

1. На автоматической линии по фасовке сухих завтраков используется кулачковый механизм для управления дозирующим клапаном. Кулачок закреплён на главном приводном валу линии и вращается с постоянной частотой 60 об/мин. При повороте кулачка его профиль надавливает на подпружиненный стержень, который открывает клапан на 1,2 секунды, после чего пружина возвращает клапан в закрытое положение.

Как называется в технической документации стержень, контактирующий непосредственно с поверхностью кулачка и передающий движение клапану?

2. На швейной машине промышленного типа при увеличении скорости до 3000 стежков/минуту толкатель иглы начинает «дребезжать» и терять контакт с кулачком, что приводит к пропуску стежков. Диагностика показала, что механизм не имеет устройства, удерживающего толкатель в контакте с кулачком.

Какое конструктивное решение устранит эту проблему?

3. Мальтийский механизм применяется в устройствах, где требуется точная остановка через равные интервалы времени: например, для перемотки киноплёнки кадр за кадром в старых киноаппаратах, для смены позиций индексировочного стола в автоматических линиях.

В каких устройствах он используется чаще всего?

4. Мальтийский механизм (крест Мальты) состоит из ведущего диска с одним цилиндрическим пальцем и ведомого колеса с радиальными пазми. При непрерывном равномерном вращении диска выходное звено совершает цикл: поворот на фиксированный угол → пауза → поворот → пауза и т.д. Такой принцип используется для точного позиционирования.

Какова основная функция мальтийского механизма в кинематических цепях?

5. Для подъёма груза на высоту 0,4 м используется лебёдка с храповым механизмом и барабаном диаметром 100 мм. Храповое колесо имеет 25 зубьев.

Сколько двойных ходов рукояткой нужно совершить, чтобы намотать требуемую длину каната (округлите до целого большего числа)?

6. В реверсивном храповом механизме обе собачки работают поочерёдно: одна &mdash; при прямом, другая &mdash; при обратном ходе. Колесо имеет 40 зубьев.

На сколько градусов повернётся колесо за один двойной ход коромысла?

7. Изучите рисунок (см. ниже):

Какой вид муфты представлен на рисунке?

8. Изучите рисунок (см. ниже):

Какой вид муфты представлен на рисунке?

9. В механизме подъёмника используется храповое колесо с 24 зубьями. За один рабочий ход собачки колесо поворачивается на один зуб.

На какой угол оно повернётся?

10. В пружинном фиксаторе усилие пружины составляет 120 Н. Рычаг передаёт это усилие на расстоянии 60 мм от оси поворота.

Определите момент фиксации.

11. Гидроцилиндр поднимает груз массой 100 кг.

Какое минимальное давление (в МПа) необходимо создать в цилиндре с площадью поршня  $10 \text{ см}^2$ , чтобы поднять груз?

12. Электропривод за 10 секунд перемещает каретку на расстояние 500 мм с постоянной скоростью.

Чему равна скорость каретки?

13. Инженер определяет величину и направление сил, действующих в шарнирах четырёхзвенного механизма.

Какой расчёт он выполняет?

14. После определения сил в механизме инженер проверяет, выдержит ли вал нагрузку без разрушения.

Какой расчёт выполняет инженер в этой ситуации?

15. В механизме пресса используется двухмассовая динамическая модель. Одно из звеньев — ползун массой  $m_1 = 4 \text{ кг}$  — движется поступательно со скоростью  $v_1 = 2 \text{ м/с}$ . Этот ползун необходимо заменить эквивалентным приведённым моментом инерции, отнесённым к ведущему валу механизма, который в данный момент вращается с угловой скоростью  $\omega = 10 \text{ рад/с}$ . При приведении сохраняется равенство кинетических энергий.

Определите значение приведённого момента инерции  $J_{пр}$ .

16. В редукторе одна из шестерён имеет момент инерции  $J = 0,5 \text{ кг} \cdot \text{м}^2$  и вращается с угловой скоростью  $\omega = 4 \text{ рад/с}$ . При динамическом анализе механизма эта шестерня должна быть заменена эквивалентной массой, приведённой к ведущему валу, который в данный момент вращается с угловой скоростью  $\omega_{пр} = 2 \text{ рад/с}$ . Приведение выполняется по условию равенства кинетической энергии.

Найдите приведённый момент инерции  $J_{пр}$ .

