

Тестовые задания для аттестации инженерно-педагогических работников ГБОУ НиСПО

Тест по учебной дисциплине «Техническая механика»

- | № ТЗ | Формулировка и содержание ТЗ |
|------|--|
| 1 | <p>Выбрать три правильных ответов.</p> <p>Теоретическая механика состоит из разделов:</p> <ul style="list-style-type: none">а) статикаб) кинематикав) динамика |
| 2 | <p>Выбрать правильный ответ.</p> <p>Состояние, когда тело находится в покое или движется прямолинейно и равномерно считается</p> <ul style="list-style-type: none">а) движением ускореннымб) движением замедленнымв) равновесием |
| 3 | <p>Выбрать правильный ответ.</p> <p>Мера механического взаимодействия тел есть:</p> <ul style="list-style-type: none">а) силаб) скоростьв) ускорение |
| 4 | <p>Вставьте пропущенное слово.</p> <p>Часть теоретической механики, изучающая условия, при которых тело находится в равновесии, есть...</p> |
| 5 | <p>Вставьте пропущенное слово.</p> <p>... - часть теоретической механики, в которой изучаются движения материальных тел без учета их масс и действующих на них сил</p> |
| 6 | <p>Вставьте пропущенное слово.</p> <p>... - часть теоретической механики, изучающая механическое движение тел в зависимости от сил, влияющих на это движение.</p> |
| 7 | <p>Выбрать правильный ответ</p> <p>Если вектор силы перпендикулярен оси, то его проекция на эту ось равна</p> <ul style="list-style-type: none">а) силеб) нулюв) произведению силы на $\cos \alpha$ |
| 8 | <p>Выбрать правильный ответ.</p> <p>Если вектор силы параллелен оси, то его проекция на эту ось равна</p> <ul style="list-style-type: none">а) силеб) нулюв) произведению силы на $\cos \alpha$ |
| 9 | <p>Выбрать правильный ответ.</p> |

Если вектор силы находится под углом α к оси, то проекция силы на ось равна

- а) силе
- б) нулю
- в) произведению силы на $\cos \alpha$

10 Выбрать правильный ответ.

Произведение модуля одной из сил, составляющих пару, на плечо называется

- а) моментом силы относительно оси
- б) моментом пары
- в) моментом силы относительно точки

11 Выбрать правильный ответ.

Произведение модуля силы на её плечо, называется

- а) моментом пары
- б) равнодействующей силой
- в) моментом силы относительно точки

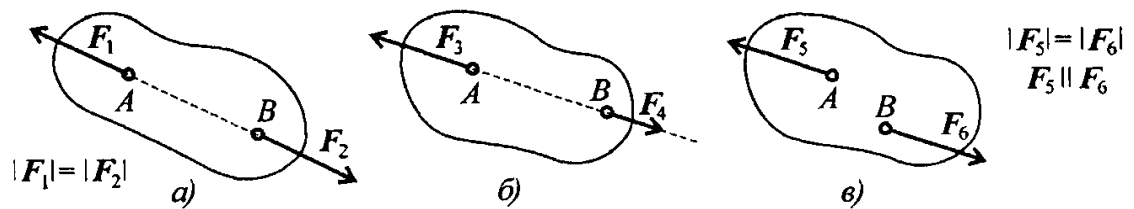
12 Выбрать правильный ответ.

Если главный вектор и главный момент равны нулю, то система сил

- а) находится в равновесии
- б) в поступательном движении
- в) в вращательном движении

13 Выбрать правильный ответ.

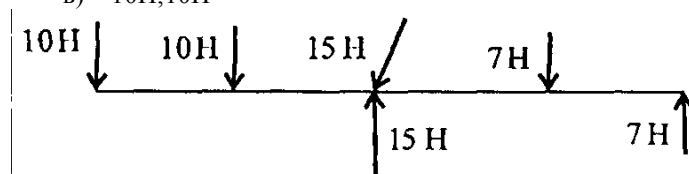
Какая из приведенных систем сил уравновешена



14 Выбрать правильный ответ.

Какие силы из заданной системы сил, действующих на тело, образуют пару сил

- а) 7Н; 10Н
- б) 7Н; 7Н
- в) 10Н; 10Н



15 Выбрать правильный ответ.

Центр тяжести треугольника находится на пересечении

- а) высот
- б) биссектрис
- в) медиан

16 Выбрать правильный ответ.

Центр тяжести прямоугольника находится на пересечении

- а) диаметров
- б) диагоналей
- в) медиан

17 Выбрать правильный ответ.

Геометрическая точка, которая может располагаться в самом теле или вне него называется

- а) моментом равнодействующей
- б) центром тяжести
- в) весом тела

18 Выбрать правильный ответ.

Методы нахождения центра тяжести

- а) метод симметрии, разбиения, отрицательных масс
- б) метод симметрии, разбиения, векторный
- в) метод симметрии, разбиения, естественный

19 Выбрать три правильных ответов.

Способы задания движения точки

- а) векторный
- б) естественный
- в) координатный

20 Выбрать правильный ответ.

