{K}{F_{max}}$; 4. $F_{разр} \leq (F_{max} + K)$;

5. $F_{разр} \approx (F_{max} - K)$;

Здесь F_{max} – максимальное усилие, K – коэффициент запаса прочности.

9. Как обозначается коэффициент часового использования механизма:

- 1) K_c ; 2) K_{cp} ; 3) K_u ; 4) K_{zod} ; 5) нет правильного ответа.

10. Диаметр звездочки (блока) для сварных цепей определяется по выражению $D_{\delta} \geq (20 \dots 30)d$. В этом определении d обозначает:

1. Диаметр сварной звездочки;
2. Диаметр проволоки цепи;
3. Диаметр барабана;
4. Шаг цепи;
5. Диаметр ступицы звездочки.

11. Дано обозначение грузовой пластинчатой цепи: G-160-1-50 ГОСТ 192-82. В этом обозначении число 160 обозначает:

1. Длину цепи;
2. Ширину цепи;
3. Диаметр звездочки;
4. Число звеньев цепи;
5. Разрушающую нагрузку в кН.

12. В качестве гибких грузовых и тяговых элементов грузоподъемных машинах находят широкое применение канаты. Наиболее широко применяют канаты:

1. Капроновые;
2. Пеньковые;
3. Стальные двойной свивки;
4. Нейлоновые;
5. Стальные одинарной свивки.

13. Стальные канаты двойной свивки имеют сердечники из органического материала. Основное назначение сердечника:

1. Повысить прочность каната;
2. Обеспечить смазывание внутренних слоев проволочек;
3. Служат центрирующим элементом каната;
4. Уменьшить прочность каната;
5. Увеличить диаметр каната.

14. Дано обозначение стального каната двойной свивки Канат 9-Г-I-N-1600 ГОСТ 3088-80. В этом определении цифра 9 обозначает:

1. диаметр каната;
2. число прядей;
3. число проволочек в пряди;
4. диаметр сердечника каната;
5. структура каната.

15. Дано обозначение каната двойной свивки Канат ЛК-Р 6×19(1+6+6/6)+1_{ос}. ГОСТ 2688-80. В этом определении ЛК-Р обозначает:

1. Легкое крепление;
2. Линейное крепление;
3. Линейное касание с проволочками разного диаметра;
4. Латунное покрытие каната;
5. Легкий режим эксплуатации каната.

16. Полиспасты характеризуются кратностью. Кратность скоростного полиспаста определяется по выражению:

$$1) i_n = \frac{n_{np}}{n_{ep}}; 2) i_n = n_{ep} \cdot n_{np}; 3) i_n = \frac{V_K}{V_B}; 4) i_n = \frac{V_B}{V_K}; 5) i_n = V_K \cdot V_B.$$

17. Рабочая длина барабана зависит от:

1. Диаметра барабана;
2. Диаметра барабана, шага навивки и длины каната;
3. Диаметра каната и длины каната;
4. Диаметра барабана и диаметра каната;
5. Диаметра каната и высоты подъема груза.

18. Барабан для навивки каната испытывает напряжения сжатия, изгиба и кручения. Если длина барабана L_δ меньше трех диаметров барабана D_δ . ($L_\delta \leq 3 D_\delta$). Какое напряжение является главным?

1. Напряжение сжатия;
2. Напряжение кручения;
3. Напряжение изгиба;
4. Напряжение кручения с учетом изгиба;
5. Напряжение изгиба с учетом кручения.

19. Чему равен расчетный диаметр барабана, если диаметр каната $d_k=15\text{мм.}$, а коэффициент пропорциональности, зависящий от типа механизма и режима эксплуатации $e=20$?

- 1) 2015мм;
- 2) 1520мм;
- 3) 300мм;
- 4) 450мм;
- 5) 200мм.

20. В механизмах подъема применяют полиспасты. Для чего предназначен силовой полиспаст в кранах?

1. Для увеличения высоты подъема;
2. Для уменьшения высоты подъема;
3. Для увеличения размеров крюковой подвески;
4. Для уменьшения размеров крюковой подвески;
5. Для уменьшения усилия в приводной ветви каната.

21. Полиспасты характеризуются кратностью. Кратность силового полиспаста определяется по выражению:

$$1) i_n = \frac{n_{ep}}{n_{np}}; 2) i_n = n_{ep} \cdot n_{np}; 3) i_n = \frac{V_K}{V_B}; 4) i_n = \frac{V_B}{V_K}; 5) i_n = V_K \cdot V_B.$$

22. Чему равно усилие в ветви каната, наматываемой на барабан, если кратность одинарного полиспаста $i_{\text{п}}=5$, а сила тяжести груза на крюке $F_{\text{гр}}=400\text{кН}$?

- 1) 200кН;
- 2) 405кН;
- 3) 400кН;
- 4) 80кН;
- 5) 5кН.

23. Скоростные полиспасты дают выигрыш в скорости подъема груза. В чем они проигрывают?

1. Усилие на подъем груза больше в кратности полиспаста чем сила тяжести груза;
2. В сложности;
3. В технологичности;
4. В невозможности использовать в механизмах подъема;
5. Не проигрывает ни в чем.

24. Какой электродвигатель наиболее часто применяют в механизмах подъема башенных кранов?

1. Двигатель постоянного тока;
2. Двигатель переменного тока с повышенным скольжением;
3. Двигатель переменного тока общепромышленного назначения;
4. Специальные крановые электрические машины типа МТ и МТФ;
5. Двигатели постоянного тока с регуляторами.