**17.** Механические характеристики двигателя, приведенные к валу исполнительного механизма, являются основополагающими параметрами, определяющими эксплуатационные свойства и функциональные возможности электродвигателя в разнообразных режимах работы. Эти параметры играют критически важную роль в обеспечении надежной и эффективной работы двигателя в различных условиях эксплуатации.

Как называется характеристика под номером 2 изображенная на рисунке?

**18.** Механические характеристики двигателя, приведенные к валу исполнительного механизма, являются основополагающими параметрами, определяющими эксплуатационные свойства и функциональные возможности электродвигателя в разнообразных режимах работы. Эти параметры играют критически важную роль в обеспечении надежной и эффективной работы двигателя в различных условиях эксплуатации.

Как называется характеристика под номером 3 изображенная на рисунке?

**19.** На участке сборки используется пневматический привод, который перемещает заготовку по направляющим. В начале рабочего хода поршень привода начинает двигаться из состояния полного покоя (начальная скорость равна нулю) и движется равноускоренно. За время  $t = 4$  с он проходит расстояние  $s = 8$  м, после чего срабатывает концевой выключатель. Инженеру необходимо определить величину ускорения поршня для расчёта динамических нагрузок на крепления.

Чему равно ускорение поршня?

**20.** При диагностике работы гидроцилиндра был построен график зависимости скорости движения штока от времени. График представляет собой горизонтальную прямую линию на уровне  $v = 0,5$  м/с в течение всего рабочего хода.

Какой характер имеет движение штока?

**21.** Проектируется деталь из конструкционной стали. По результатам испытаний установлено, что предел прочности материала составляет  $\sigma_{\text{в}} = 240$  МПа. Для обеспечения надёжной работы конструкции принят коэффициент запаса прочности  $n = 2,0$ .

Определите допустимое напряжение, которое можно использовать в расчётах.

**22.** На поршневой шток гидроцилиндра действует сжимающая сила  $F = 50$  кН. Площадь поперечного сечения штока составляет  $A = 259$  мм<sup>2</sup>.

Определите нормальное напряжение в материале штока.

**23.** При проектировании нового универсального станка технолог выбирает материал для направляющих станины.

Учитывается необходимость гашения вибраций, устойчивости к износу, способности удерживать масло и

совместимости с ответной частью суппорта.

Какой материал традиционно используется для таких целей в станкостроении?

**24.** После сборки модернизированного сверлильного станка с числовым программным управлением (ЧПУ) оператор заметил, что при смене направления движения стола (например, при переходе от движения вправо к движению влево) инструмент смещается на 0,15 мм относительно заданной траектории. Диагностика показала, что в узле перемещения имеется небольшой зазор между направляющими и кареткой.

Как называется этот дефект, и как он влияет на работу станка?

**25.** ... механизм — это механизм с высшей кинематической парой, обладающий возможностью обеспечения выстоев выходного звена, а структура содержит хотя бы одно звено с рабочей поверхностью переменной кривизны

**26.** Выходное звено кулачкового механизма, совершающее только вращательные движения и не имеющее возможности осуществления поворота на угол более  $360^\circ$ , принято называть ...

**27.** Выходное звено кулачкового механизма, совершающее поступательные движения принято называть ...

**28.** Наименьший угол давления при одинаковых условиях обеспечивает ...

**29.** При синтезе кулачкового механизма по заданному закону движения толкателя первым строят ...

**30.** Роликовый толкатель применяется ...

**31.** Установите соответствие между фазами движения толкателя и их характеристиками:

**32.** Установите соответствие между типом кулачкового механизма и расположением толкателя в нем:

**33.** Расположите в правильной последовательности действия определения минимального радиуса кулачка графическим методом:

**34.** Расположите в правильной последовательности этапы построение теоретического профиля дискового кулачка методом обращённого движения:

**35.** Отношение времени движения мальтийского креста к периоду кинематического цикла мальтийского механизма, принято называть коэффициентом ...

