

Министерство образования и науки Республики Башкортостан
Государственное бюджетное профессиональное
образовательное учреждение
Октябрьский нефтяной колледж им. С.И.Кувыкина

разработал Фролова Т.А.

« 20 » 06 2020 г.

Утверждено зам.директора по УР

Т.Н. Хайдарова Хайдарова Т.Н.
« 4 » 07 2020 г.

Рассмотрено ПЦК ОПД

А.Ф. Ахметшина Ахметшина Г.Ф.
« 20 » 06 2020 г.

Контрольно-измерительные материалы
по дисциплине «Техническая механика»

2020

ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА

КОНТРОЛЬНО – ИЗМЕРИТЕЛЬНЫЕ МАТЕРИАЛЫ ДИСЦИПЛИНЫ «ТЕХНИЧЕСКАЯ МЕХАНИКА» ДЛЯ СТУДЕНТОВ II КУРСА

1. НАЗНАЧЕНИЕ ЗАДАНИЙ – предназначены для комплексной оценки уровня знаний по дисциплине «Техническая механика». По завершению изучения материала студент должен иметь представление об условиях равновесия всех типов систем сил, способах определения реактивных нагрузок; уметь определять кинематические параметры движущихся тел; знать основные виды расчетов в технической механике, классификацию нагрузок.

2. ВИД КОНТРОЛЯ: РУБЕЖНЫЙ КОНТРОЛЬ (контрольная работа)

3. Документы, определяющие содержание заданий.

Содержание заданий определяется на основе Государственных требований к минимуму <http://www.ege.ru/concurs/содержания> и уровню подготовки выпускников по дисциплине «Техническая механика» (2 курс).

4. Структура контрольно–измерительных материалов.

Комплект контрольно-измерительных материалов состоит из 4 вариантов заданий. Каждый вариант содержит 40 вопросов позволяющих оценить уровень усвоения студентами основных дидактических единиц по ключевым темам дисциплины.

5. Время выполнения работы. На выполнение работы отводится 45 минут.

6. Система оценивания выполнения работы.

Оценка работы в целом производится по величине процента выполнения заданий:

Критерии оценки КИМ:

ОЦЕНКА «5» – 35...40 верных ответов

ОЦЕНКА «4» – 27...34 верных ответов

ОЦЕНКА «3» – 21...26 верных ответов

ОЦЕНКА «2» – 20 и менее верных ответов

7. Дополнительные материалы и оборудование: микрокалькуляторы и бланки для тестового опроса.

ИНСТРУКЦИЯ ПО ВЫПОЛНЕНИЮ РАБОТЫ

Работа состоит из 40 заданий в тестовой форме. К каждому заданию предложено 4 варианта ответа, только один из которых является правильным.

В бланке ответов к контрольной работе достаточно проставить код выбранного варианта ответа.

Оформление бланка ответа производится синей шариковой ручкой, исправления в бланке ответов не допустимы, так же как и записи карандашом.

Студентам рекомендуется перед выбором кода ответа внимательно прочитать предложенное задание, проанализировать предложенные варианты ответов, произвести, если требуется, требуемые расчеты на черновике и только после этого заполнить соответствующую графу в бланке ответов.

Внимательно прочитайте каждое задание и проанализируйте все варианты предложенных ответов.

Выполняйте задания в том порядке, в котором они даны. Для экономии времени пропускайте задание, которое не удастся выполнить сразу, и переходите к следующему. К пропущенному заданию вы сможете вернуться после выполнения всей работы, если останется время.

Каждый правильный ответ в 1 балл, что соответствует 2,5% всей работы. Баллы, полученные вами за выполненные задания, суммируются. Постарайтесь выполнить как можно больше заданий и набрать наибольшее количество баллов.