25. Редуктор механизма подъема принимается в зависимости от передаточного числа, которое определяется по выражению:

1) $u_{\text{ред}} = n_{\text{дв}} \cdot n_{\text{б}}$; 2) $u_{\text{ред}} = n_{\text{дв}} + n_{\text{б}}$; 3) $u_{\text{ред}} = \frac{n_{\text{дв}}}{n_{\text{бар}}}$ 4) $u_{\text{ред}} = n_{\text{дв}} - n_{\text{б}}$; 5) $u_{\text{ред}} = \frac{n_{\text{б}}}{n_{\text{дв}}}$.

26. Тормозной момент измеряется в:

Какое значение указано верно?

1. Н. 2. $\frac{\text{Н}}{\text{м}}$ 3. $\frac{\text{м}}{\text{Н}}$ 4. Н^2 5. $\text{Н} \times \text{м}$

27. Какие типы тормозов наиболее чаще применяют в грузоподъемных машинах?

1. Винтовые;
2. Колодочные;
3. Осевые;
4. Ленточные;
5. Конусные.

28. Тормоза для механизмов подъема подбираются по зависимости:

1) $T_T = \frac{T'_c}{K_T}$; 2) $T_T \geq T'_c \cdot K_T$; 3) $T_T \geq T'_c + K_T$; 4) $T_T = \frac{K_T}{T'_c}$; 5) $T_T < \frac{T'_c}{K_T}$.

29. По правилам безопасного ведения работ грузоподъемными машинами в механизмах подъема применяют тормоза:

1. Нормально-разомкнутые;
2. Постоянно – разомкнутые;
3. Постоянно – замкнутые;
4. Нормально – замкнутые;
5. Незамыкаемые.

30. На валу червяка ручной червячной тали установлен осевой конусный тормоз. За счет чего создается осевая прижимающая сила?

1. За счет числа зубьев колеса;
2. За счет витков червяка;
3. За счет осевой силы в червячном зацеплении;
4. За счет скорости подъема груза;
5. За счет скорости опускания груза.

31. Механизм подъема груза предназначен для:

1. Вертикального перемещения груза;
2. Поворота и перемещения груза;
3. Перемещения машины с грузом;
4. Поворота крана;
5. Перемещение стрелы и груза.

32. Механизм передвижения предназначен для:

1. Подъема и перемещения груза;
2. Поворота и перемещения груза;
3. Перемещения машины с грузом;
4. Перемещение и подъема крана;
5. Перемещение стрелы и груза.

33. Необходимая мощность двигателя механизма передвижения с общим сопротивлением W_n и принятой скоростью передвижения $V_{кр}$. определяется по зависимости:

1) $P_{дв} = \frac{W_n \cdot V_{кр}}{\eta}$; 2) $P_{дв} = \frac{\eta}{W_n \cdot V_{кр}}$; 3) $P_{дв} = \frac{W_n \cdot \eta}{V_{кр}}$; 4) $P_{дв} = \frac{V_{кр} \cdot \eta}{W_n}$; 5) $P_{дв} = W_n \cdot V_{кр} \cdot \eta$

34. Общее передаточное число редуктора механизма передвижения крана определяется по выражению:

1) $u_0 = n_{дв} \cdot n_k$; 2) $u_0 = n_{дв} + n_k$; 3) $u_0 = \frac{n_{дв}}{n_k}$; 4) $u_0 = n_{дв} - n_k$; 5) $u_0 = \frac{n_k}{n_{дв}}$.

35. Если в приводе механизма передвижения применяют редуктор и открытую зубчатую передачу с передаточным числом $u_{з.п}$ то общее передаточное число будет равно:

1) $u_0 = u_{ред} \cdot u_{з.п}$; 2) $u_0 = \frac{u_{ред}}{u_{з.п}}$; 3) $u_0 = u_{ред} + u_{з.п}$; 4) $u_0 = u_{ред}^2 \cdot u_{з.п}$;
5) $u_0 = u_{ред} \cdot u_{з.п}^2$

36. Замедление при торможении механизма передвижения крана определяется по выражению:

1) $a_T = V_k + t_T$; 2) $a_T = \frac{V_k}{t_T}$; 3) $a_T = V_k^2 \cdot t_T$; 4) $a_T = V_k \cdot t_T^2$; 5) $a_T = \frac{t_T}{V_k}$.

37. Чем больше скорость передвижения крана, тем путь торможения будет:

1. Больше;
2. Не зависит от скорости;
3. Меньше;
4. Зависит от мощности двигателя;
5. Зависит от диаметра колеса.

38. Чем больше масса груза на крюке тележки мостового крана, тем нагрузка на приводные колеса будет:

1. Зависеть от диаметра колеса;
2. Больше;
3. Зависеть от скорости передвижения;
4. Меньше;
5. Зависеть от пути передвижения.

39. Механизм поворота крана предназначен для:

1. Поворота груза относительно крюковой подвески;
2. Поворота крюковой подвески относительно груза;
3. Поворота крана с грузом относительно оси вращения;
4. Поворота барабана механизма подъема;
5. Поворота колес относительно крана.

40. Противовес на кранах служит для:

1. Увеличения массы крана;
2. Уменьшения массы крана;
3. Изменения изгибающего момента на колонне;
4. Повышения устойчивости крана;
5. Улучшения конструкции крана.

41. Расчетная масса противовеса крана зависит от:

1. Высоты подъема груза;
2. Массы груза и вылета груза;
3. Скорости подъема груза;
4. Кратности полиспаста;
5. Режима эксплуатации крана.

