

Дата **21.10.2022 г.** Группа: ХКМ 3/1 Курс: 3 семестр: 5

Дисциплина: Техническая механика

Специальность: 15.02.06 «Монтаж и техническая эксплуатация холодильно-компрессорных машин и установок (по отраслям)»

Тема занятия: Зубчатые передачи

Цель занятия:

-методическая - совершенствование методики проведения практического занятия;

- учебная – уметь производить расчет ременной передачи;

- воспитательная – обучать учащихся соотносить полученные знания с наблюдаемыми явлениями.

Вид занятия: Семинарское занятие

Межпредметные связи:

Обеспечивающие: Техническая механика, инженерная графика

Обеспечиваемые: курсовое и дипломное проектирование

Рекомендуемая литература

Основная литература:

1. Аркуша А.И. Техническая механика. – Москва, Высшая школа, 2012.

2. Олофинская В.П. Техническая механика. Сборник тестовых заданий. – Москва, Форум, Инфра М, 2014.

Дополнительная литература:

1. Аркуша А.И. Руководство к решению задач по теоретической механике. - М.: Высшая школа, 2012.

2. Дунаев П.Ф. Конструирование узлов и деталей машин. М.: Высшая школа, 2012.

3. Ицкович Г.М. Минин М.С., Винокуров А.И. Руководство к решению задач по сопротивлению материалов. – М.: Высшая школа, 2013.

Семинарское занятие № 6

Тема: Зубчатые передачи

Тестовые задания предназначены для контроля знаний студентов.

В тестовых заданиях представлены тесты трёх видов: закрытые, открытые и на соответствие.

В *закрытых* тестах на поставленный вопрос даются 3-4 варианта ответа, только один является правильным или наиболее точным и полным.

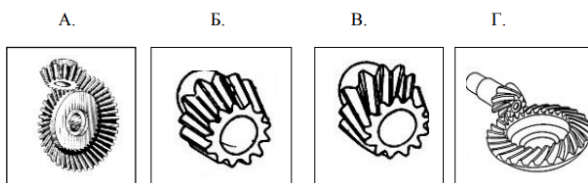
В *открытых* тестах в соответствующее предложение необходимо вставить пропущенное слово или словосочетание.

В *тестах на соответствие* необходимо выбрать из двух приведённых множеств объектов пары. Студент должен связать каждый элемент одного множества с соответствующим элементом другого. Элементы первого (задающего) множества обозначены цифрами, а элементы второго (их соответствие элементам задающего множества нужно определить) - буквами. Ответы (соответствия) записываются комбинациями букв и цифр (например, А.1, Б.5, В.3 и т.п.). Студенту следует иметь ввиду, что второе множество содержит ряд элементов, не связанных с элементами первого.

1. Установите соответствие название цилиндрических зубчатых передач в зависимости от их общих видов:

Название цилиндрической зубчатой передачи	Общий вид цилиндрической зубчатой передачи
1. Прямозубая.	А. 
2. Косозубая.	Б. 
3. Шевронная.	В. 
4. Коническая.	Г. 

2. Укажите на рисунке схему конического колеса с круговыми зубьями



3. Что такое модуль передачи?

Модуль зубчатой передачи – это число в раз меньшее делительного окружного шага p .

4. Что такое шаг зубчатого колеса?

Окружным шагом зубьев p называется расстояние между одноименными двух соседних зубьев, измеренное по дуге окружности.

5. Что такое головка зуба, ножка зуба и как выражается их высота через модуль?

6. Какие условия прочности необходимо выполнить, чтобы при работе передачи не было контактного разрушения зубьев?

1. $\sigma_H \leq \sigma_{HP}$
2. $\sigma_H \geq \sigma_{HP}$
3. $\sigma_H = \sigma_{HP}$

7. Как изменяются контактные напряжения в передаче при увеличении межосевого расстояния?

1. σ_H уменьшаются
2. σ_H увеличиваются
3. σ_H остаются неизменными

8. Как изменяется напряжение изгиба при изменении модуля?

Увеличения модуля зубчатой передачи при заданном межосевом расстоянии ведет к числа зубьев, а, следовательно, к их размеров.

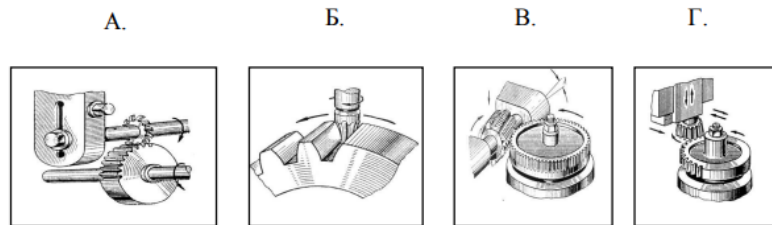
9. Какой параметр цилиндрической передачи оказывает наибольшее влияние на величину контактных напряжений?

10. расчетом называют определение основных размеров детали при выбранном материале и по формулам, соответствующим главному критерию работоспособности (прочности, жесткости, износостойкости и др.).

11. расчетом называют определение фактических характеристик главного критерия работоспособности детали.

12. Почему угол наклона зубьев в шевронных передачах больше, чем в косозубых?