**36.** Механизм ... мальтийского креста — это механизм, у которого пазы на мальтийском кресте расположены под различными углами и на различных расстояниях от оси вращения кривошипа

**37.** ... мальтийский механизм — это механизм, у которого радиальные пазы расположены на диске равномерно.



38. Основная функция мальтийского механизма — ...
39. Говоря о факторах, влияющих на плавность хода мальтийского механизма, можно утверждать, что увеличение числа пазов ... работу механизма
40. В процессе поворота угловая скорость мальтийского креста ...
41. Установите соответствие между фазами работы механизма и процессом, происходящим в этот момент:
42. Установите соответствие между геометрическим параметром и его назначением:
43. Расположите этапы проверки на отсутствие заклинивания мальтийского механизма в правильной последовательности:
44. Укажите правильную последовательность этапов динамического расчёта мальтийского механизма:
45. ... механизмы — это механизмы, предназначенные для преобразования качательного движения ведущего звена в поворотное одностороннее движение с остановками ведомого звена
46. Механизм, который соединяет рычаг переключения передач со штоком, подведённым к коробке передач, принято называть ...
47. Храповое ... — это деталь механизма, предназначенная для передачи движения только в одном направлении, блокируя обратный ход
48. Основная функция храпового механизма — ...
49. Угол поворота храпового колеса за один цикл зависит от ...
50. Неверно, что ... является аналогом храпового по функции прерывистого движения
51. Установите соответствие между типом храпового механизма и характерным для него направлением движения:
52. Установите соответствие между конструктивным решением при проектировании храпового механизма и его целью:
53. Расположите этапы работы одностороннего храпового механизма при прямом ходе в правильной последовательности:
54. Укажите правильную последовательность действий при анализе кинематики храпового механизма:



55. ... автоматическая муфта — это муфта, которая автоматически соединяет и разъединяет валы при изменении режима их работы: нагрузки, скорости или направления вращения
56. ... сцепная муфта — это муфта, которая передает крутящий момент от ведущего вала к ведомому за счёт сил трения на контактных поверхностях обеих полумуфт
57. ... муфта — это муфта, предназначенная для защиты оборудования от повреждений, вызванных перегрузками, заклиниванием или другими аварийными ситуациями
58. ... муфта применяется в коробках передач для включения/выключения передач
59. Обгонная муфта используется для ...
60. ... муфта позволяет плавно включать привод, уменьшая динамические нагрузки
61. Установите соответствие между типом муфты и ее основным свойством в приводе:
62. Установите соответствие между типом муфты и видом смещения валов:
63. Укажите правильную последовательность действий для включения кулачковой сцепной муфты в коробке передач:
64. Расположите в правильной последовательности этапы проектирования привода с использованием фрикционной муфты:
65. Механизм ... фиксации — это механизм, в котором один фиксатор обеспечивает точное положение поворачиваемого узла
66. Механизм ... фиксации — это механизм, который обеспечивает надёжное закрепление или стабилизацию объекта в двух различных точках или с помощью двух независимых систем
67. Механизм, в котором упор смещают на необходимую величину при разных углах поворота принято называть механизмом ... фиксации с переставным упором
68. Основная функция механизмов фиксации — ...
69. Чаще всего многопозиционные шарико-пружинные фиксаторы применяются в ...
70. В конусном соединении типа «Морзе» надёжную фиксацию обеспечивает ...
71. Установите соответствие между параметром фиксатора и его техническим значением:
72. Установите соответствие между условием надёжной фиксации с его реализацией:

73. Расположите в правильной последовательности этапы установки штифтового фиксатора для соединения двух деталей:
74. Расположите в правильной последовательности этапы установки стопорного кольца на валу:
75. ... механизмов – это система взаимосвязанных устройств для приведения в движение одного или нескольких твердых тел, входящих в состав машины или механизма
76. ... — это совокупность деталей и устройств, которые преобразуют энергию сжатого воздуха в механическое движение
77. ... — это управляемая электромеханическая система, предназначенная для преобразования электрической энергии в механическую и обратно, а также управления этим процессом
78. Говоря о характеристиках приводов механизмов мехатронных систем, можно утверждать, что наиболее экологичным и не требующим рабочих жидкостей или сжатого воздуха, является ... привод
79. В роботах-манипуляторах чаще используется ... привод
80. В ... чаще применяются линейные электроприводы на основе винтовой пары
81. Установите соответствие между типом привода и его характеристикой:
82. Установите соответствие между параметром привода и его физическим смыслом:
83. Расположите в правильной последовательности этапы подбора редуктора для согласования двигателя с нагрузкой:
84. Расположите в правильной последовательности этапы проектирования привода мехатронной системы.
85. ... — это свойство конструкции выполнять заданные функции, сохраняя свои эксплуатационные показатели в определенных нормативных пределах в течение требуемого промежутка времени
86. ... — это внезапное прекращение функционирования элемента или системы, приводящее к нарушению её нормальной работоспособности
87. ... — допустимый срок службы изделия
88. Неверно, что ... определяется кинематическим расчётом
89. Критерий эффективности конструкции, связанный с минимальными затратами на производство, — ...