42. Мощность двигателя механизма поворота определяется по выражению:

$$1) P_{\text{дв}} = \frac{\eta_0}{T_k \cdot \omega_k}; 2) P_{\text{дв}} = \frac{T_k}{\omega_k \cdot \eta_0}; 3) P_{\text{дв}} = \frac{T_k \cdot \omega_k}{\eta_0}; 4) P_{\text{дв}} = \frac{\omega_k}{T_k \cdot \eta_0}; 5) P_{\text{дв}} = T_k \cdot \omega_k \cdot \eta_0.$$

43. Общее передаточное число привода механизма поворота определяется по выражению:

$$1) u_0 = \frac{\omega_{\text{дв}}}{\omega_k}; 2) u_0 = \omega_{\text{дв}} + \omega_k; 3) u_0 = \omega_{\text{дв}} \cdot \omega_k; 4) u_0 = \omega_{\text{дв}}^2 + \omega_k; 5) u_0 = \omega_{\text{дв}} \cdot \omega_k^2.$$

44. Какая частота вращения крана $n_{\text{кр}}$ наиболее часто принимается?

- 1) $n_{\text{кр}}=1000 \text{ мин}^{-1}$;
- 2) $n_{\text{кр}}=2000 \text{ мин}^{-1}$;
- 3) $n_{\text{кр}}=1 \dots 3 \text{ мин}^{-1}$;
- 4) $n_{\text{кр}}=500 \text{ мин}^{-1}$;
- 5) $n_{\text{кр}}=1500 \text{ мин}^{-1}$.

45. Толщина стенки барабана обозначается:

1. δ ; 2. l ; 3. d_b ; 4. D ; 5. η .

46. Для чего предназначен фундамент крана?

1. Для придания формы крану;
2. Для обеспечения устойчивости крана на фундаменте;
3. Для увеличения массы крана;
4. Для увеличения высоты крана;
5. Для уменьшения мощности двигателя механизма поворота.

47. Глубина заложения фундамента относительно глубины промерзания грунта должна быть:

1. На $0,2 \dots 0,3 \text{ м}$ больше глубины промерзания;
2. На $0,2 \dots 0,25 \text{ м}$ меньше глубины промерзания;
3. На $1 \dots 2 \text{ м}$ больше глубины промерзания;
4. Равна глубине промерзания;
5. Не зависит от глубины промерзания.

48. Наиболее чаще форма основания фундамента бывает:

1. Треугольной;
2. Ромбической;
3. Трапецеидальной;
4. Квадратной;
5. Круглой.

49. Коэффициентом грузовой устойчивости самоходного стрелового крана K_{Γ} называется:

1. Отношение момента крана M_K к моменту от груза M_Q ;
2. Отношение суммы моментов всех частей крана ΣM_K относительно ребра опрокидывания, к моменту от груза M_Q ;
3. Отношение момента стрелы M_c к моменту крана M_K ;
4. Отношение момента от груза M_Q к моменту крана;
5. Отношение момента от груза M_Q к моменту от противовеса $M_{пр}$.

50. Общая длина барабана определяется как:

1. $L = 2l_{\delta} \cdot l_p \cdot l_n \cdot l_k$;

2. $L = \frac{2l_{\delta}}{l_p} + \frac{l_n}{l_k}$;

3. $L = 2l_{\delta} - l_p - l_n - l_k$;

4. $L = 2l_{\delta} + l_p + l_n + l_k$;

5. $L = \frac{2l_{\delta} + l_p}{l_n + l_k}$.

51. Общая длина барабана обозначается как:

1. L ; 2. δ ; 3. d_6 ; 4. D ; 5. η .

52. Масса противовеса влияет на устойчивость кранов?

1. Не влияет;
2. Влияет;
3. Устойчивость кранов не зависит от массы противовеса;
4. Влияет, если изменяется мощность двигателя механизма поворота;
5. Влияет, если изменяется кратность полиспаста.

53. Для чего предназначены приборы безопасности в кранах?

1. Для увеличения числа приборов в кабине;
2. Для увеличения наглядности работы машиниста крана;
3. Для исключения возможности аварийных ситуаций;
4. Для повышения комфортности работы машиниста;
5. Для обеспечения экологичности работы машиниста.

54. Ограничитель грузоподъемности предназначен для:

1. Уменьшения высоты подъема груза;
2. Увеличения высоты подъема груза;
3. Изменения кратности полиспаста;
4. Исключения перегрузки от подъема избыточного груза;
5. Уменьшения мощности двигателя механизма подъема.

55. Тележка, перемещающаяся по горизонтальной балке остова крана предназначена для:

1. Изменения вылета груза;
2. Изменения скорости подъема груза;
3. Изменения скорости опускания груза;
4. Изменения грузоподъемности;
5. Изменения кратности полиспаста.

56. Груз, силой тяжести $F_{гр}=50$ кН висит на крюковой подвеске с кратностью полиспаста $i_{п}=5$.

Чему равно усилие в ветви каната, навиваемого на барабан?

1. 505кН;
2. 10кН;
3. 50кН;
4. 5кН;
5. 25кН.

57. Канат, диаметром $d_k=15$ мм наматывается на чугунный литой барабан. Коэффициент пропорциональности $e=30$. Чему равен диаметр барабана?

1. 15мм;
2. 30мм;
3. 3015мм;
4. 1530мм;
5. 450мм.

58. На нарезной барабан, с шагом навивки $t_k=20$ мм, намотана 30 витков каната. Чему равна длина нарезной части каната?

1. 600мм;
2. 3020мм;
3. 2030мм;
4. 300мм;
5. 200мм.

59. Статический момент от груза для механизма подъема при опускании $T'_c = 25$ н·м, режим эксплуатации тяжелый ($K_T=2,0$). Чему равен тормозной момент колодочного тормоза?