Истинное ускорение в прямолинейном движении определяется

- а) a —
- б) a —
- в) a —

21 Выбрать правильный ответ.

Ускорение точки в криволинейном движении раскладывается на

- а) поступательное и вращательное
- б) нормальное и касательное
- в) прямолинейное и криволинейное

22 Выбрать правильный ответ.

При поступательном движении все точки твердого тела имеют

- а) разные траектории, скорости и ускорения
- б) переменные траектории, скорости и ускорения
- в) одинаковые траектории, скорости и ускорения

23 Вставьте пропущенное слово.

Движение, при котором, по крайней мере две точки твердого тела или неизменяемой системы остаются неподвижными, называется...

24 Установите соответствие между видами ускорений

- | | | |
|--------------------------|----|---------|
| 1. касательное ускорение | а) | _____ |
| 2. нормальное ускорение | б) | — |
| 3. полное ускорение | в) | a_n — |

25 Установите соответствие единиц измерения

- | | |
|-------------|-------|
| 1. работа | а) Дж |
| 2. мощность | б) Н |
| 3. сила | в) Вт |

26 Установите соответствие

- | | |
|---|---------------|
| 1. Часть теоретической механики, изучающая условия, при которых тело находится в равновесии, есть | а) динамика |
| 2. ... часть теоретической механики, в которой изучаются движения материальных тел без учета их масс и действующих на них сил | б) статика |
| 3. ... - часть теоретической механики, изучающая механическое движение тел в зависимости от сил, влияющих на это движение. | в) кинематика |

27 Установите соответствие

- | | |
|-----------------|---|
| 1. Прочность | а) способность конструкции сопротивляться образованию деформации |
| 2. Жесткость | б) способность конструкции сопротивляться усилиям, стремящимся вывести её из исходного состояния равновесия |
| 3. Устойчивость | в) способность конструкции сопротивляться действию внешних сил, не разрушаясь |

28 Выбрать правильный ответ.

Способность конструкции сопротивляться образованию деформации называется

- а) прочность
- б) жесткость
- в) устойчивость

29 Выбрать правильный ответ.

Нагрузки, которые остаются постоянными, называют

- а) статическими
- б) динамическими
- в) повторно-переменными

30 Выбрать два правильных ответа

Если в поперечном сечении возникает только продольная сила N , то имеем деформацию

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

31 Выбрать правильный ответ.

Если в поперечном сечении возникает только крутящий момент, то имеем деформацию

- а) кручение

- б) изгиб
- в) растяжение

32. Выбрать правильный ответ.

Внутренняя сила, отнесенная к единице площади сечения, называется

- а) деформация
- б) напряжение
- в) изгибающий момент

33. Выбрать правильный ответ.

Нормальное напряжение прямо пропорционально относительной деформации

- а) закон Гука
- б) закон Ньютона
- в) закон Сен-Венана

34. Выбрать правильный ответ.

Условие прочности при кручении имеет вид

- а) —
- б) —
- в) —

35. Выбрать правильный ответ.

Если на балку действует распределенная нагрузка, то эпюра изгибающих моментов

- а) прямая // оси
- б) парабола
- в) наклонная прямая

36. Выбрать правильный ответ.

На участке, где нет распределенной нагрузки, эпюра изгибающих моментов

- а) прямая // оси
- б) парабола
- в) наклонная прямая

37. Установите соответствие

- | | |
|---|------|
| 1. Условие прочности при кручении имеет вид | а) — |
| 2. Условие прочности при растяжении имеет вид | б) — |
| 3. Условие прочности при изгибе имеет вид | в) — |

38. Выбрать правильный ответ.

Проверочный расчет на устойчивость сжатых стержней имеет вид, где S_y - коэффициент устойчивости

- а) $S_y = \frac{1}{\lambda^2}$
- б) $S_y = \frac{1}{\lambda}$
- в) $S_y = \lambda$

39. Установите соответствие

1. Растяжение вид деформации, при которой в поперечном сечении бруса возникает внутренний силовой фактор а) Q
 2. Сдвиг вид деформации, при которой в поперечном сечении бруса возникает внутренний силовой фактор б) M_x
 3. Чистый изгиб вид деформации, при которой в поперечном сечении бруса возникает внутренний силовой фактор в) N
- 40 Выбрать правильный ответ.

Нагрузки, числовое значение, направление и место приложения которых остаются постоянными или меняются медленно и незначительно называются

- а) динамическими
 - б) инерционными
 - в) статическими
- 41 Выбрать правильный ответ.

К передачам трением относятся:

- а) фрикционные, ременные
 - б) зубчатые, червячные
 - в) ременные, цепные
- 42 Вставьте пропущенное слово.

Звено передачи, которое получает движение от машины-двигателя, называется ...; звено, которому передается движение, называется ...;

- 43 Выбрать правильный ответ.

Основные достоинства фрикционной передачи

- а) бесшумность и плавность работы
 - б) постоянство передаточного отношения
 - в) нагрузка на опоры
 - г) низкая стоимость и доступность материала
- 44 Выбрать правильный ответ.

