

Государственное образовательное учреждение
«Приднестровский государственный университет им. Т.Г. Шевченко»
Бендерский политехнический филиал

Кафедра «Транспортно-технологические машины и комплексы»



И.О. заведующего кафедрой ТТМиК

А.С. Янута

протокол № 2 от «5» 03 2022

Фонд оценочных средств

ПО УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЕ

Б1.Б.13 «Сопротивление материалов»

Направление подготовки:

2.23.03.03. «Эксплуатация транспортно-технологических машин и комплексов»

Профиль подготовки: «Автомобили и автомобильное хозяйство».

Квалификация (степень) выпускника:

Бакалавр

Год набора 2022

Разработал:

доцент Котомчин А.Н.

Бендеры, 2023

Тесты для промежуточной аттестации.

1. Что характеризует механическое напряжение?

- 1) Силу, действующую на тело
- 2) Усилие, приложенное к телу
- 3) Внутренние силы, отнесенные к единице площади сечения
- 4) Деформацию тела

2. Какое напряжение возникает при растяжении стержня силой вдоль его оси?

- 1) Касательное (τ)
- 2) Изгибающее ($\sigma_{\text{изг}}$)
- 3) Нормальное растягивающее (σ)
- 4) Сжимающее ($\sigma_{\text{сж}}$)

3. Что такое относительная продольная деформация (ϵ)?

- 1) Отношение приложенной силы к площади сечения
- 2) Отношение изменения длины к исходной длине участка
- 3) Отношение напряжения к модулю упругости
- 4) Угол сдвига

4. Какой закон связывает напряжение и деформацию в пределах упругости?

- 1) Закон Паскаля
- 2) Закон Гука
- 3) Закон Архимеда
- 4) Закон сохранения энергии

5. Что определяет модуль упругости первого рода (E)?

- 1) Жесткость материала при сдвиге
- 2) Способность материала сопротивляться упругой деформации при растяжении/сжатии
- 3) Прочность материала на разрыв
- 4) Пластические свойства материала

6. Какая геометрическая характеристика сечения определяет его сопротивление растяжению/сжатию?

- 1) Момент инерции (I)
- 2) Момент сопротивления (W)
- 3) Полярный момент инерции ($I_{\square}$)
- 4) Площадь поперечного сечения (A)

7. Какое напряжение возникает при сдвиге (срезе)?

- 1) Нормальное (σ)
- 2) Касательное (τ)
- 3) Эквивалентное ($\sigma_{\text{экв}}$)
- 4) Главное (σ_1)

8. Что такое крутящий момент ($M_{\text{кр}}$)?

- 1) Момент силы, вызывающий изгиб стержня
- 2) Момент пары сил, вызывающий кручение стержня
- 3) Сила, приложенная к оси стержня
- 4) Равнодействующая всех сил на стержень

9. Какая геометрическая характеристика сечения наиболее важна для расчета вала на кручение?

- 1) Осевой момент инерции (I)
- 2) Момент сопротивления изгибу (W)
- 3) Полярный момент инерции ($I_{\square}$)
- 4) Статический момент (S)

10. Какое напряжение возникает в поперечном сечении вала при кручении?

- 1) Нормальное растягивающее
- 2) Нормальное сжимающее

3) Касательное

4) Нормальное изгибающее

11. Что такое поперечная сила (Q) в балке?

1) Алгебраическая сумма всех сил, действующих на балку

2) Алгебраическая сумма моментов всех сил относительно сечения

3) Алгебраическая сумма проекций всех сил на нормаль к оси балки по одну сторону от сечения

4) Равнодействующая сил, стремящаяся сдвинуть одну часть балки относительно другой

12. Что такое изгибающий момент (Мизг) в сечении балки?

1) Алгебраическая сумма всех сил, действующих на балку

2) Алгебраическая сумма моментов всех внешних сил, действующих по одну сторону от сечения, относительно центра тяжести этого сечения

3) Сила, вызывающая прогиб балки

4) Напряжение в крайнем волокне балки

13. Какое напряжение возникает в поперечном сечении балки при изгибе?

1) Равномерное нормальное по всему сечению

2) Касательное по всему сечению

3) Нормальное, изменяющееся по высоте сечения (от растяжения до сжатия)

4) Только касательное в нейтральном слое

14. Какая геометрическая характеристика сечения наиболее важна для расчета балки на прочность при изгибе?

1) Площадь сечения (A)

2) Осевой момент инерции (I)

3) Статический момент (S)

4) Момент сопротивления изгибу (W)

15. По какой формуле вычисляется максимальное нормальное напряжение при изгибе в опасном сечении балки?

1) $\sigma_{\max} = M_{\text{изг}} / A$

2) $\sigma_{\max} = M_{\text{изг}} / I$

3) $\sigma_{\max} = M_{\text{изг}} / W$

4) $\sigma_{\max} = Q / A$

16. Что такое нейтральная линия (нейтральный слой) при изгибе балки?

1) Линия, где нормальные напряжения максимальны

2) Линия, где касательные напряжения максимальны

3) Линия, где нормальные напряжения равны нулю

4) Ось симметрии сечения

17. Что такое продольный изгиб (потеря устойчивости)?

1) Изгиб балки под действием поперечной нагрузки

2) Изгиб сжатого стержня при достижении критической силы

3) Кручение стержня

4) Растяжение стержня с изгибом

18. Что такое критическая сила Эйлера (Fкр)?

1) Сила, вызывающая текучесть материала

2) Сила, вызывающая разрушение стержня при растяжении

3) Сила, при которой сжатый стержень теряет устойчивость

4) Сила, необходимая для изгиба балки

19. Какое напряжение возникает при сжатии стержня силой вдоль его оси?

1) Нормальное растягивающее (σ)

2) Касательное (τ)

3) Нормальное сжимающее (σ)

4) Изгибающее ($\sigma_{\text{изг}}$)

20. Что такое предел пропорциональности ($\sigma_{\text{пц}}$)?

1) Напряжение, при котором начинается разрушение

- 2) Напряжение, при котором деформации перестают быть упругими
- 3) Наибольшее напряжение, при котором еще выполняется закон Гука
- 4) Напряжение, соответствующее остаточной деформации 0.2%