- 1) 50 н·м;
- 2) 25 н·м;
- 3) 2 н·м;
- 4) 252 н·м;
- 5) 225 н·м.

60. Груз, силой тяжести $F_{гр}=15\text{кН}$ висит на крюковой подвеске с вылетом крюка $L_{кр}= 20\text{м}$. Чему равен грузовой момент?

1. $15\text{ кН}\cdot\text{м}$;
2. $20\text{ кН}\cdot\text{м}$;
3. $1,5\text{ кН}\cdot\text{м}$;
4. $2\text{ кН}\cdot\text{м}$;
5. $300\text{ кН}\cdot\text{м}$.

61. Момент от сил, создающих устойчивость стрелового крана $M_y=140\text{ кН}\cdot\text{м}$, момент от груза $M_{гр}=100\text{ кН}\cdot\text{м}$. Чему равен коэффициент грузовой устойчивости крана?

1. 1,4;
2. 14;
3. 140;
4. 120;
5. 720.

62. У какого транспортера тяговый и грузонесущий орган одно и тоже?

1. Цепной элеватор;
2. Ленточный транспортер;
3. Скребокый транспортер;
4. Планчатый транспортер;
5. Прутковый транспортер.

63. Какой транспортер относится к транспортирующим машинам без тягового элемента?

1. Ленточный транспортер;
2. Ленточный элеватор;
3. Винтовой транспортер;
4. Цепной элеватор;
5. Скребокый транспортер.

64. Какой параметр является основным при проектировании транспортирующей машины?

1. Длина транспортирования;
2. Высота транспортирования;
3. Производительность;
4. Скорость транспортирования;
5. Способ транспортирования.

65. При расчете ленточного транспортера производительность транспортера измеряется в:

- 1) т/час;
- 2) м/с;
- 3) кг·м;
- 4) м/час;
- 5) $\text{м}^2/\text{кг}$.

66. Одним из основных свойств насыпных грузов является плотность. Она измеряется в?

1. т/час;
2. т/м³;
3. т·сек;
4. кг/сек;
5. кг·сек.

67. При расчете скребкового транспортера производительность транспортера измеряется в:

- 1) т/час;
- 2) м/с;
- 3) кг·м;
- 4) м/час;
- 5) м²/кг.

68. Какой из указанных транспортируемых грузов относится к сильно абразивным?

1. Пшеница;
2. Песок;
3. Ячмень;
4. Опилки;
5. Картофель.

69. Какой из указанных транспортируемых грузов относится к неабразивным?

1. Песок;
2. Щебень;
3. Пшеница;
4. Гравий;
5. Известняк.

70. Можно ли липкий груз (мокрую глину) транспортировать ленточным транспортером?

1. Нельзя;
2. Можно;
3. Можно, при наличии очищающего скребка;
4. Можно, если транспортер расположен наклонно;
5. Можно, если транспортер расположен горизонтально.

71. Тяговым элементом ленточного сельскохозяйственного транспортера является?

1. Цепь;
2. Стальная лента;
3. Прорезиненная лента;
4. Сварные цепи;
5. Цепь с ковшами.

72. Ширина ленты ленточного транспортера определяется в зависимости от какого основного параметра?

1. Производительности;
2. Длины транспортирования;
3. Высоты транспортирования;
4. Длины ленты;
5. Мощности двигателя.

73. Дано обозначение ленты ленточного транспортера: Лента 2Т-600-4-БКНЛ-150-4,5-2-В ГОСТ 20-76. Что обозначает размер 600?

1. Ширину ленты в мм.;
2. Длину ленты в м.;
3. Толщину ленты в мкм.;
4. Разрывное усилие в кН;
5. Допустимую скорость перемещения ленты в м/с.

74. Погонная масса груза (q_g) на ленте измеряется в:

- 1) т/час;
- 2) м/с;
- 3) кг/м;
- 4) м/час;
- 5) м²/кг.

75. Опорными элементами ленты ленточных транспортеров являются?

1. Роликоопоры;
2. Фермы;
3. Барабаны;
4. Звездочки;
5. Шариковые опоры.

76. Погонная масса груза (q_g) на ленте зависит от:

1. Мощности двигателя;
2. Усилия на приводном барабане;
3. Производительности;
4. Угла наклона транспортера к горизонту;
5. Усилия натяжения ленты.

77. Скорость ленты ленточного транспортера принимается в зависимости от:

1. Вида транспортируемого груза;
2. Длины транспортера;
3. Мощности двигателя;
4. Натяжение ленты;
5. Ширины ленты.

78. Сопротивление на разгон груза в ленточном транспортере определяется по выражению:

$$1) W_1 = \frac{Q \cdot V_L}{3,6}; 2) W_1 = Q \cdot V_L \cdot 3,6; 3) W_1 = \frac{1}{3,6 \cdot V_L \cdot Q}; 4) W_1 = \frac{V_L}{3,6 \cdot Q}; 5) W_1 = \frac{3,6}{Q \cdot V_L}$$

79. Мощность двигателя для привода ленточного транспортера определяется по выражению:

$$1) P_{\text{дв}} = \frac{\eta_0}{F_0 \cdot V_L}; 2) P_{\text{дв}} = \frac{F_0 \cdot V_L}{\eta_0}; 3) P_{\text{дв}} = \frac{V_L \cdot \eta_0}{F_0}; 4) P_{\text{дв}} = F_0 \cdot V_L \cdot \eta_0; 5) P_{\text{дв}} = \frac{1}{F_0 \cdot V_L \cdot \eta_0}.$$

80. Приводная станция, как правило, устанавливается:

1. В месте разгрузки груза;
2. В месте загрузки груза;
3. В средней части транспортера;
4. Безразлично;
5. Место расположения зависит от мощности двигателя.