Каково назначение механических передач

- а) уменьшить потери мощности
 - б) соединять двигатель с механизмом
 - в) передавать механическую энергию с одновременным преобразованием параметров движения
- 45 Выбрать правильный ответ.

Указать основные недостатки фрикционных передач

- а) сложность конструкции
 - б) скольжение в передаче
 - в) низкая стоимость и доступность материала
 - г) нагрузка на опоры
- 46 Выбрать правильный ответ.

Что такое линия зацепления

- а) линия, очерчивающая профиль зубьев
 - б) линия, проходящая через центры колес
 - в) общая нормаль к профилям зубьев в точке касания
- 47 Выбрать правильный ответ.

Формула для определения модуля зубьев

- а) $0,5 (d_1 + d_2)$

б) —

в) —

48 Выбрать наиболее точную формулировку

Что такое делительный окружной шаг зубьев?

- а) расстояние между профилями соседних зубьев
- б) расстояние между одноименными профилями соседних зубьев по делительной окружности
- в) ширина зуба по делительной окружности

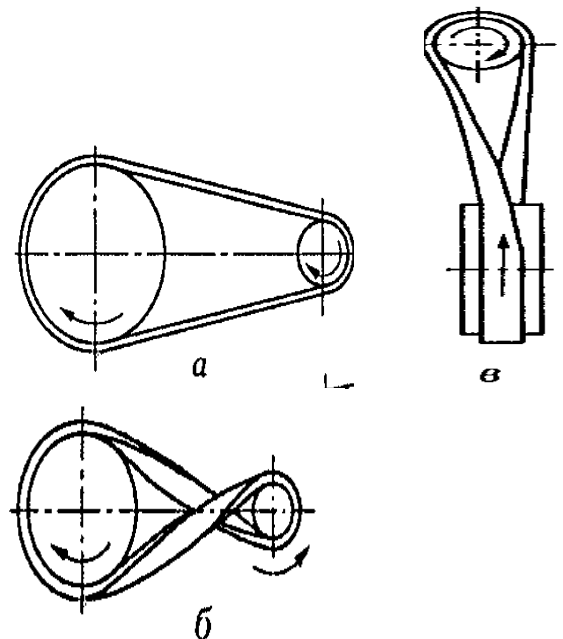
49 Выбрать правильный ответ.

Основные недостатки червячных передач

- а) износ и нагрев передачи
- б) самоторможение
- в) ограничение по мощности

50 Установите соответствие видов ременных передач

- 1. перекрестная
- 2. открытая
- 3. полуперекрестная



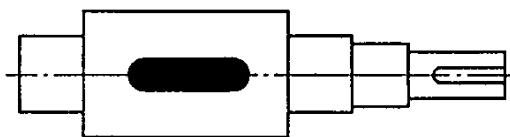
51 Выбрать правильный ответ.

Основные причины выхода из строя цепных передач

- а) увеличение шага цепи
- б) коррозия металла
- в) провисание цепи
- г) износ и разрушение деталей

52 Выбрать правильный ответ.

Для чего используют выделенный цветом элемент конструкции вала



- а) для осевой фиксации колеса
- б) для центрирования колеса на валу
- в) для передачи вращающего момента от вала на колесо или наоборот

53 Выбрать правильный ответ.

Что не относится к достоинствам подшипников скольжения

- а) малые потери на трение
 - б) бесшумность работы
 - в) работа в агрессивных средах
- 54 Выбрать три правильных ответа.

Подшипник качения состоит из

- а) двух колец
 - б) корпуса
 - в) тел качения
 - г) сепаратора
- 55 Выбрать правильный ответ.

Назначение муфт

- а) соединение концов валов без изменения величины и направления вращающего момента
 - б) изменение значения вращающего момента
 - в) создание дополнительной опоры для длинных валов
- 56 Установите соответствие

- | | |
|---------------|---|
| 1. подшипники | а) предназначены для соединения вала со ступицей различных деталей при передаче крутящего момента |
| 2. муфты | б) опоры валов и вращающихся осей |
| 3. шпонки | в) устройства, предназначенные для соединения валов и передачи вращающего момента |

- 57 Выбрать наиболее полный ответ

В каких случаях применяют соединение шпилькой?

- а) при пониженной нагрузке
 - б) если болт нельзя пропустить через соединяемые детали
 - в) если механизм подвергается частой разборки
 - г) если одновременно действуют второй и третий факторы
- 58 Выбрать правильный ответ

Каково основное преимущество шлицевых соединений по сравнению со шпоночными?

- а) большая площадь несущих поверхностей
 - б) простота сборки соединения
 - в) технологичность
- 59 Выбрать правильный ответ

Каково основное достоинство заклепочных соединений

- а) простота конструкции
 - б) надежная работа при вибрациях и динамических нагрузках
 - в) герметичность и плотность
- 60 Выбрать правильный ответ

Указать основные недостатки сварных швов

- а) трудоемкость изготовления
- б) низкая технологичность
- в) неоднородность структуры и свойств, остаточные напряжения