90. Вид расчёта, который требует знания масс и моментов инерции звеньев, — ... расчёт
91. Установите соответствие между основными элементами конструкции и их характеристиками:
92. Установите соответствие между основными свойствам тел и их характеристиками:
93. Расположите этапы кинематического анализа механизма в правильной последовательности:
94. Установите правильный порядок действий силового расчёта механизма:
95. ... полезного действия — это отношение работы сил производственного сопротивления к работе движущих сил, совершаемых за один и тот же промежуток времени
96. Уравнения ... — это аналитические зависимости, которые связывают силы, действующие на звенья механизма, с параметрами движения этих звеньев
97. Коэффициент ... — это отношение работы сил вредного сопротивления к работе движущих сил, совершаемых за один и тот же промежуток времени
98. При приведении сил и моментов используется принцип ...
99. Приведённый момент инерции ...
100. Неверно, что процесс построения приведённой схемы включает этап ...
101. Установите соответствие между режимами работы механизма и их определениями:
102. Установите соответствие между условиями равенства параметров и их назначением:
103. Расположите в правильной последовательности этапы построения приведённой расчётной схемы для динамического анализа:
104. Укажите правильную последовательность действий при замене механизма эквивалентной динамической моделью:
105. ... диаграмма — это зависимость вращающего момента, тока или мощности, развиваемой двигателем, от времени
106. Математическое представление механизма, которое описывает его поведение во времени под воздействием внешних и внутренних сил принято называть расчётной ... моделью механизма

107. ... режим электропривода — это режим, при котором электрическая энергия, поступающая из сети, преобразуется электродвигателем в механическую
108. Все внешние силы и моменты при построении приведённой схемы приводятся к ...
109. Приведённая сила определяется из условия ...
110. Приведённый момент сил сопротивления при увеличении скорости механизма при неизменной нагрузке ...
111. Установите соответствие между режимами торможения электропривода и их определениями:
112. Установите соответствие между нагрузками механизмов и их характеристиками:
113. Установите правильную последовательность этапов расчёта динамической нагрузки на двигатель, соединённый с механизмом:
114. Установите правильную последовательность этапов расчёта приведённой силы от силы инерции поступательно движущегося звена:
115. Механизмы с ... движением — это детали механизма, перемещающиеся вдоль прямой линии
116. ... законы — это законы учитывающие силы, действующие на детали механизма, и описывающие их движение с учётом динамики
117. Детали механизма, которые могут совершать как вращательное, так и поступательное движение, принято называть ... механизмами
118. Размерность угла поворота в Международной системе единиц (СИ) выражается в ...
119. При ... касательное ускорение будет равно нулю
120. В четырёхзвенном механизме шатун совершает ... движение
121. Установите соответствие между видами движения детали и их характеристиками:
122. Установите соответствие между физическими величинами и единицами измерения в Международной системе единиц (СИ), в которых они выражаются:
123. Установите правильную последовательность этапов графоаналитического кинематического анализа плоского механизма:



- 124.** Установите правильную последовательность действий при определении мгновенных кинематических характеристик звена при аналитическом методе:
- 125.** ... напряжения — это наибольшие напряжения, которые можно допустить в конструкции при условии его безопасной, надёжной и долговечной работы
- 126.** ... напряжение — это напряжение, вычисленное на основе предположения об отсутствии концентрации напряжений
- 127.** ... напряжение — это интенсивность осевого внутреннего усилия, или осевое усилие, приходящееся на единицу площади в данной точке рассматриваемого сечения
- 128.** ... — тип деформации, который вызывает изгибающий момент
- 129.** ... — вид деформации, который возникает в валах при передаче крутящего момента
- 130.** ... — деформация, при которой все сечения стержня смещаются параллельно друг другу
- 131.** Установите соответствие между видами деформаций и их описанием:
- 132.** Установите соответствие между физическими величинами и единицами измерения в СИ, в которых они измеряются:
- 133.** Расположите в правильной последовательности этапы поверочного расчёта вала на прочность при совместном действии изгиба и кручения:
- 134.** Расположите в правильной последовательности этапы определения геометрических характеристик сечения для расчёта на изгиб:
- 135.** ... движения — это механические системы, предназначенные для обеспечения точного и плавного перемещения элементов и позволяющие контролировать траекторию и скорость движения компонентов
- 136.** Способность материала противостоять постепенному разрушению поверхностного слоя в процессе эксплуатации принято называть ...
- 137.** ... направляющие — это направляющие, обеспечивающие вращательное движение подвижных узлов в станках
- 138.** Самовыравнивание в некоторых направляющих системах обеспечивается за счёт ...
- 139.** Направляющие, в которых ползун охватывает направляющую рейку с нескольких сторон, называются ...
- 140.** Направляющая система, в которой движение осуществляется за счёт перекатывания тел качения, называется ...



141. Установите соответствие между типом износа направляющих и причиной, которая могла их вызвать:
142. Установите соответствие между параметром направляющих и их характеристиками:
143. Расположите в правильной последовательности действия, которые требуется выполнить при регулировке зазора в скользящих направляющих станины:
144. Расположите этапы диагностики неисправности направляющей системы станка в правильной последовательности:
145. ... — это совокупность деталей и устройств, предназначенных для приведения в движение машин и механизмов с помощью гидравлической энергии (энергии потока жидкости)
146. Система, предназначенная для преобразования движения одних твердых тел в требуемые движения других твердых тел, принято называть ...
147. ... чаще всего входит в состав замкнутого контура управления сервоприводом
148. В составе привода мехатронной системы для ... используется редуктор
149. ... позволяет управлять положением вала без датчика обратной связи (в разомкнутой системе)
150. Наибольшей жёсткостью и минимальным люфтом в системе обладает ...
151. Расположите этапы проектирования привода мехатронной системы в правильной последовательности:
152. Рабочий орган перемещается со скоростью 20 мм/с с помощью шариковинтовой передачи с шагом 5 мм. С какой частотой (в об/мин) должен вращаться винт?
153. Механизм, который обеспечивает надёжное закрепление или стабилизацию объекта с помощью двух рычагов и управляемый от единого кулачка через рычажную систему с силовым замыканием посредством пружин, принято называть механизм ... фиксации с двумя рычагами
154. В числе недостатков, характерных для штифтовых механизмов фиксации, ...
155. «Жёсткую» (неподвижную) связь без люфтов обеспечивает ... фиксация
156. В основе действия эксцентрикового фиксатора лежит ...
157. Неверно, что ... относится к фиксирующим механизмам
158. Расположите этапы установки стопорного кольца на валу в правильной последовательности:



159. На фрезерном станке установлен поворотный стол с возможностью фиксации в 12 равномерно расположенных положениях.

Определите угловое расстояние между соседними фиксированными позициями.

160. ... муфта — это муфта, которое передаёт крутящий момент только в одном направлении, блокируя обратное движение

161. ... муфта – это устройство, служащие для кинематической и силовой связи валов в приводах машин и механизмов

162. ... муфта — это муфта постоянного соединения, предназначенная для соединения валов и передачи вращающего момента между ними, а также для предотвращения перегрузки механизма, компенсации несоосности валов

163. Неверно, что ... компенсирует перекосы и смещения валов

164. ... муфта срабатывает при превышении заданного крутящего момента и разъединяет валы

165. Говоря о составе конструкции фланцевой глухой муфты, можно утверждать, что в ней отсутствуют такие элементы, как ...

166. Для фрикционных муфт характерен такой недостаток, как ...

167. Изучите рисунок (см. ниже):

Какой вид муфты представлен на рисунке?

168. Поворотный подпружиненный палец, который входит в зацепление с зубьями, принято называть ...

169. ... зуба — это преднамеренное срезание части боковой поверхности у основания зуба

170. В храповом механизме возвратно-поступательное или качательное движение совершает ...

171. ... собачка обеспечивает плавное зацепление без удара

172. Минимальный угол поворота храпового колеса за один ход можно определить с помощью ...

173. При износе зубьев храпового колеса ...

