

# Дифференцированный зачет по дисциплине Техническая механика

Специальность 08.02.09 Монтаж, наладка и эксплуатация  
электрооборудования промышленных и гражданских зданий

## ВАРИАНТ 1

Выбрать правильный ответ

- 1 Какой из видов связей не рассматривает раздел «Теоретическая механика»?
  - 1) Резьбовая связь
  - 2) Ребро угла
  - 3) Гибкая связь
- 2 Сила трения – это
  - 1) Нормальная реакция опорной поверхности, умноженная на коэффициент трения
  - 2) Разница между силой тяги и силой сопротивления движению
  - 3) Отношение массы тела к ускорению свободного падения
- 3 При кручении бруса в его сечениях возникают
  - 1) Нормальные напряжения
  - 2) Касательные напряжения
  - 3) Вращающие напряжения
- 4 Прямой брус нагружается внешней силой  $F$ . После снятия нагрузки его форма и размеры полностью восстанавливаются. Какие деформации имели место в данном случае ?
  - 1) Незначительные
  - 2) Пластические
  - 3) Упругие
  - 4) Остаточные
- 5 Что означает математическое выражение:  $\sigma \leq [\sigma]$ ?
  - 1) Закон Гука
  - 2) Коэффициент запаса прочности
  - 3) Условие прочности
- 6 Как называется способность конструкции выдерживать заданную нагрузку, не меняя форму равновесия?
  - 1) Устойчивость
  - 2) Жесткость
  - 3) Выносливость
  - 4) Прочность
- 7 Внутренние силовые факторы в поперечном сечении стержня находят с помощью
  - 1) Метода нормальных сил
  - 2) Метода сечений
  - 3) Метода перемещений
- 8 Чему равен статический момент площади относительно оси, проходящей через центр тяжести?
  - 1)  $S_x > 0$
  - 2)  $S_x = 0$
  - 3)  $S_x < 0$

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

- 1) Диаметры
- 2) Ширина
- 3) Число зубьев
- 4) Шаг

10 К механическим передачам основанным на использовании трения относятся

- 1) Ременные
- 2) Волновые
- 3) Червячные
- 4) Зубчатые

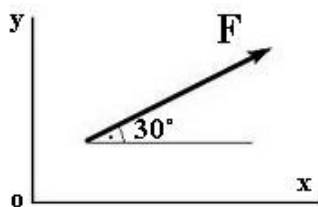
11 Раздел технической механики -

- 1) Цепи постоянного тока
- 2) Теоретическая механика
- 3) Низковольтные аппараты
- 4) Высоковольтные аппараты

12 Температура плавления припоя по сравнению с температурой плавления основного металла должна быть

- 1) Равной
- 2) Выше
- 3) Ниже

13 Чему равна проекция силы  $F = 70$  Н на ось  $y$ ?



- 1) 30 Н
- 2) 45 Н
- 3) 60 Н
- 4) 35 Н

### Вставить пропущенное слово

14 Если внешняя нагрузка растягивает брус то продольная сила в сечении будет ..... (знак)

15 Червячная передача представляет собой ..... пару

### КРИТЕРИИ ОЦЕНКИ

За каждый правильный ответ: вопросы 1-13 – по 1 баллу, вопросы 14,15 – по 2 балла

16-17 баллов – «5»

13-15 баллов – «4»

9-11 баллов – «3»

8 баллов и меньше – «2»

# Дифференцированный зачет по дисциплине Техническая механика

Специальность 08.02.09 Монтаж, наладка и эксплуатация  
электрооборудования промышленных и гражданских зданий

## ВАРИАНТ 2

Выбрать правильный ответ

1 Какое из перечисленных соединений является разъемным

- 1) Паяное
- 2) Клепаное
- 3) Шлицевое
- 4) Клеевое

2 Какие виды изгибов **не изучает** наука «Сопротивление материалов»?