81. Чтобы лента не буксовала на приводном барабане необходимо соблюдать условие:

$$1) \frac{F_{\text{нб}}}{F_{\text{сб}}} \leq e^{f\alpha_1}; 2) F_{\text{нб}} \cdot F_{\text{сб}} \leq e^{f\alpha_1}; 3) (F_{\text{нб}} + F_{\text{сб}}) \leq e^{f\alpha_1};$$
$$4) F_{\text{нб}} \cdot e^{f\alpha_1} \leq F_{\text{сб}}; 5) (F_{\text{нб}} - F_{\text{сб}}) \geq e^{f\alpha_1}.$$

82. Загрузочные воронки в ленточных транспортерах предназначены для:

1. Улучшения конструкции транспортера;
2. Формирование груза на ленте транспортера;
3. Увеличения объема груза;
4. Уменьшения объема груза;
5. Изменения скорости передвижения груза.

83. Разгрузочные плужки в ленточных транспортерах предназначены для:

1. Улучшения конструкции транспортера;
2. Ухудшения конструкции транспортера;
3. Улучшение разгрузки слипаемых грузов;
4. Увеличения стоимости транспортера;
5. Увеличение размеров транспортера.

84. Какая форма поддерживающих роликоопор не применяется в ленточных транспортерах?

1. Плоская;
2. Двухжелобчатая;
3. Трехжелобчатая;
4. Многожелобчатая;
5. Прямоугольная.

85. Скребковыми называют транспортеры, где сыпучий груз транспортируется по:

1. Ленте;
2. По полу;
3. По доскам;
4. По желобу;
5. По стеклу.

86. Для перемещения зерновых грузов по желобу применяют скребки:

1. Контурный прямой;
2. Высокий сплошной;
3. Контурный фигурный;
4. Контурный Т – образный;
5. Контурный круглый.

87. Какая транспортирующая машина представлена на рисунке:

1. Скребковый транспортер;
2. Ленточный транспортер;
3. Элеватор;
4. Винтовой транспортер;
5. Цепной элеватор.



88. Какая транспортирующая машина представлена на рисунке:

1. Скребковый транспортер;
2. Ленточный транспортер;
3. Элеватор;
4. Винтовой транспортер;
5. Цепной элеватор.



89. Цепь для скребкового транспортера подбирают по зависимости:

- 1) $F_{разр} \geq K \cdot F_{расч}$;
- 2) $F_{разр} = \frac{F_{расч}}{K}$;
- 3) $F_{разр} = \frac{K}{F_{расч}}$;
- 4) $F_{разр} = F_{расч} + K$;
- 5) $F_{разр} \leq F_{расч} - K$.

90. Мощность двигателя для привода скребкового транспортера определяется по выражению:

- 1) $P_{дв} = \frac{1}{V_{Л} \cdot F_0 \cdot \eta}$;
- 2) $P_{дв} = \frac{\eta}{V_{Л} \cdot F_0}$;
- 3) $P_{дв} = \frac{F_0 + V_{Л}}{\eta}$;
- 4) $P_{дв} = \frac{\eta + V_{Л}}{F_0}$;
- 5) $P_{дв} = \frac{F_0 \cdot V_{Л}}{\eta}$.

91. Дано обозначение тяговой пластинчатой цепи М-100-2-250-2 ГОСТ 588-81. Что обозначает число 100?

1. Скорость цепи;
2. Разрушающая нагрузка в кН;
3. Длина цепи;
4. Диаметр звездочки;
5. Число звеньев цепи.

92. Редуктор привода рабочего органа скребкового транспортера подбирается по зависимости:

1) $u_p = \frac{n_{дв}}{n_{зв}}$; 2) $u_p = n_{дв} + n_{зв}$; 3) $u_p = n_{дв} - n_{зв}$; 4) $u_p = n_{дв} \cdot n_{зв}$; 5) $u_p = n_{дв} \cdot n_{зеп}$.

93. Производительность скребкового транспортера определяется в:

- 1) м/с;
- 2) м/час;
- 3) т/м;
- 4) т/час;
- 5) кг/м.

94. Диаметр приводной звездочки цепного транспортера рассчитывается в зависимости?

1. Мощности двигателя;
2. Скорости цепи;
3. Длины транспортера;
4. Шага цепи и числа зубьев;
5. Ширины скребка.

95. Элеваторы предназначены для:

1. Перемещения груза в горизонтальном направлении;
2. Перемещения груза в вертикальном или крутонаклонном направлении;
3. Перемещения груза по контору;
4. Перемещения груза в горизонтальном и наклонном направлении;
5. Перемещения штучных грузов в горизонтальном направлении.

96. Для перемещения легкосыпучих грузов в элеваторах используют:

1. Полки;
2. Планки;
3. Скребки;
4. Ковши;
5. Ленты.

97. Для заполнения глубоких ковшей элеваторов легкосыпучим грузом применяют способ:

1. Укладывание груза в ковши;
2. Заливание груза в ковши;
3. Зачерпывание груза из башмака;
4. Засыпание груза;
5. Порционное закладывание груза.

98. Натяжные устройства в вертикальных элеваторах располагаются:

1. В месте разгрузки груза;
2. В средней части элеватора;
3. На ведущей ветви элеватора;
4. На ведомой ветви элеватора;
5. В нижней части элеватора (место загрузки).

99. Какая транспортирующая машина представлена на рисунке:

1. Скребковый транспортер;
2. Ленточный транспортер;
3. Элеватор;
4. Винтовой транспортер;
5. Цепной элеватор.