174. Храповое колесо имеет 36 зубьев. Определите угол поворота колеса за один ход вперёд ведущей собачки, если при обратном ходе колесо фиксируется стопорной собачкой. Угол полного оборота &mdash;  $360^\circ$ ;

На сколько градусов повернётся колесо за 5 двойных ходов коромысла.

175. ... механизм — это зубчатый механизм или храповой механизм с прерывистым движением выходного звена



176. Мальтийский ... — это устройство для преобразования непрерывного вращения в прерывистое
177. ... — это звено кривошипно-шатунного механизма, совершающее циклическое вращательное движение на полный оборот вокруг неподвижной оси
178. Между пальцем и пазом мальтийского креста реализуется ... кинематическая пара
179. ... — это устройство, предотвращающее осевой люфт мальтийского креста
180. Для мальтийского механизма при высоких скоростях характерен такой недостаток, как ...
181. Плавный вход пальца в паз обеспечивает ...
182. Установите соответствие между геометрическим параметром и их функциональным назначением:
183. Расположите этапы динамического расчёта мальтийского механизма в правильной последовательности:
184. Проектируется мальтийский механизм для индексирующего стола с четырьмя рабочими позициями. За один полный оборот выходного вала стол должен остановиться ровно 4 раза &mdash; по одной в каждой позиции. Каждая остановка обеспечивается одним пазом в мальтийском колесе. Сколько пазов необходимо выполнить в колесе?
185. Звено кулачкового механизма, имеющее рабочую поверхность переменной кривизны, — это ...
186. ... — это выходное звено кулачкового механизма, совершающее только вращательные движения и не имеющее возможности осуществления поворота на угол более  $360^\circ$
187. ... — это выходное звено кулачкового механизма, совершающее поступательные движения
188. Угол между направлением скорости толкателя и нормалью к профилю кулачка называют углом ...
189. В кулачковом механизме угол ... называют фазовым
190. В высокоскоростных механизмах наиболее часто применяется ... тип кулачка.
191. Метод ... используется для построения теоретического профиля кулачка.
192. Установите соответствие между типом кулачкового механизма и расположением толкателя:
193. Расположите действия определения минимального радиуса кулачка графическим методом в правильной последовательности:

**194.** При расчёте кулачкового механизма для упаковочного автомата студент определяет параметр, который показывает, под каким углом направлена сила, передаваемая от кулачка к толкателю, относительно направления движения толкателя. Если этот угол превысит  $30^\circ$ , возникает опасность заклинивания толкателя в направляющей втулке из-за большой поперечной составляющей силы.

Как называется этот параметр?

**195.** Круглые направляющие — это валы ... сечения, по которым перемещаются подшипники или втулки

**196.** ... — это подвижное звено механизма, которое перемещается поступательно вдоль неподвижной направляющей

**197.** Для уменьшения трения в направляющих часто применяют ...

**198.** Направляющие с жидкостной смазкой используются для ...

**199.** Износ направляющих ... механизма

**200.** Расположите в правильной последовательности действия при регулировке зазора в скользящих направляющих станины:

**201.** На токарно-винторезном станке 16К20 подвижный суппорт перемещается вдоль станины по двум призматическим и одной плоской направляющей. Эти поверхности выполнены из серого чугуна СЧ20 и работают в паре с ответными поверхностями суппорта. В зону контакта подаётся индустриальное масло И-40А через маслёнки. При работе наблюдается плавное скольжение без использования шариков, роликов или других тел качения.

К какому типу относятся такие направляющие по характеру трения?

**202.** ... силы — это силы взаимодействия между рассматриваемым элементом конструкции и другими телами, связанными с ним

**203.** Наибольшее ... напряжение — это максимальное напряжение, действующее в месте концентрации напряжений

**204.** ... силы — это силы взаимодействия между отдельными элементами сооружения или между отдельными частями элемента, возникающие под действием приложенных сил

**205.** ... материал — это материал, в каждой точке которого механические свойства одинаковы и не зависят от величины выделенного объема

**206.** Жёсткость при растяжении определяется как ...

**207.** При расчёте на жёсткость балки контролируют ...

**208.** Допускаемое напряжение  $\sigma$  — это ...

209. Коэффициент Пуассона — это отношение ...

210. Установите соответствие между физическими величинами и единицей измерения в Международной системе единиц (СИ):

211. Инженеру необходимо выбрать материал для изготовления ответственной детали, работающей в упругой зоне. Важно, чтобы деталь минимально деформировалась под нагрузкой.