- 1) Поперечный изгиб
- 2) Косой изгиб
- 3) Плавный изгиб

3 Движение колеса машины на прямолинейном участке пути является

- 1) Циклоидальным (синусоидальным)
- 2) Плоскопараллельным
- 3) Тангенциальным

4 Прочность - это

- 1) Способность противостоять деформации
- 2) Способность выдерживать ударную нагрузку
- 3) Способность противостоять разрушению

5 При деформации «растяжение» возникает внутренний силовой фактор

- 1) Изгибающий момент  $M_x$
- 2) Поперечная сила  $Q_x$
- 3) Продольная сила  $N$
- 4) Поперечная сила  $Q_y$

6 Характеристика силы -

- 1) Направление
- 2) Ширина
- 3) Высота
- 4) Глубина

7 Вариатор - это механическая передача

- 1) Способная плавно изменять мощность на выходном валу привода при постоянной мощности ведущего вала
- 2) Способная автоматически изменять направление вращения выходного вала по отношению к ведущему валу
- 3) Способная плавно изменять частоту вращения выходного вала при неизменной частоте ведущего вала

- 8 Коэффициент полезного действия (КПД) многоступенчатого привода определяется как
- 1) Отношение суммы КПД повышающих передач к сумме КПД понижающих передач
  - 2) Отношение частоты вращения ведущего вала привода к частоте вращения ведомого вала
  - 3) Произведение КПД всех передач, составляющих привод
- 9 Силы, действующие на тело, делятся на внешние и:
- 1) Низкие
  - 2) Внутренние
  - 3) Высокие
  - 4) Глубокие
- 10 Что из перечисленного относится к несущим и базирующим элементам машин?
- 1) Шкив
  - 2) Зубчатое колесо
  - 3) Кожух
  - 4) Станина
- 11 В какой передаче есть зубчатые колеса внутреннего зацепления?
- 1) Цилиндрической
  - 2) Конической
  - 3) Червячной
  - 4) Планетарной
- 12 Какие из ниже написанных величин являются векторными величинами?
- 1) Работа
  - 2) Скорость
  - 3) Ускорение
  - 4) Сила
- 13 Внутренние силовые факторы в поперечном сечении стержня находят с помощью
- 1) Метода нормальных сил
  - 2) Метода сечений
  - 3) Метода перемещений

### **Вставить пропущенное слово**

- 14 Если внешняя нагрузка стремится изогнуть балку выпуклостью вверх, то изгибающий момент сечения считается ..... (знак)
- 15 Опорные устройства, предназначенные для поддержки валов, осей и других вращающихся деталей и восприятия осевых и радиальных нагрузок называются .....

### **КРИТЕРИИ ОЦЕНКИ**

- За каждый правильный ответ: вопросы 1-13 – по 1 баллу, вопросы 14,15 – по 2 балла
- 16-17 баллов – «5»
- 13-15 баллов – «4»
- 9-11 баллов – «3»
- 8 баллов и меньше – «2»

# Дифференцированный зачет по дисциплине Техническая механика

Специальность 08.02.09 Монтаж, наладка и эксплуатация  
электрооборудования промышленных и гражданских зданий

## ВАРИАНТ 3

Выбрать правильный ответ

1 Раздел теоретической механики:

- 1) Низковольтные аппараты
- 2) Цепи постоянного тока
- 3) Высоковольтные аппараты
- 4) Статика

2 Тело, один размер которого значительно больше двух других, называется

- 1) Оболочкой
- 2) Стержнем
- 3) Массивом

3 К механическим передачам зацеплением относятся ...

- 1) Зубчатые, волновые, клиноременные
- 2) Зубчатые, фрикционные, червячные
- 3) Зубчатые, цепные, червячные, планетарные
- 4) Зубчатые, червячные, ременные, фрикционные

4 Момент силы относительно точки - это

- 1) Время воздействия силы на точку
- 2) Произведение силы на расстояние от точки до линии действия силы
- 3) Расстояние от вектора силы до точки в данный момент времени (мгновенное расстояние)

5 Какое из утверждений выражает суть закона сохранения механической энергии

- 1) Действие равно противодействию
- 2) Сумма потенциальной и кинетической энергии тела есть величина постоянная
- 3) Потенциальная энергия любого тела является неизменной величиной

6 При расчетах в Сопромате материал конструкций предполагается

- 1) Сплошным, однородным, изотропным и линейно упругим
- 2) Прочным, жестким и упругим
- 3) Способным выдерживать предельно допустимые напряжения

7 Внешние силы бывают активные и...

- 1) Реактивные
- 2) Профильные
- 3) Удельные
- 4) Позитивные

8 Соединения, в процессе которых происходит перемещение одной детали относительно другой

- 1) Разъемное
- 2) Неразъемное
- 3) Подвижное
- 4) Неподвижное 9

9 Соединительная деталь клепанного соединения

- 1) Штифт
- 2) Шплинт
- 3) Заклепка
- 4) Скрепка

10 Для работы фрикционной передачи необходима сила, прижимающая катки друг к другу. Какова величина этой силы по отношению к полезному окружному усилию?