100. Какой из приведенных способов разгрузки груза в элеваторах указан неверно:

1. Центробежный;
2. Самоуспокаивающийся;
3. Самотечный;
4. Смешанный;
5. Самотечно – направленный.

101. Полусное расстояние для элеваторов определяется в зависимости от частоты вращения n по выражению:

1) $l = \frac{895}{n^2}$; 2) $l = 895 \cdot n^2$; 3) $l = \frac{n^2}{895}$; 4) $l = 895 + n^2$; 5) $l = 895 - n^2$.

102. Если полусное расстояние $l < R_{б(з)}$ меньше радиуса барабана (звездочки) то способ разгрузки груза будет:

1. Самоуспокаивающийся;
2. Самотечнонаправленный;
3. Центробежный;
4. Гравитационный;
5. Гравитационно – свободный.

103. Если полюсное расстояние находится в пределах размеров ковша ($R_k > l > R_{б(з)}$) то способ разгрузки груза будет:

1. Самоуспокаивающийся;
2. Смешанный;
3. Ускоряющийся;
4. Гравитационный;
5. Центробежный.

104. У ленточного вертикального элеватора приводным элементом является:

1. Барабан;
2. Звездочка;
3. И барабан и звездочка;
4. Зубчатая передача;
5. Червячная передача.

105. У цепного вертикального элеватора приводным элементом является:

1. Барабан;
2. Звездочка;
3. И барабан и звездочка;
4. Зубчатая передача;
5. Червячная передача.

106. На ведущем валу элеватора устанавливается храповый останов с дисковыми или конусным тормозом. Он предназначен для:

1. Увеличения массы ходовой части элеватора;
2. Уменьшения массы ходовой части элеватора;
3. Предотвращения обратного движения ходовой части элеватора;
4. Уменьшения скорости движения ходовой части элеватора;
5. Регулирования способа разгрузки груза.

107. Винтовые транспортеры относятся к транспортирующим машинам с :

1. Гибким тяговым органом;
2. Ленточным тяговым органом;
3. Цепным тяговым органом;
4. С жестким, трубчатым, тяговым и рабочим органом;
5. Без жесткого органа.

108. Рабочий орган какой транспортирующей машины представлен на рисунке:

1. Скребкового транспортера;
2. Ленточного транспортера;
3. Элеватора;
4. Винтового транспортера;
5. Цепного скребкового транспортера.



109. Горизонтальные винтовые транспортеры относятся к:

1. Быстроходным транспортерам;
2. Тихоходным транспортерам;
3. Среднескоростным транспортерам;
4. Высокоскоростным транспортерам;
5. Скорость не влияет на работу транспортера.

110. Для горизонтальных винтовых транспортеров коэффициент заполнения желоба Ψ составляет?

- 1) $\Psi=100$; 2) $\Psi=10\dots50$; 3) $\Psi=0,25\dots0,45$; 4) $\Psi=8\dots10$; 5) $\Psi=15\dots20$.

111. Приводную станцию винтового транспортера рекомендуют располагать:

1. В месте выгрузки груза;
2. В середине транспортера;
3. В месте загрузки груза;
4. Независимо от длины транспортера;
5. Ближе к месту загрузки груза.

112. Для перемещения зерновых грузов какой тип винта рекомендуется применять?

1. Лопастной;
2. Ленточный;
3. Сплошной;
4. Спиральный;
5. Прутковый.

113. Передаточное отношение привода горизонтального винтового транспортера определяется по выражению?

1) $u_0 = n_g \cdot n_{\partial g}$; 2) $u_0 = n_g + n_{\partial g}$; 3) $u_0 = n_{\partial g} - n_g$; 4) $u_0 = \frac{n_{\partial g}}{n_g}$; 5) $u_0 = \frac{n_g^2}{n_{\partial g}}$.

114. Какую нагрузку в горизонтальном винтовом транспортере воспринимает упорный подшипник в фиксирующей опоре?

1. Осевую силу;
2. Тангенциальную;
3. Крутящий момент;
4. Изгибающий момент;
5. Окружную силу.

115. Для длинных горизонтальных винтовых транспортеров применяют промежуточные опоры с радиальными подшипниками качения. Они предназначены для :

1. Увеличения сопротивления перемещению груза;
2. Уменьшения сопротивления перемещению груза;
3. Поддержания вала и восприятия радиальной силы;
4. Восприятия изгибающего момента;
5. Восприятия крутящего момента.

116. Как изменилась производительность, если коэффициент заполнения желоба горизонтального винтового транспортера изменили со значения $\Psi=0,25$ на значение $\Psi=0,5$?

1. Увеличилась в 2 раза;
2. Не изменилась;
3. Уменьшилась в 2 раза;
4. Увеличилась в 0,75 раз;
5. Уменьшилась в 0,75 раз.

117. Горизонтальный винтовой транспортер, кроме перемещения зерновых грузов, может выполнять так же следующие технологические операции?

1. Нагревать зерно;
2. Протравливать зерно;
3. Охлаждать зерно;
4. Сминать зерно;
5. Сплющивать зерно.

118. Пологонаклонные винтовые транспортеры работают по принципу?

1. Толкания груза;
2. Разгона груза;
3. Волочения груза;
4. Вытягивания груза;
5. Затягивания груза.

119. Передаточное отношение привода пологонаклонного винтового транспортера определяется по выражению:

$$1) u = \frac{\omega_{\text{дв}}}{\omega_{\text{г}}}; 2) u = \omega_{\text{дв}} + \omega_{\text{г}}; 3) u = \omega_{\text{дв}} - \omega_{\text{г}}; 4) u = \omega_{\text{дв}} \cdot \omega_{\text{г}}; 5) u = \frac{\omega_{\text{г}}^2}{\omega_{\text{дв}}}.$$

120. Как изменилась производительность пологонаклонного винтового транспортера, если коэффициент наполнения желоба изменился с $\Psi=0,4$ до $\Psi=0,2$?

