**ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ ГОРОДА МОСКВЫ**

**«ТЕХНИЧЕСКИЙ ПОЖАРНО-СПАСАТЕЛЬНЫЙ КОЛЛЕДЖ**

**ИМЕНИ ГЕРОЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ В.М. МАКСИМЧУКА»**

(ГБПОУ ТПСК им. В.М. Максимчука)

# Комплект тестовых дидактических материалов

# по дисциплине

# ОП.04 Техническая механика

для программы подготовки специалистов среднего звена

по специальности **20.02.04 Пожарная безопасность**

**Москва, 2020 год**

|  |  |
| --- | --- |
| **Организация - разработчик** | **ГБПОУ ТПСК им. В.М. Максимчука** |
| **Составитель (составители):** | **Рейтер Кирилл Александрович, преподаватель общеобразовательных дисциплин, первой квалификационной категории****ГБПОУ ТПСК имени Героя Российской Федерации** **В.М. Максимчука** |

**Перечень тестовых заданий**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **№ п/п** | **Содержание тестового задания** | **Варианты ответов** |
|  | ***Что называется силой?*** | а) Давление одного тела на другое. б) Мера воздействия одного тела на другое.в) Величина взаимодействия между телами. г) Мера взаимосвязи между телами (объектами). |
|  | ***Назовите единицу измерения силы?*** | а) Паскаль. б) Ньютон. в) Герц. г) Джоуль. |
|  | ***Чем нельзя определить действие силы на тело?*** | а) числовым значением (модулем); б) направлением;в) точкой приложения; г) геометрическим размером |
|  | ***Какой прибор служит для статистического измерения силы?*** | а) амперметр; б) гироскоп;в) динамометр; г) силомер; |
|  | ***Какая система сил называется уравновешенной?*** | а) Две силы, направленные по одной прямой в разные стороны.б) Две силы, направленные под углом 90о друг к другу.в) Несколько сил, сумма которых равна нулю.г) Система сил, под действием которых свободное тело может находится в покое. |
|  | ***Чему равна равнодействующая трёх приложенных к телу сил, если F1=F2=F3=10кН? Куда она направлена?*** | а) 30 кН, вправо.б) 30 кН, влевов) 10 кН, вправо. г) 20 кН, вниз. |
|  | ***Какого способа не существует при сложении сил, действующих на тело?*** | а) геометрического; б) графического; в) тензорного; г) аналитического; |
|  | ***Две силы F1=30Н и F2=40Н приложены к телу под углом 900 друг другу. Чему равна их равнодействующая?*** | а) 70Н. б) 10Н. в) 50Н. г) 1200Н. |
|  | ***Чему равна равнодействующая трёх сил, если F1=F2=F3=10 кН?*** | а) 0 кН.б) 10 кН.в) 20 кН.г) 30 кН.  |
|  | ***Что называется моментом силы относительно точки (центра)?*** | а) Произведение модуля этой силы на время её действия.б) Отношение силы, действующей на тело, к промежутку времени, в течение которого эта сила действует.в) Произведение силы на квадрат расстояния до точки (центра).г) Произведение силы на кратчайшее расстояние до этой точки (центра). |
|  | ***Когда момент силы считается положительным?*** | а) Когда под действием силы тело движется вперёд.б) Когда под действием силы тело вращается по ходу часовой стрелки.в) Когда под действием силы тело движется назад.г) Когда под действием силы тело вращается против хода часовой стрелки. |
|  | ***Что называется парой сил?*** | а) Две силы, результат действия которых равен нулю.б) Любые две силы, лежащих на параллельных прямых.в) Две силы, лежащие на одной прямой, равные между собой, но противоположные по направлению.г) Две силы, лежащие на параллельных прямых, равные по модулю, но противоположные по направлению. |
|  | ***Что называется центром тяжести?*** | а) Это точка, в которой может располагаться масса тела.б) Это точка, через которую проходит равнодействующая сил тяжести, действующих на частицы данного тела.в) Это точка приложения силы тяжести.г) Это точка, в которой совпадают центр симметрии тела и центра тяжести тела. |
|  | ***Назовите координаты центра тяжести фигуры, изображенной на рисунке*** $∁\left(x;y\right)$ | а) $∁\left(4;25;3\right)$б) $∁\left(8;4,5\right)$в) $∁\left(5;3\right)$г) $∁\left(3;4;25\right)$ |
|  | ***Какой формулой нужно воспользоваться, чтобы найти координату*** $x$***с центра тяжести фигуры, выполненной из тонкой проволоки?*** | а) $ X\_{c}=\frac{1}{V } \sum\_{}^{}(V\_{i}∙X\_{i})$ б) $X\_{c}=\frac{1}{l } \sum\_{}^{}(l\_{i}∙x\_{i})$в) $ X\_{c}=\frac{1}{s} \sum\_{}^{}(S\_{i}∙X\_{i})$ г) $ X\_{c}=\sum\_{}^{}(m\_{i}∙l\_{i}^{2})$ |
|  | ***Что изучает кинематика?*** | а) Движение тела под действием приложенных к нему сил. б) Виды равновесия тела.в) Движение тела без учета действующих на него сил.г) Способы взаимодействия тел между собой. |
|  | ***Что из ниже перечисленного не входит в систему отсчёта?*** | а) Способ измерения времени. б) Пространство.в) Тело отсчёта. г) Система координат, связанная с телом отсчёта. |
|  | ***Какого способа не существует для задания движения точки (тела)?*** | а) Векторного. б) Естественного.в) Тензорного. г) Координатного.  |
|  | ***Движение тела описывается уравнением*** $x=12+6,2t-0,75t$***2. Определите скорость тела через 2с после начала движения.*** | а) 21,4 м/c б) 3,2 м/cв) 12 м/c г) 6,2 м/c |
|  | ***Движение тела описывается уравнением*** $x=3-12t+7t$***. Не делая вычислений, назовите начальную координату тела и его начальную скорость.*** | а) 12м; 7м/c б) 3м; 7м/cв) 7м; 3м/c г) 3м; -12м/c |
|  | ***Чему равно ускорение точек на ободе колеса диаметром 40см, движущегося со скоростью 36 км/ч?*** | а) 250 м/с2  б) 1440 м/с2в) 500 м/с2 г) 4 м/с2 |
|  | ***Определите полное ускорение тела, для которого*** $а\_{n}=4м/с$ *2****,*** $а\_{τ}=3м/с$ ***2*** | а) 7 м/с2  б) 1 м/с2в) 5м/с2  г) 25м/с2 |