- 1) Равна
- 2) Может быть и больше и меньше
- 3) Всегда меньше
- 4) Всегда больше

11 Зубья зубчатой передачи профилируются в основном по кривой, которая называется

- 1) Гиперболой
- 2) Эвольвентой
- 3) Кругом
- 4) Винтом

12 Когда применяется червячная передача?

- 1) Когда оси ведущего и ведомого валов параллельны.
- 2) Когда оси валов пересекаются
- 3) Когда оси валов перекрещиваются в пространстве

13 Какова основная причина выхода из строя зубчатых передач, работающих в масле?

- 1) Значительный износ рабочей поверхности зубьев
- 2) Поломка зуба
- 3) Усталостное выкрашивание рабочей поверхности зубьев
- 4) Заедание зубьев

### **Вставить пропущенное слово**

14 Если внешняя нагрузка сжимает брус, то продольная сила в сечении считается .....  
(знак)

15 Деталь, передающая вращающийся момент в передаче, называется .....

### **КРИТЕРИИ ОЦЕНКИ**

За каждый правильный ответ: вопросы 1-13 – по 1 баллу, вопросы 14,15 – по 2 балла

16-17 баллов – «5»

13-15 баллов – «4»

9-11 баллов – «3»

8 баллов и меньше – «2»

**Дифференцированный зачет по дисциплине Техническая механика**  
**Специальность 08.02.09 Монтаж, наладка и эксплуатация**

**ВАРИАНТ 4**

**Выбрать правильный ответ**

- 1 При деформации «сжатие» возникает внутренний силовой фактор
- 1) Поперечная сила  $Q_x$
  - 2) Продольная сила  $N$
  - 3) Изгибающий момент  $M_x$
  - 4) Поперечная сила  $Q_y$
- 2 Раздел теоретической механики
- А) Кинематика
  - В) Цепи переменного тока
  - Б) Трансформаторы
  - Г) Электрическое освещение
- 3 Как называются и обозначаются напряжение, при котором образец разрушается?
- 1) Предел прочности  $\sigma_{пч}$
  - 2) Предел текучести  $\sigma_T$
  - 3) Допускаемое напряжение  $[\sigma]$
  - 4) Предел пропорциональности  $\sigma_{пц}$
- 4 К механическим передачам, основанным на использовании трения относятся
- 1) Червячные
  - 2) Зубчатые
  - 3) Фрикционные
  - 4) Винтовые
- 5 Крутящий момент в любом поперечном сечении численно равен алгебраической сумме внешних моментов, приложенных к брусу
- 1) Справа и слева от сечения;
  - 2) Справа или слева от сечения;
  - 3) На конце.
- 6 В каком варианте правильно перечислены требования к конструкциям?
- 1) Прочность, жесткость, устойчивость;
  - 2) Прочность, жесткость, устойчивость, выносливость, вязкость;
  - 3) Прочность, сопротивляемость, долговечность, стабильность;
  - 4) Прочность, жесткость, расширяемость и стабильность.
- 7 Автомобиль, трогаясь с места, движется равноускоренно в течение 5с. При этом его скорость достигает 20 м/с. Ускорение автомобиля равно.
- 1) 109 м/с
  - 2) 4 м/с<sup>2</sup>
  - 3) 2 м/с
  - 4) 405 м/с

8 Выбери название одной механической связи:

- 1) Звонок
- 2) Время
- 3) Длина
- 4) Жесткий стержень

9 Если внешняя сила стремится изогнуть балку выпуклостью вверх, то изгибающий момент в сечении

- 1) Положительный
- 2) Отрицательный
- 3) Равный нулю

10 Что из перечисленного является узлом по определению?

- 1) Подшипник роликовый
- 2) Гайка
- 3) Шпонка
- 4) Ремень

11 Оси предназначены для...

- 1) Передачи крутящего момента и поддержания вращающихся деталей
- 2) Для поддержания вращающихся деталей машин
- 3) Обеспечения синхронности работы отдельных деталей машин

12 Чему равна работа силы тяжести при горизонтальном перемещении тела?

- 1) Произведению силы тяжести на перемещение;
- 2) Работа силы тяжести равна нулю;
- 3) Произведению силы тяжести на высоту.

13 Второй закон Ньютона (основное уравнение динамики) можно представить в виде формулы:

- 1)  $\Sigma F_i = 0$
- 2)  $F = m \cdot \alpha$
- 3)  $\sigma = E \cdot \varepsilon$
- 4)  $\sigma = F/S$

### Вставить пропущенное слово

14 Две равные и параллельные силы, направленные в противоположные стороны и не лежащие на одной прямой, называются .....