1. Не изменилась;
2. Уменьшилась в 2 раза;
3. Уменьшилась в 0,4 раза;
4. Увеличилась в 0,2 раза;
5. Увеличилась в 0,6 раза.

121. Где рекомендуют располагать приводную станцию в пологонаклонных винтовых транспортерах?

1. В середине транспортера;
2. Ближе к месту загрузки груза;
3. В месте загрузки груза;
4. Ближе к месту выгрузки груза;
5. В месте выгрузки груза.

122. Какой груз не рекомендуют транспортировать винтовыми пологонаклонными транспортерами?

1. Пшеницу;
2. Ячмень;
3. Овес;
4. Зерно кукурузы;
5. Щебень.

123. Какой груз рекомендуется перемещать пологонаклонным винтовым транспортерам?

1. Песок;
2. Зерно;
3. Щебень;
4. Гравий;
5. Бетон.

124. Для восприятия каких нагрузок предназначен упорный или радиально-упорный подшипник в пологонаклонном винтовом транспортере?

1. Крутящего момента;
2. Изгибающего момента;
3. Осевой силы винта;
4. Крутящего момента и радиальной силы;
5. Изгибающего момента и радиальной силы.

125. Если частота вращения вала пологонаклонного винтового транспортера изменилась с $n_1 = 100 \text{ мин}^{-1}$ до $n_2 = 200 \text{ мин}^{-1}$, как изменилась производительность?

1. Увеличилась в 2 раза;
2. Не изменилась;
3. Уменьшилась в 1,5 раза;
4. Увеличилась в 1,2 раза;
5. Уменьшилась в 0,5 раза.

126. Вертикальные винтовые транспортеры относятся к?

1. Тихоходным;
2. Быстроходным;
3. Среднескоростным;
4. К быстроходным и тихоходным;
5. К среднескоростным и тихоходным.

127. Где располагается приводная станция у вертикальных винтовых транспортерах

1. В загрузочной части;
2. В середине транспортера;
3. Ближе к месту загрузки;
4. В верхней части транспортера;
5. Ближе к месту разгрузки.

128. Передаточное отношение привода вертикального винтового транспортера определяется по зависимости?

1) $u = \frac{n_{\text{дв}}}{n_{\text{в}}}$; 2) $u = n_{\text{дв}} \cdot n_{\text{в}}$; 3) $u = n_{\text{дв}} + n_{\text{в}}$; 4) $u = n_{\text{дв}} - n_{\text{в}}$; 5) $u = \frac{n_{\text{в}}^2}{n_{\text{дв}}^2}$.

129. Если частота вращения вала шнека вертикального винтового транспортера ниже $n_{\text{кр}}$ критической, то будет ли груз перемещаться в верх?

1. Нет;
2. Будет;
3. Будет зависеть от диаметра шнека;
4. Будет зависеть от длины транспортера;
5. Будет зависеть от груза.

130. Как влияет установка промежуточной опоры в вертикальном винтовом транспортере?

1. Увеличивает скорость транспортера;
2. Увеличивает производительность;
3. Создает сопротивление и уменьшает производительность;
4. Увеличивает прогиб вала;
5. Увеличивает крутящий момент вала.

131. Для восприятия каких нагрузок в вертикальном винтовом транспортере предназначен упорный подшипник в концевой опоре?

1. Крутящего момента;
2. Радиальной силы;
3. Изгибающего момента;
4. Крутящего и изгибающего моментов;
5. Осевой силы винта.

132. Если зазор между винтом и кожухом шнека вертикального винтового транспортера, для зерновых грузов, значительно превышает размер частиц груза, то это влияет на?

1. Скорость вращения вала транспортера;
2. Производительность, уменьшая её;
3. Мощность двигателя привода;
4. Крутящий момент на валу шнека;
5. Изгибающий момент на валу.

133. Если частота вращения вала шнека $n_{\text{в}}$ больше критической $n_{\text{кр}}$ для вертикального винтового транспортера, то груз движется:

1. Вверх;
2. Неподвижен;
3. Вниз;
4. Вверх и вниз;
5. Вниз и вверх.

134. Какой груз рекомендуется перемещать вертикальными винтовыми транспортерами?

1. Бетон;
2. Глину;
3. Зерно;
4. Щебень;
5. Гравий.

135. Какой груз не рекомендуется перемещать вертикальными винтовыми транспортерами?

1. Зерно кукурузы;
2. Овес;
3. Ячмень;
4. Гравий;
5. Пшеницу.

136. Допускается ли разгрузка груза в крутонаклонных винтовых транспортерах в нескольких местах по длине желоба?

1. Допускается, при наличии разгрузочных окон;
2. Недопускается;
3. Допускается, если угол наклона транспортера более 60° ;
4. Допускается, если длина транспортера более 10м;
5. Допускается, если высота выгрузки более 5м.

137. По какой зависимости определяется передаточное отношение привода крутонаклонного винтового транспортера?

1) $u = \omega_{\text{дв}} \cdot \omega_{\text{в}}$; 2) $u = \frac{\omega_{\text{в}}^2}{\omega_{\text{дв}}^2}$; 3) $u = \frac{\omega_{\text{дв}}}{\omega_{\text{в}}}$; 4) $u = \frac{\omega_{\text{дв}}^2}{\omega_{\text{в}}^2}$; 5) $u = \omega_{\text{дв}} + \omega_{\text{в}}$;

138. Если частота вращения вала крутонаклонного винтового транспортера ниже критической $n_{\text{кр}}$, как будет перемещаться груз?