|  | ***Тело вращается согласно уравнению:*** $φ=50+0,1t+0,02t$***2. Не делая вычислений, определите угловую скорость вращения*** $ω$ ***и угловое ускорение*** $ε$ ***этого тела.*** | а) 50 рад/с; 0,1 рад/с2  б) 0,1 рад/с; 0,02 рад/св) 50 рад/с; 0,02 рад/с2  г) 0,1 рад/с; 0,04 рад/с2 |
|  | ***На рисунке изображены графики зависимости ускорения от времени для разных движений. Какой из них соответствует равномерному движению?*** | а) график А б) график Бв) график В г) график Г |
|  | ***По дорогам, пересекающимся под прямым углом, едут велосипедист и автомобилист. Скорости велосипедиста и автомобилиста относительно дороги соответственно равны 8 м/с и 15 м/с. Чему равен модуль скорости автомобилиста относительно велосипедиста?*** | а) 1 м/с б) 3 м/св) 9 м/с г) 17м/с |
|  | ***В вагоне поезда, скорость которого равна 1мс, навстречу движению идет пассажир со скоростью 1,5 м/с. Чему равна по модулю скорость пассажира для людей, стоящих на платформе?*** | а) 0,5 м/с б) 2,5 м/св) 0 м/с г) 1,5 м/с |
|  | ***На рисунке показан график зависимости координаты автомобиля от времени. Какова скорость автомобиля?*** | а) -2 м/сб) -0, 5 м/св) 0,5м/сг) 2 м/с |
|  | ***Моторная лодка развивает скорость 4 м/с. За какое минимальное время лодка может пересечь реку шириной 200 м при скорости течения реки 3 м/с.*** | а) 50 с б) 200 св) 40 с г) 0,02 с |
|  | ***Тело совершает движение, уравнение которого*** $x=10∙\sin((20t+5))$***. В соответствии с этой формулой циклическая частота равна:*** | а) 5 рад/с б) 10 рад/св) 20 рад/c г) 25 рад /с |
|  | ***Движение тела описывается уравнением*** $x=12+6,2t+0,75t$***2. Определите скорость и ускорение тела через 2с после начала движения.*** | а) 6,2 м/с; 0,75 м/с2 б) 9,2 м/с; 1,5 м/с2в) 0,75 м/с; 6,2 м/с2  г) 0,15 м/с; 12м/с2 |
|  | **Что изучает статика?** | а) статика изучает силы, их действия, сложение, разложение и равновесие их.б) статика изучает статистические движения телв) статика изучает механическое движение тел |
|  | **На какие разделы делится теоретическая механика?** | а) статика, кибернетика, механика.б) статика, кинематика, динамика.в) кинематика, механика, кибернетика. |
|  | **Когда расстояние между двумя точками тела остается неизменным его называют** | а) абсолютно твердым теломб) прочным теломв) материальным телом. |
|  | **4. Векторная величина, представляющая собой меру механического воздействия одних тел на другие – это** | а) механическое воздействие;б) сила;в) удар. |
|  | **Материальной точкой называется** | а) абсолютно твердое тело, размерами которого можно пренебречь, сосредоточив всю массу тела в точке.б) точка, сосредоточенная в центре тела |
|  | **Действия системы сил на одно и то же твердое тело, производя одинаковые воздействия называются:** | а) эквивалентными;б) внутренними;в) внешними. |
|  | **Если система сил эквивалентна одной силе, то эта сила называется**  | а) уравновешеннойб) равнодействующейв) сосредоточенной |
|  | **На чем базируются все теоремы и уравнения статики?** | а) на законах статикиб) на наблюденияхв) на аксиомах |
|  | **Что называется, изгибом?** | а) Это такой вид деформации, при котором возникают только касательные напряженияб) Это такой вид деформации, при котором в поперечном сечении бруса возникают изгибающие моментыв) Это такой вид деформации, при котором возникают поперечные силыг) Это такой вид деформации, при котором возникают продольные силы |
|  | **Как называется брус, работающий на изгиб?** | а) массив;                         б) консоль;                        в) балка;г) опора. |
|  | **Назовите единицу измерения силы?** | а) Паскаль.                  б) Герц.                    в) Ньютон.г) Джоуль |
|  | **Какой прибор служит для статистического измерения силы?** | а) амперметр;                б) динамометр;            в) гироскоп;г) силомер; |
|  | **Что называется, моментом силы относительно точки (центра)?** | а) Произведение модуля этой силы на время её действия.б) Отношение силы, действующей на тело, к промежутку времени, в течение которого эта сила действует.в) Произведение силы на квадрат расстояния до точки (центра).г) Произведение силы на кратчайшее расстояние до этой точки (центра). |
|  | **Когда момент силы считается положительным?** | а) Когда под действием силы тело движется вперёд.б) Когда под действием силы тело вращается по ходу часовой стрелки.в) Когда под действием силы тело движется назад.г) Когда под действием силы тело вращается против хода часовой стрелки |
|  | **Трением скольжения называют:** | а) сопротивление, возникающие при относительном перемещение одного тела по поверхности другогоб) сопротивление силе обратной коэффициенту трения. |
|  | **Сила трения направлена в сторону, противоположную относительной скорости скольжения** | а) это закон Кулона;б) это свойство пары сил;в) это закон статики. |
|  | **Раздел механики, в котором изучается движение материальных тел под действием приложенных к ним сил – это** | а) статика;б) динамика;в) кинематика. |
|  | **Основной закон динамики** | а) Устанавливает связь между ускорением и массой материальной точки и силойб) Масса является мерой инертности материальных тел в их поступательном движениив) Всякому действию соответствует равное и противоположно направленное противодействие |
|  | **Тело массой 5 кг движется по горизонтальной прямой. Сила трения равна 6 Н. Чему равен коэффициент трения?** | а) 8,3                   б) 0,83в) 1,2г) 0,12 |
|  | **Единицы измерения работы в Международной системе единиц (СИ) – это** | а) джоульб) ньютонв) паскаль |