15 Деталь, устанавливаемая в пазах вала и втулки для передачи вращающего момента от вала к втулке и наоборот, называется .....

### КРИТЕРИИ ОЦЕНКИ

За каждый правильный ответ: вопросы 1-13 – по 1 баллу, вопросы 14,15 – по 2 балла

16-17 баллов – «5»

13-15 баллов – «4»

9-11 баллов – «3»

8 баллов и меньше – «2»



**Дифференцированный зачет по дисциплине Техническая механика**  
**Специальность 08.02.09 Монтаж, наладка и эксплуатация**

**ВАРИАНТ 5**

**Выбрать правильный ответ**

1 При кручении прямого бруса круглого поперечного сечения в любом поперечном сечении его возникает:

- 1) Продольная сила;
- 2) Изгибающий момент;
- 3) Крутящий момент.

2 Расчетная формула напряжения при растяжении имеет вид

- 1)  $\sigma = M / A$
- 2)  $\tau = F / A$
- 3)  $\tau = M / A$
- 4)  $\sigma = F / A$

3 К основным параметрам механических передач относятся

- 1) Мощность, частота вращения;
- 2) Передаточное число, КПД
- 3) Частота вращения, крутящий момент

4 К механическим передачам с гибкой связью, основанным на использовании зацепления относятся

- 1) Зубчатые
- 2) Ременные
- 3) Фрикционные
- 4) Цепные

5 Раздел теоретической механики

- 1) Низковольтные аппараты
- 2) Динамика
- 3) Цепи постоянного тока
- 4) Высоковольтные аппараты

6 В каком случае проекция силы на ось равна ее модулю?

- 1) Сила параллельна оси
- 2) Сила перпендикулярна оси
- 3) Сила расположена под углом  $120^{\circ}$
- 4) Сила расположена под углом  $30^{\circ}$

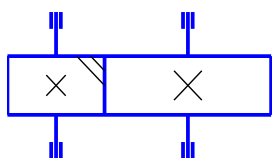
7 Оси работают на...

- 1) Изгиб
- 2) Изгиб и кручение
- 3) Изгиб и сжатие
- 4) Изгиб и растяжение

8 Соединения, которые невозможно разобрать без разрушения или повреждения деталей – это соединения

- 1) Неподвижные
- 2) Разъемные
- 3) Подвижные
- 4) Неразъемные

9 На рисунке показана кинематическая схема



- 1) Зубчатой цилиндрической косозубой передачи внешнего зацепления;
- 2) Зубчатой цилиндрической косозубой передачи внутреннего зацепления;
- 3) Зубчатой конической передачи с круговыми зубьями;
- 4) Червячной передачи.

10 Основным видом повреждений открытых зубчатых передач является:

- 1) Заедание
- 2) Износ зубьев
- 3) Поломка зубьев
- 4) Усталостное выкрашивание.

11 Механические передачи выполняют следующие функции:

- 1) Предохраняют конструкцию от поломок
- 2) Передают вращение от одного вала к другому
- 3) Уменьшают массу конструкции
- 4) Снижают шум при работе

12 Уравнение, определяющее положение движущейся точки в зависимости от времени, называется

- 1) Законом движения
- 2) Уравнением движения
- 3) Уравнением положения точки

13 Разложение силы на две составляющие сводится к построению:

- 1) Треугольника сил;
- 2) Четырехугольника сил;
- 3) Параллелограмма сил;
- 4) Равнодействующей силы.

**Вставить пропущенное слово**

14 График изменения продольных сила вдоль оси бруса называется .....

15 Опорные поверхности валов и осей называются .....

### **КРИТЕРИИ ОЦЕНКИ**

За каждый правильный ответ: вопросы 1-13 – по 1 баллу, вопросы 14,15 – по 2 балла

16-17 баллов – «5»

13-15 баллов – «4»

9-11 баллов – «3»

8 баллов и меньше – «2»

**Дифференцированный зачет по дисциплине Техническая механика  
Специальность 08.02.09 Монтаж, наладка и эксплуатация**

**ВАРИАНТ 6**

**Выбрать правильный ответ**

1 Величина, которая не является скаляром?

- 1) Перемещение.
- 2) Потенциальная энергия.
- 3) Время.
- 4) Мощность.

2 Характеристика силы

- 1) Глубина
- 2) Ширина
- 3) Высота
- 4) Точка приложения

3 В каких единицах измеряют силу упругости?

- 1) Н
- 2) К
- 3) Кг
- 4) Дж

4 Принцип действия ременной передачи основан на использовании сил...