1. Вверх;
2. Осыпаться вниз;
3. Находиться в неподвижном состоянии;
4. Часть груза будет перемещаться вверх, часть вниз;
5. Вращаться вместе с шнеком.

139. Где располагается приводная станция у крутонаклонного винтового транспортера?

1. В середине транспортера;
2. В верхней части транспортера;
3. В нижней, загрузочной части транспортера;
4. Ближе к верхней части транспортера;
5. Ближе к нижней части транспортера.

140. Какое влияние на работу крутонаклонного винтового транспортера оказывает промежуточная опора?

1. Не оказывает;
2. Уменьшает крутящий момент;
3. Увеличивает крутящий момент
4. Увеличивает изгибающий момент;
5. Создает дополнительное сопротивление и уменьшает производительность.

141. Какой груз не рекомендуется транспортировать крутонаклонным винтовым транспортерам?

1. Кирпичи;
2. Зерно кукурузы;
3. Пшеницу;
4. Картофель;
5. Навоз.

142. Под пневмотранспортерами сыпучих грузов понимают:

1. Перемещение по трубопроводу воздуха с частицами груза;
2. Перемещение по трубопроводу груза;
3. Перемещение по трубопроводу воздуха;
4. Перемещение груза с отдельными порциями воздуха;
5. Перемещение сильноабразивного груза с воздухом.

143. Для перемещения каких грузов наиболее эффективны пневмотранспортные установки?

1. Щебня;
2. Песка;
3. Зернистых грузов;
4. Мелкокусковых грузов;
5. Угля.

144. В пневмотранспортных установках нагнетательного типа груз перемещается под действием давления воздуха. Давление воздуха в этих установках?

1. Высокое;
2. Низкое;
3. Среднее;
4. Сверхнизкое;
5. Перемещение груза не зависит от давления воздуха.

145. Как влияют изгибы трубопроводов на работу пневмотранспортных установок?

1. Повышают сопротивление при перемещении воздуха с грузом;
2. Повышают скорость перемещения воздуха с грузом;
3. Снижают потребляемую мощность на привод компрессора;
4. Не влияют;
5. Снижают сопротивления при перемещении воздуха с грузом.

146. Как изменяется давление воздуха в нагнетательной пневмотранспортной установке от места забора груза до места выгрузки?

1. Не изменяется;
2. Уменьшается;
3. Увеличивается;
4. Может уменьшаться или увеличиваться;
5. Изменяется, в зависимости от типа груза.

147. Можно ли пропускать груз через нагнетательный вентилятор?

1. Да, если это груз - солома;
2. Да, если это груз – щебень;
3. Да, если это груз – картофель;
4. Да, если это груз - свекла;
5. Да, если это груз – песок.

148. Какие виды работ в сельском хозяйстве не рекомендуется выполнять фронтальным погрузчиком?

1. Погрузка зерно;
2. Рытьё траншей;
3. Перемещение навоза;
4. Перемещение корнеплодов;
5. Погрузка песка.

149. Вал электродвигателя привода крутонаклонного элеватора вращается с частотой $n_{дв}=1000\text{мин}^{-1}$, а вал приводной звездочки $n_{зв}=500\text{мин}^{-1}$. Чему равно общее передаточное отношение привода?

1. 150; 2. 300; 3. 2; 4. 0,2; 5. 120.

150. Усилия в набегающей на натяжной барабан ветви ленточного транспортера $F_n=1200\text{н.}$, в сбегаящей $F_{сб}=1100\text{н.}$ Какое значение имеет сила, действующая на винт натяжного двухвинтового устройства?

1. 1200н; 2. 1100н; 3. 2200н; 4. 1150н; 5. 2500н.

151. Максимальное усилие в ветви цепного транспортера $F_{\max}=5000\text{н.}$ Какая разрушающая нагрузка будет в цепи, если для среднего режима эксплуатации транспортера коэффициент запаса прочности $K=4$?

1. 20000н; 2. 1100н; 3. 4кН; 4. 9000н; 5. 1,15кН.

152. Какое значение имеет диаметр приводного барабана вертикального ленточного элеватора, если лента имеет число прокладок $z=3$, а коэффициент пропорциональности $z=100$?

1. 100мм; 2. 300мм; 3. 103мм; 4. 3100мм; 5. 35мм.

153. Чему равна разрушающая нагрузка в цепи вертикального одноцепного элеватора, если $F_{\max}=1500\text{н.}$, а коэффициент запаса прочности цепи $K=10$?

1. 150н; 2. 1500н; 3. 15000н; 4. 1510н; 5. 10150н.

154. Вал электродвигателя привода вертикального элеватора вращается с частотой $n_{\text{дв}}=500\text{мин}^{-1}$, а вал приводной звездочки $n_{\text{зв}}=100\text{мин}^{-1}$. Чему равно общее передаточное отношение привода?

1. 150;
2. 300;
3. 5;
4. 0,2;
5. 120.

Составили: к.т.н., доцент

(подпись)

В. М. Горелько

(И.О. Фамилия)

к.т.н., доцент

(подпись)

А. В. Пашкевич

(И.О. Фамилия)

ст. преподаватель

(подпись)

Н. С. Сентюров

(И.О. Фамилия)

Критерии оценок рассмотрены и утверждены на заседании кафедры тракторов, автомобилей и машин для природообустройства «__» _____ 20__ г. протокол № __.

Зав. кафедрой ТАиМП

(подпись)

А. Н. Карташевич

(И.О. Фамилия)