ВАРИАНТ №1

1. Статика – это раздел теоретической механики, который изучает:

- а) механическое движение материальных твердых тел и их взаимодействие
- б) условия равновесия тел под действием внешних сил
- в) движение тел как перемещение в пространстве; характеристики тел и причины, вызывающие движение, не рассматриваются.
- г) движение тел под действием сил

2. Сила – это:

- а) векторная величина, характеризующая механическое взаимодействие тел между собой
- б) скалярная величина, характеризующая механическое взаимодействие тел между собой
- в) векторная величина, характеризующая динамическое взаимодействие тел между собой
- г) скалярная величина, характеризующая динамическое взаимодействие тел между собой

3. Материальная точка - это:

- а) физическое тело, которое находится на большом расстоянии
- б) условно принятое тело, размерами которого можно пренебречь в условиях данной задачи

- с) физическое тело, которое не подвержено деформации
- д) условно принятое тело, которое не подвержено деформации

4. Равнодействующая сила – это:

- а) сила, которое оказывает на тело такое же действие, как и система сил
- б) сила, которое оказывает на тело такое же действие, как и каждая из сил, действующих на тело
- с) сила, уравнивающая систему сил
- д) система сил, которая оказывает на тело такое же действие, как и распределенная нагрузка

5. Уравнивающая сила:

- а) сила, лежащая на одной прямой с равнодействующей и большая по величине
- б) сила равная по величине равнодействующей, параллельная ей и направленная в противоположную сторону
- с) сила равная по величине равнодействующей, лежит с ней на одной прямой, но направлена в противоположную сторону
- д) сила, лежащая на одной прямой с равнодействующей и меньшая по величине

6. Если определённая равнодействующая сила при графическом сложении векторов в плоской системе сходящихся сил, имеет величину, то это будет означать:

- а) что данное тело не испытывает нагрузок
- б) что данное тело находится в равновесии
- с) что данное тело движется
- д) что данное тело не испытывает излишней нагрузки

7. Укажите тип связи – металлический шар на нити:

- а) в виде шероховатой поверхности
- б) в виде гибкой связи
- с) в виде гладкой поверхности
- д) в виде жесткой связи

8. Плоской системой сходящихся сил называется:

- а) система сил, линии действия которых лежат в одной плоскости и пересекаются в одной точке
- б) система сил, линии действия которых не лежат в одной плоскости, но пересекаются в одной точке
- с) система сил, линии действия которых лежат в одной плоскости, но не пересекаются в одной точке
- д) система сил, линии действия которых не лежат в одной плоскости и не пересекаются в одной точке

9. Определение равнодействующей в плоской системе сходящихся сил графическим способом заключается в построении:

- а) силового многоугольника
- б) силового неравенства
- с) проекций всех сил на оси координат X и Y
- д) круговорота внутренних и внешних сил

10. Единицей измерения силы является:

- а) 1 Дж
- б) 1 Па

- c) 1 Н
- d) 1 кг

11. Определите величину силы по известным проекциям 3 Н и 4 Н

- a) 1 Н
- b) 12 Н
- c) 7 Н
- d) 5 Н

12. Пара сил оказывает на тело:

- a) отрицательное действие
- b) положительное действие
- c) вращающее действие
- d) изгибающее действие

13. Определите величину момента пары сил, если величина силы равна 10 Н, кратчайшее расстояние между линиями действия сил 2 м.

- a) 2 Нм
- b) 20 Нм
- c) 5 Нм
- d) 12 Нм

14. Моментом силы относительно точки называется:

- a) произведение всех сил системы
- b) произведение силы на плечо
- c) отношение силы к расстоянию до точки
- d) отношение расстояния до точки к величине силы

15. Определите величину момента силы относительно точки, если величина силы 2Н, плечо 3м:

- a) 6 Нм
- b) 5 Нм
- c) 1 Нм
- d) 1,5 Нм

16. Опора допускает поворот вокруг шарнира и может быть заменена двумя составляющими силы вдоль осей координат:

- a) шарнирная опора
- b) шарнирно-подвижная опора
- c) шарнирно-неподвижная опора
- d) защемление

17. Единицей измерения распределённой нагрузки является:

- a) Н
- b) Нм
- c) Н/м
- d) Па

18. Центр тяжести треугольника находится:

- a) на одной из вершин фигуры
- b) в геометрическом центре
- c) на пересечении диагоналей фигуры

d) на пересечении медиан

19. Определите площадь равнобедренного прямоугольного треугольника, если катет равен 4м:

- a) 8 м^2
- b) 4 м^2
- c) 1 м^2
- d) 16 м^2

20. В зависимости от траектории движение может быть:

- a) прямолинейным и криволинейным
- b) ускоренным и замедленным
- c) равнопеременным и переменным
- d) равномерным и неравномерным

21. Физическая величина, характеризующая отношение пути к промежутку времени, называется:

- a) амплитудой
- b) частотой
- c) скоростью
- d) траекторией

22. Определите скорость движения тела, если за 3 секунды оно совершило путь 21 м:

- a) 24 м/с
- b) 7 м/с
- c) 18 м/с
- d) 63 м/с

23. Движение, при котором числовое значение скорости все время остается постоянным, называется:

- a) равномерным
- b) неравномерным
- c) криволинейным
- d) прямолинейным

24. Определите угловую скорость вращения барабана, если его частота вращения равна 750 об/мин:

- a) 25 рад/с
- b) $78,5 \text{ рад/с}$
- c) 150 рад/с
- d) $12,5 \text{ рад/с}$

25. Определите, с какой средней скоростью автомобиль проехал 250 км за 4 часа:

- a) 60 м/с
- b) $18,5 \text{ м/с}$
- c) $72,5 \text{ м/с}$
- d) $17,36 \text{ м/с}$

26. Под действием постоянной силы материальная точка массой 5 кг приобрела ускорение 2 м/с^2 . Определите величину данной силы.

- a) 10 Н
- b) 7 Н
- c) 2,5 Н
- d) 3 Н

27. Определите массу тела, если оно движется с ускорением 3 м/с^2 под действием силы равной 30 Н:

- a) 27 кг
- b) 33 кг
- c) 90 кг
- d) 10 кг

28. Единицы измерения мощности:

- a) Н
- b) Па
- c) Дж
- d) Вт

29. КПД – это:

- a) произведение полезной работы и мощности
- b) разность между полезной работой и затраченной
- c) отношение полезной работы к полной работе
- d) отношение полной мощности к полезной работе

30. Определите КПД механизма, если полезная работа равна 40 Дж, а полная работа составила 100 Дж:

- a) 2,5
- b) 0,4
- c) 0,8
- d) 0,6

31. Определите полезную мощность мотора лебедки для подъема груза весом 3 кН со скоростью 4 м/с.

- a) 12 кВт
- b) 7 кВт
- c) 1 кВт
- d) 10 кВт

32. Определите вращающий момент на валу электродвигателя при мощности 8 кВт и угловой скорости вращения 100 рад/с.

- a) 0,08 Нм
- b) 80 Нм
- c) 92 Нм
- d) 108 Нм

33. Количеством движения материальной точки называется:

- a) векторная величина, равная отношению массы точки на ее скорость
- b) скалярная величина, равная разности между массой точки и ее скорости
- c) векторная величина, равная произведению массы точки на ее скорость
- d) скалярная величина, равная сумме массы и скорости точки

34. Определите количество движения точки, если масса точки 3 кг, скорость ее движения 2 м/с:

- a) $1 \frac{\text{кг} \cdot \text{м}}{\text{с}}$

- b) $6 \frac{\text{кг} \cdot \text{м}}{\text{с}}$
- c) $1,5 \frac{\text{кг} \cdot \text{м}}{\text{с}}$
- d) $5 \frac{\text{кг} \cdot \text{м}}{\text{с}}$

35 . Способность тела совершать механическую работу называется:

- a) массой
- b) энергией
- c) моментом
- d) скоростью

36. Определите работу при подъеме тела весом 100 Н на высоту 3 м:

- a) 300 Дж
- b) 33,3 Дж
- c) 93 Дж
- d) 103 Дж

37. Способность тела под действием внешней нагрузки не разрушаться, называется:

- a) жесткостью
- b) устойчивостью
- c) прочностью
- d) упругостью

38. Нагрузки постоянные во времени называются:

- a) статическими
- b) динамическими
- c) сосредоточенными
- d) распределенными

39. Тело, длина которого значительно больше других размеров называется:

- a) брус
- b) пластина
- c) массив
- d) шар

40. Деформация, при которой в поперечном сечении бруса возникает 1 внутренний силовой фактор – продольная сила называется:

- a) кручение
- b) сдвиг
- c) растяжение-сжатие
- d) изгиб