- 1) Скольжения;
- 2) Зацепления;
- 3) Трения;
- 4) Давления

5 Назовите виды сверлильных станков:

- 1) Подвесные, напольные и диагональные;
- 2) Настольные, вертикальные и радиальные;
- 3) Винторезные, расточные и долбежные;
- 4) Ручные, машинные и станочные

6 Под действием постоянной силы материальная точка массой 5 кг приобрела скорость 12м/с за 6с. Определить силу, действующую на точку.

- 1) 5 Н
- 2) 10Н
- 3) 15Н
- 4) 20Н

7 Как называется способность элемента конструкции сопротивляться упругим деформациям?

- 1) Прочность
- 2) Устойчивость
- 3) Износостойкость
- 4) Жесткость

8 Какие материалы применяют для изготовления шпонок?

- 1) Углеродистая сталь
- 2) Чугун
- 3) Латунь
- 4) Бронза

9 Произведение постоянной силы на перемещение точки ее приложения - это:

- 1) Работа силы.
- 2) Кинетическая энергия.
- 3) Мощность.
- 4) Количество движения точки.

10 Проверочный расчет бруса при растяжении и сжатии производится по формуле

- 1)  $A \geq \frac{N}{[\sigma]}$
- 2)  $[N] \leq A \cdot [\sigma]$
- 3)  $\sigma = \frac{N}{A} \leq [\sigma]$

11 Условие работоспособности фрикционной передачи:

- 1) Сила трения в зоне контакта катков не должна превышать передаваемую окружную силу;
- 2) Сила трения в зоне контакта катков должна превышать передаваемую окружную силу;
- 3) Передаваемая окружная сила зависит от угловой скорости вращения ведущего колеса;
- 4) Передаваемая окружная сила зависит от запаса мощности двигателя привода.

12 Растяжением и сжатием называют вид деформации, при которой:

- 1) На всех участках бруса действуют одинаковые нормальные напряжения;
- 2) В любом поперечном сечении бруса возникает только продольная сила;
- 3) Касательные и нормальные напряжения в сечениях бруса равны по модулю;
- 4) В любом поперечном сечении бруса возникает только поперечная сила.

13 Коэффициент полезного действия (КПД) многоступенчатого привода определяется как:

- 1) Произведение КПД всех передач, составляющих привод
- 2) Произведение КПД всех передач, составляющих привод на передаточное число привода
- 3) Отношение суммы КПД повышающих передач к сумме КПД понижающих передач
- 4) Отношение частоты вращения ведущего вала привода к частоте вращения ведомого вала.

#### **Вставить пропущенное слово**

14 Силы, действующие от связей и препятствующие перемещению, называют .....

15 Звено механизма, передающее заданное движение, называется .....

#### **КРИТЕРИИ ОЦЕНКИ**

За каждый правильный ответ: вопросы 1-13 – по 1 баллу, вопросы 14,15 – по 2 балла  
16-17 баллов – «5» 13-15 баллов – «4» 9-11 баллов – «3» 8 баллов и меньше – «2»

**Дифференцированный зачет по дисциплине Техническая механика**  
**Специальность 08.02.09 Монтаж, наладка и эксплуатация**

**ВАРИАНТ 7**

**Выбрать правильный ответ**

1 Что называется реакцией связи?

- 1) Сила, с которой рассматриваемое тело действует на связь;
- 2) Тело, ограничивающее свободное движение другого тела;
- 3) Сила, с которой связь действует на тело;
- 4) Взаимодействие между телом и связью.

2 Выражение  $\varepsilon = \frac{\Delta l}{L}$  определяет

- 1) Абсолютную продольную деформацию
- 2) Относительную продольную деформацию
- 3) Абсолютную поперечную деформацию
- 4) Относительную поперечную деформацию

3 Силы, действующие на тело, делятся на внутренние и ...

- 1) Внешние
- 2) Низкие
- 3) Высокие
- 4) Глубокие

4 Сила трения между поверхностями

- 1) Зависит от нормальной реакции и коэффициента трения.
- 2) Меньшая чем нормальная реакция.
- 3) Равняется нормальной реакции в точке контакта.
- 4) Большая чем нормальная реакция.

5 Приложение к твердому телу совокупности сил, которые уравновешиваются, приводит к:

- 1) Смещение равнодействующей.
- 2) Никаких изменений не происходит.
- 3) Нарушение равновесия тела.
- 4) Уравновешение тела.