13. Укажите на рисунке схему нарезание зубьев методом обкатки червячной фрезой:



14. Линия, по которой перемещается точка касания зубьев во время их движения, называется.....

15. Конические зубчатые колёса применяют в передачах, когда оси валов пересекаются под углом:

- А. 60°
- Б. 90°
- В. 30°
- Г. 120°

16. Передаточное число конической зубчатой передачи определяется:

А. Б. В. Г.

$$u = \frac{n_1}{n_2}$$

$$u = \frac{D_1}{D_2}$$

$$u = \frac{Z_1}{Z_2}$$

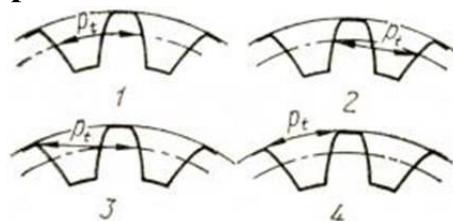
$$u = \frac{\omega_2}{\omega_1}$$

17. Часть зуба, выступающая за начальную окружность, называется.....

18. Часть зуба, расположенная внутри начальной окружности называется.....

19. Линия, по которой перемещается точка касания сопряженных зубьев называется.....

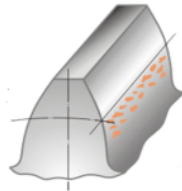
20. На каком рисунке правильно показан шаг зацепления?



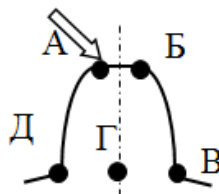
21. Часть зубчатого колеса, содержащая все зубья, называется ...

1. венцом
2. ступицей
3. высотой зуба

22. Вид разрушения зубчатых передач редукторов, при котором на поверхности зубьев появляются мелкие ямки, называется.....

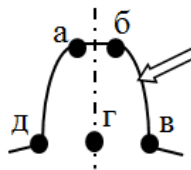


23. Расчетным напряжением изгиба в зубе (направление в точку А) является напряжение в точке (укажите букву, соответствующую точке)

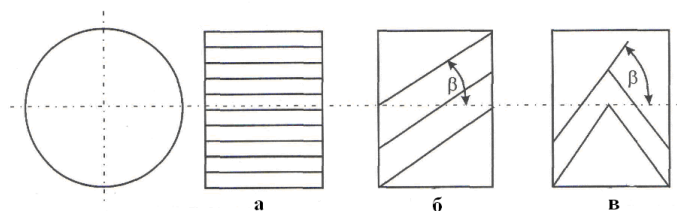


24. Что учитывает коэффициент k_v при расчете зубчатых передач на прочность?

25. Расчетным напряжением изгиба в зубе является напряжение в точке (укажите букву, соответствующую точке)



26. На рисунке представлены схемы цилиндрических зубчатых передач: как называются эти передачи?

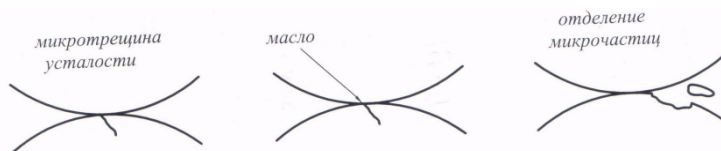


1. а - прямозубая, б - косозубая, в - шевронная
2. а - шевронная, б - косозубая, в - прямозубая
3. а - прямозубая, б - шевронная, в - косозубая
4. а - косозубая, б - прямозубая, в - шевронная

27. В качестве материалов для изготовления тяжело нагруженных зубчатых передач чаще всего применяются:

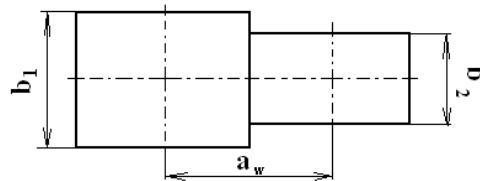
1. стали
2. цветные металлы
3. пластмассы
4. чугуны

28. На рисунке представлена схема:



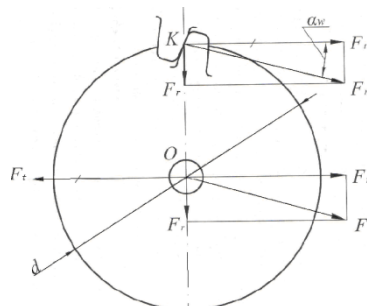
1. разрушения от повторных контактных напряжений
2. разрушения от повторных напряжений изгиба
3. разрушения от повторного растяжения
4. поломка от больших нагрузок

29. На рисунке представлена схема зубчатой передачи, у которой a_w это:



1. межосевое расстояние
2. ширина передачи
3. угол наклона зубьев

30. На рисунке представлена схема сил, действующих в прямозубом цилиндрическом зацеплении. Сила F_t называется:



1. окружная сила
2. радиальная сила
3. нормальная сила
4. поперечная сила

Задание для самостоятельной работы:

1. Ответить письменно на тесты.

Фотографии отчета прислать в личном сообщении ВК
<https://vk.com/id139705283>

На фотографиях сверху должна быть фамилия, дата выдачи задания, группа, дисциплина. Например: «Иванов И.И, **21.10.2022г.** , группа ХКМ 3/1, Техническая механика».