**Ответы:**

|  |  |
| --- | --- |
| 1 – Б 2 – Б 3 – Г 4 – В 5 – Г 6 – В 7 – В 8 – В 9 – А 10 – Г 11 – Б 12 – Г 13 – Б 14 – Г 15 – Б 16 – В 17 – В 18 – В 19 – Б 20 – Г 21 – В 22 – В 23 – Г 24 – Г 25 – Г  | 26 – А 27 – А 28 – В 29 – В 30 – Б 31 – А32 – Б33 – А34 – Б35 – А36 – А37 – Б38 – В39 – Б40 – В41 – В42 – Б43 – Г44 – Б45 – А46 – А47 – Б48 – А49 – В 50 – А  |

**Список рекомендуемой литературы**

**Основные источники:**

1. Сафонова, Г. Г. Техническая механика : учебник / Г.Г. Сафонова, Т.Ю. Артюховская, Д.А. Ермаков. – М.: ИНФРА-М, 2018. <https://new.znanium.com/catalog/document?id=352057>

2. Завистовский, В. Э. Техническая механика : учеб. пособие / В.Э. Завистовский. – М.: ИНФРА-М, 2018. <https://new.znanium.com/catalog/document?id=340521>

3. Олофинская, В. П. Техническая механика. Сборник тестовых заданий: учебное пособие / В.П. Олофинская. – 2-е изд., испр. и доп. – М.: ФОРУМ: ИНФРА-М, 2017. <https://new.znanium.com/catalog/document?id=352823>

**Дополнительные источники:**

1. Техническая механика: учебник для студ. учреждений сред. проф. образования / А. А. Эрдеди, Н. А. Эрдеди. — М.: Издательский центр «Академия», 2014.

2. Сетков В.И. Сборник задач по технической механике. – М.: «Академия», 2013.

**Интернет – источники:**

1. Электронный учебник по дисциплине: «Теоретическая механика». Форма доступа: <http://de.ifmo.ru/bk_netra/start.php?bn=29>.
2. Электронный учебник по дисциплине: «Теоретическая механика». Форма доступа: <http://www.teoretmeh.ru/>.
3. Электронный учебный курс по дисциплине «Cопротивление материалов». Форма доступа: <http://mysopromat.ru/uchebnye_kursy/sopromat/>.
4. Электронный учебный курс по дисциплине «Сопротивление материалов». Форма доступа: <http://www.soprotmat.ru/>
5. Электронный учебный курс по дисциплине «Детали машин». Форма доступа: <http://www.detalmach.ru/>.