6 Выбери название одной механической связи:

- 1) Звонок
- 2) Гладкая опора
- 3) Время
- 4) Длина

7 Стандартизированным параметром зубчатых колес является ...

- 1) Число зубьев;
- 2) Угол наклона зубьев;
- 3) Делительный диаметр;
- 4) Модуль зацепления;
- 5) Шаг зубьев

8 Можно ли применять фрикционную передачу для изменения скорости приводных колёс автомобиля, снегохода и т.д.?

- 1) Можно
- 2) Нельзя

9 Вагон массой 680 кг катится равномерно по горизонтальному пути и проходит 15 м. Чему равна работа силы тяжести?

- 1) 10200Дж
- 2) 100062Дж
- 3) 0
- 4) 125000Дж

10 Относительная линейная деформация имеет размерность:

- 1)  $\text{мм}^2$
- 2) безразмерная величина
- 3) метр
- 4) Паскаль

11 В теоретической механике абсолютно твердое тело - это тело:

- 1) Изготовленное из металла.
- 2) Расстояние между любыми двумя точками которого остается неизменным.
- 3) Имеет большую массу.
- 4) Кристаллическое тело.

12 Момент силы относительно точки на плоскости

- 1) Произведение модуля силы на кратчайшее расстояние между вектором силы и точкой;
- 2) Произведение модуля силы на синус угла между вектором силы и осью;
- 3) Произведение модуля силы на косинус угла между вектором силы и осью;
- 4) Проекция силы на ось.

13 Тяговая способность и КПД ременной передачи в период упругого скольжения увеличивается:

- 1) С увеличением частоты вращения малого шкива;
- 2) С увеличением силы предварительного натяжения ремня;
- 3) С увеличением длины ремня;
- 4) С увеличением мощности электродвигателя.

### **Вставить пропущенное слово**

14 Механическое состояние тела не изменится, если к нему добавить или убрать ..... систему сил

15 Когда внешние силы действуют слева от сечения балки вверх, а справа – вниз, поперечная сила .....

### **КРИТЕРИИ ОЦЕНКИ**

За каждый правильный ответ: вопросы 1-13 – по 1 баллу, вопросы 14,15 – по 2 балла

16-17 баллов – «5»

13-15 баллов – «4»

9-11 баллов – «3»

8 баллов и меньше – «2»

**Дифференцированный зачет по дисциплине Техническая механика**  
**Специальность 08.02.09 Монтаж, наладка и эксплуатация**

**ВАРИАНТ 8**

**Выбрать правильный ответ**

1 Что называется реакцией связи?

- 1) Сила, с которой рассматриваемое тело действует на связь;
- 2) Тело, ограничивающее свободное движение другого тела;
- 3) Сила, с которой связь действует на тело;
- 4) Взаимодействие между телом и связью.

2 Выражение  $\varepsilon = \frac{\Delta l}{L}$  определяет

- 1) Абсолютную продольную деформацию
- 2) Относительную продольную деформацию
- 3) Абсолютную поперечную деформацию
- 4) Относительную поперечную деформацию

3 Назовите профили резьбы:

- 1) Треугольная, прямоугольная, трапецеидальная, упорная, круглая
- 2) Овальная, параболическая, трёхмерная, в нахлестку, зубчатая
- 3) Полукруглая, врезная, сверхпрочная, антифрикционная
- 4) Модульная, сегментная, трубчатая, потайная

4 Сила трения между поверхностями

- 1) Зависит от нормальной реакции и коэффициента трения.
- 2) Меньшая, чем нормальная реакция.
- 3) Равняется нормальной реакции в точке контакта.
- 4) Большая, чем нормальная реакция.

5 Приложение к твердому телу совокупности сил, которые уравновешиваются, приводит к:

- 1) Смещение равнодействующей.
- 2) Никаких изменений не происходит.
- 3) Нарушение равновесия тела.
- 4) Уравновешение тела.

6 Входным звеном механизма называется

- 1) Жесткая неподвижная система тел
- 2) Жесткая подвижная система тел
- 3) Звено, которому сообщается движение, преобразуемое механизмом
- 4) Звено, совершающее движение, для выполнения которого предназначен механизм.

7 Основным критерием работоспособности фрикционных передач является –

- 1) Жесткость катка
- 2) Контактная прочность
- 3) Прочность при изгибе
- 4) Прочность при кручении

8 Если линия действия силы проходит через центр, то момент силы относительно точки (центра)

- 1) положительный
- 2) отрицательный
- 3) равен нулю

9 Вагон массой 680 кг катится равномерно по горизонтальному пути и проходит 15 м. Чему равна работа силы тяжести?