Какая физическая характеристика материала определяет его способность сопротивляться упругим деформациям при растяжении или сжатии?

212. ... движение — это движение, когда скорость детали изменяется равномерно

213. ... форма — это визуальное изображение зависимости между величинами

214. ... форма описания законов движения — это выражение закономерностей изменения положения тела в пространстве в виде математической функции

215. ... законы — это законы описывающие только геометрические характеристики движения

216. При вращении звена с постоянным угловым ускорением  $\epsilon$  угловая скорость ...

217. ... движение — это движение, при котором траектория точки — окружность, а скорость постоянна по модулю

218. Закон движения точки:  $x = A \sin(\omega t)$ . Какой тип движения описан?

219. Нормальное (центростремительное) ускорение характеризует изменение ...

220. Установите соответствие между физическими величинами с единицей измерения в Международной системе единиц (СИ):

221. Расположите в правильной последовательности этапы графоаналитического кинематического анализа плоского механизма:

222. Маховик пресса начинает вращаться из состояния покоя под действием электродвигателя. Разгон происходит равноускоренно с угловым ускорением  $\epsilon = 2 \text{ рад/с}^2$ . Оператору необходимо знать, на какой угол повернётся маховик за первые  $t = 3 \text{ с}$  после включения, чтобы синхронизировать подачу заготовки. Определите угол поворота  $\phi$ ; в радианах.

223. График, отображающий изменение скорости или пройденного расстояния в течение времени принято называть ...



224. Математическое представление механизма, которое описывает его поведение во времени под воздействием внешних и внутренних сил принято называть расчётной ... моделью механизма
225. Неверно, что в определении приведённого момента инерции участвуют ...
226. При увеличении приведенного момента инерции ускорение входного звена при неизменном движущем моменте ...
227. Передаточная функция механизма — это ...
228. Обобщённой координатой в механизме с вращающимся входным звеном является ...
229. Расположите в правильной последовательности этапы расчёта динамической нагрузки на двигатель, соединённый с механизмом:
230. Механические характеристики двигателя, приведенные к валу исполнительного механизма, являются основополагающими параметрами, определяющими эксплуатационные свойства и функциональные возможности электродвигателя в разнообразных режимах работы. Эти параметры играют критически важную роль в обеспечении надёжной и эффективной работы двигателя в различных условиях эксплуатации.
- Как называется характеристика под номером 1 изображенная на рисунке?
231. ... момент инерции — это момент инерции звена относительно оси вращения
232. Коэффициент ... — это отношение работы сил вредного сопротивления к работе движущих сил, совершаемых за один и тот же промежуток времени
233. Приведенная масса (или приведенный момент инерции) зависит ...
234. Приведенный момент сил сопротивления определяется из условия равенства ... и суммарной мощности всех сил сопротивления
235. Приведённая модель при динамическом анализе строится для ...
236. При приведении масс и моментов инерции учитывается ...
237. Расположите в правильной последовательности этапы при построении приведённой расчётной схемы для динамического анализа:
238. При составлении приведённой динамической модели механизма инженеру необходимо заменить реальные силы и моменты сопротивления (например, силу резания, момент трения и т.п.) одним эквивалентным приведённым

моментом, действующим на ведущее звено.

На каком физическом условии основано такое приведение сил и моментов?

239. ... изучает геометрические характеристики движения тел, такие как траектория, скорость и ускорение, без учёта причин, вызывающих это движение

240. ... изучает законы движения тел под действием сил

241. Способность твердого тела сопротивляться изменению геометрических размеров и формы принято называть ...

242. ... — это свойство конструкции выполнять заданные функции, сохраняя свои эксплуатационные показатели в определенных нормативных пределах в течение требуемого промежутка времени

243. Силовой расчет предназначен для ...

244. При прочностном расчете обычно используют ...

245. На законах динамики Ньютона основан ... вид расчета

246. После силового расчета при проектировании механизма выполняется ... расчет

247. Установите соответствие между основными свойствам тел и их возможностями:

248. Установите правильную последовательность этапов кинематического анализа механизма:

249. При проектировании зубчатой передачи инженер определяет передаточное отношение, угловые скорости валов и направление вращения.

Какой вид расчета он выполняет?