- 1) 10200 Дж
- 2) 100062 Дж
- 3) 0
- 4) 125000 Дж

10 Какие механические напряжения в поперечном сечении бруса при нагружении называют нормальными?

- 1) Возникающие при нормальной работе
- 2) Направленные перпендикулярно площадке
- 3) Направленные параллельно площадке
- 4) Лежащие в площадке сечения

11 Свойство объекта выполнять заданные функции при постоянстве эксплуатационных показателей в заданных пределах в течении требуемого промежутка времени – это ...

- 1) Исправность
- 2) Надежность
- 3) Работоспособность
- 4) Долговечность

12 Момент пары сил равняется

1) Произведению модуля произведению модуля одной из сил пары на плечо пары.

- 2) Произведению модуля силы на синус угла между вектором силы и плечом
- 3) Произведению модуля силы на косинус угла между вектором силы и осью
- 4) Проекция сил пары на ось.

13 Какая сила трения больше?

- 1) Сила трения покоя
- 2) Сила трения скольжения
- 3) Сила трения качения

### **Вставить пропущенное слово**

14 Две силы, равные по модулю и направленные по одной прямой в ..... стороны, уравниваются.

15 При работе вал испытывает деформацию.....

### **КРИТЕРИИ ОЦЕНКИ**

За каждый правильный ответ: вопросы 1-13 – по 1 баллу, вопросы 14,15 – по 2 балла

16-17 баллов – «5»

13-15 баллов – «4»

9-11 баллов – «3»

8 баллов и меньше – «2»



**Дифференцированный зачет по дисциплине Техническая механика**  
**Специальность 08.02.09 Монтаж, наладка и эксплуатация**

**ВАРИАНТ 9**

**Выбрать правильный ответ**

- 1 Твердое тело, имеющее неподвижную ось вращения и находящееся под действием сил, лежащих в плоскости, перпендикулярной этой оси, называется:
- 1) Связь
  - 2) Механизм
  - 3) Машина
  - 4) Рычаг
- 2 Сила тяготения при увеличении высоты над поверхностью Земли:
- 1) Уменьшается пропорционально расстояния от центра Земли.
  - 2) Увеличивается пропорционально квадрату расстояния от центра Земли.
  - 3) Уменьшается пропорционально квадрату расстояния от центра Земли.
  - 4) Увеличивается пропорционально высоте.
- 3 Автомобиль, трогаясь с места, движется равноускоренно в течение 3с. При этом его скорость достигает 15 м/с. Ускорение автомобиля равно.
- 1)  $17 \text{ м/с}^2$
  - 2)  $5 \text{ м/с}^2$
  - 3)  $25 \text{ м/с}^2$
  - 4)  $45 \text{ м/с}^2$
- 4 Передаточное число механизма измеряется в:
- 1) мм
  - 2) об/мин
  - 3) Нм
  - 4) кВт
  - 5) Величина без размерная
- 5 Подшипники качения отличаются от подшипников скольжения:
- 1) Наличием смазки
  - 2) Наличием тел качения
  - 3) Наличием пластических деформаций
  - 4) Функциональным назначением
- 6 Муфты предназначены для ...
- 1) Соединения валов;
  - 2) Соединения вала и зубчатого колеса;
  - 3) Отвода мощности;
  - 4) Определения напряжений;
- 7 Какими способами можно определить равнодействующую плоской системы сходящихся сил?
- 1) Исключения и преобразования
  - 2) Сложения и вычитания
  - 3) Умножения и деления
  - 4) Геометрическим и аналитическим.

8 Суть понятия абсолютно твердого тела:

- 1) Это тело, расстояние между двумя произвольными точками которого остается неизменной.
- 2) Верного ответа нет.
- 3) Это тело, которое имеет очень большую твердость.
- 4) Это такое тело, которое сохраняет все время свою твердость.

9 Радиальные подшипники воспринимают:

- 1) Силы, действующие перпендикулярно оси цапфы
- 2) Силы, действующие вдоль оси цапфы
- 3) Силы, действующие как перпендикулярно, так и вдоль оси цапфы

10 Расчетная формула напряжения при срезе (сдвиге) имеет вид:

- 1)  $F / A_{см}$
- 2)  $\tau = F/A_{ср}$
- 3)  $\tau = M/A$
- 4)  $\sigma = Q/A$

11 Выбрать какое выражение определяет кинетическую энергию.

- 1)  $E=mv^2/2$
- 2)  $mg$
- 3)  $ma$
- 4)  $mgh$

12 Фрикционные муфты служат для:

- 1) плавного сцепления валов под нагрузкой на ходу;
- 2) плавного изменения крутящего момента на ведомом валу;
- 3) реверсивного вращения ведомого вала;
- 4) для компенсации осевых, радиальных и угловых смещений между валами.

13 Внешние силы бывают:

- 1) Профильные и плоские
- 2) Удельные и концентрированные
- 3) Активные и реактивные.
- 4) Позитивные и негативные

### **Вставить пропущенное слово**

14 Тела, ограничивающие перемещение других тел, называют .....

15 Движение твердого тела, при котором всякая прямая, проведенная в этом теле, остается параллельным своему начальному положению, называется .....

### **КРИТЕРИИ ОЦЕНКИ**

За каждый правильный ответ: вопросы 1-13 – по 1 баллу, вопросы 14,15 – по 2 балла

16-17 баллов – «5»

13-15 баллов – «4»

9-11 баллов – «3»

8 баллов и меньше – «2»

**Дифференцированный зачет по дисциплине Техническая механика**  
**Специальность 08.02.09 Монтаж, наладка и эксплуатация**

**ВАРИАНТ 10**

**Выбрать правильный ответ**

1 Угловое ускорение - это

- 1) Изменение скорости точки за единицу времени.
- 2) Изменение пути за единицу времени.
- 3) Изменение угловой скорости за единицу времени.
- 4) Изменение угла поворота за единицу времени.

2 Применяются ли в общем машиностроении для изготовления зубчатых колес бронза, латунь?

- 1) Да
- 2) Нет

3 Как классифицировать фрикционные передачи по принципу передачи движения и способу соединения ведущего и ведомого звеньев?

- 1) Зацеплением
- 2) Трением с непосредственным контактом
- 3) Передача с промежуточным звеном
- 4) Трением с гибкой связью

4 Детали, служащие для соединения элементов металлоконструкций, механизмов и машин (заклепки, болты, булавки, сварные швы и т.п.), испытывают

- 1) Изгиб
- 2) Сжатие
- 3) Кручение
- 4) Сдвиг

5 Укажите, какой подшипник может воспринимать только осевую нагрузку?

- 1) Конический.
- 2) Упорный.
- 3) Игольчатый.
- 4) Двухрядный сферический.

6 Определить вращающий момент на валу электродвигателя при мощности 8 кВт и угловой скорости 100 рад/с. КПД двигателя 0.8.

- 1) 80 Н•м
- 2) 64 Н•м
- 3) 46 Н•м
- 4) верный ответ не приведен

7 Условие равновесия плоской системы сходящихся сил:

- 1) Равнодействующая равна нулю
- 2) Силы расположены в разных плоскостях
- 3) Многоугольник сил разомкнут
- 4) Силы не пересекаются в одной точке

8 Если точка движется по траектории так, что в любые промежутки времени она проходит равные отрезки пути, то такое движение называется:

- 1) Равномерным.
- 2) Равноускоренным.
- 3) Вращательным.
- 4) Криволинейным.

9 Если внешняя сила стремится изогнуть балку выпуклостью вверх, то изгибающий момент в сечении

- 1) Положительный
- 2) Отрицательный
- 3) Равный нулю

10 Как изменится масса конструкции, если при подборе ее сечений уменьшить коэффициент запаса прочности?

- 1) Масса конструкции уменьшится
- 2) Масса не изменится
- 3) Масса конструкции увеличится

11 Где располагается центр тяжести тела, имеющего ось симметрии?

- 1) На оси симметрии
- 2) Положение центра тяжести нельзя определить

12 При каком значении угла  $\beta$  между силой и осью проекция силы равна нулю?

- 1)  $\beta=0$
- 2)  $\beta= 90^\circ$
- 3)  $\beta= 180^\circ$

13 Тело, которое не испытывает никаких препятствий для перемещения в пространстве в любом направлении называют:

- 1) Свободным;
- 2) Несвободным;
- 3) Векторной величиной.

### **Вставить пропущенное слово**

14 Под действием уравновешенной системы сил тело находится в .....

15 Основным геометрическим параметром зубчатой цилиндрической передачи является .....

### **КРИТЕРИИ ОЦЕНКИ**

За каждый правильный ответ: вопросы 1-13 – по 1 баллу, вопросы 14,15 – по 2 балла  
16-17 баллов – «5»  
13-15 баллов – «4»  
9-11 баллов – «3»  
8 баллов и меньше – «2»