**ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ**

по дисциплине

**ФИЗИКА**

Направление подготовки: **15.02.16 Технология машиностроения (3 года 10 месяцев)**

Направленность: Технология машиностроения в ракетно-космической промышленности и авиастроении

Уровень образования: СПО

Форма обучения: Очная

Санкт-Петербург

2024 г.

ОК 01 Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам

Для решения задач требуется калькулятор

| **Номер задания** | **Содержание вопроса** | **Правильный ответ** | **Тип вопроса** | **Уровень сложности** | **Время ответа, мин.** |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
|  | Прочитайте текст и установите соответствие  Установите соответствие между примером и типом силы.  К каждой позиции в левом столбце, подберите позицию из правого столбца.   |  |  |  |  | | --- | --- | --- | --- | | 1. | Земное притяжение | А. | Электромагнитные силы | | 2. | Отталкивание двух одноименных зарядов | Б. | Сила трения | | 3. | Растяжение пружины с грузом | В. | Сила упругости | | 4. | Трение санок о снег | Г. | Сила тяжести | | 5. | Движение ионов в растворе электролита |  |  | | 6. | Давление книги на стол |  |  | | |  |  |  |  |  |  | | --- | --- | --- | --- | --- | --- | | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | | Г | А | В | Б | А | Г | | На соответствие | Базовый | 3 минуты |
|  | Прочитайте текст и установите соответствие  Установите соответствие между примером и тепловыми процессами.  К каждой позиции в левом столбце, подберите позицию из правого столбца.   |  |  |  |  | | --- | --- | --- | --- | | 1. | Образование росы утром | А. | Плавление\Кристаллизация | | 2. | Передача тепла от более нагретого предмета к более холодному | Б. | Конденсация | | 3. | Замерзание воды в морозильной камере | В. | Теплопередача | | 4. | Работа парогенератора в турбине | Г. | Парообразование | | 5. | Таяние снега на солнце |  |  | | 6. | Образование пузырьков на поверхности воды при кипении |  |  | | |  |  |  |  |  |  | | --- | --- | --- | --- | --- | --- | | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | | Б | В | А | Г | А | Г | | На соответствие | Повышенный | 5 минут |
|  | Прочитайте текст и установите последовательность  Определите последовательность этапов решения кинематической задачи.  Запишите соответствующую последовательность цифр слева направо без пробелов и точек.  1. решение полученных уравнений;  2. определение системы отсчёта;  3. разложение скоростей и ускорений по осям координат;  4. введение связей;  5. применение законов равномерного и равнопеременного движения. | 23451 | На послед-ть | Базовый | 3 минуты |
|  | Прочитайте текст и установите последовательность  Определите последовательность этапов решения задачи расчета КПД тепловой машины.  Запишите соответствующую последовательность цифр слева направо без пробелов и точек.  1. определение полезной работы;  2. расчет количества теплоты, полученной от нагревателя;  3. вычисление коэффициента полезного действия;  4. нахождение количества теплоты, отданного холодильнику. | 2143 | На послед-ть | Повышенный | 5 минут |
|  | Прочитайте текст и установите последовательность  Определите последовательность фундаментальных сил физического взаимодействия, упорядоченных **по увеличению** относительной силы.  Запишите соответствующую последовательность цифр слева направо без пробелов и точек.  1. электромагнитное взаимодействие;  2. слабое ядерное взаимодействие;  3. гравитационное взаимодействие;  4. сильное ядерное взаимодействие. | 3214 | На послед-ть | Высокий | 5 минут |
|  | Прочитайте текст, выберите правильный ответ и запишите аргументы, обосновывающие выбор ответа  Какие вы знаете самые распространённые носители элементарного электрического заряда?  Запишите номер выбранного ответа без точки и обоснование выбора  1. молекула;  2. ядро;  3. протоны и электроны;  4. тело. | 3  молекулы, ядра и тела электрически нейтральны | Комбинир. с 1-м ответом | Базовый | 3 минуты |
|  | Прочитайте текст, выберите правильный ответ и запишите аргументы, обосновывающие выбор ответа  Какая величина связывает силу тока и напряжение в проводнике?  Запишите номер выбранного ответа без точки и обоснование выбора  1. электрическая ёмкость;  2. электрическое сопротивление;  3. индуктивность;  4. мощность. | 2  согласно закону Ома, I = U/R, где R - сопротивление. | Комбинир. с 1-м ответом | Базовый | 3 минуты |
|  | Прочитайте текст, выберите правильный ответ и запишите аргументы, обосновывающие выбор ответа  Какая характеристика из представленных является векторной?  Запишите номер выбранного ответа без точки и обоснование выбора  1. путь;  2. время;  3. расстояние;  4. скорость. | 4  скорость имеет направление, остальные величины - скалярны. | Комбинир. с 1-м ответом | Базовый | 2 минуты |
|  | Прочитайте текст, выберите правильные ответы и запишите аргументы, обосновывающие выбор ответа.  Если человек стоит на плывущем по реке плоту, то он движется относительно…  Запишите номера выбранных ответов без пробелов и точек и обоснование выбора  1. плота;  2. дома на берегу реки;  3. воды;  4. человека, стоящего на берегу реки. | 24  Человек изменяет свое положение в пространстве относительно объектов на берегу. | Комбинир. с 2-мя и более ответами | Базовый | 3 минуты |
|  | Прочитайте текст, подберите к нему правильные утверждения из списка и запишите аргументы, обосновывающие выбор вашего ответа.  Относительная влажность воздуха в закрытом сосуде с поршнем равна 40%. Объем сосуда за счёт движения поршня медленно уменьшают при постоянной температуре. В конечном состоянии объем сосуда в 3 раза меньше начального.  Запишите номера выбранных ответов без пробелов и точек и обоснование выбора  1.  при уменьшении объёма сосуда в 2,5 раза на стенках появляется роса;  2.  давление пара в сосуде все время увеличивается;  3.  в конечном и начальном состоянии масса пара в сосуде остается неизменной;  4.  при уменьшении объёма в 2 раза относительная влажность воздуха в сосуде стала равна 80%;  5.  в конечном состоянии весь пар в сосуде сконденсировался. | 14  При начальной влажности 40% конденсация начнётся при уменьшении объёма в  раза. Относительная влажность обратно пропорциональна объёму при неизменной массе пара. | Комбинир. с 2-мя и более ответами | Базовый | 3 минуты |
|  | Прочитайте текст, выберите правильные ответы и запишите аргументы, обосновывающие выбор ответа.  Выберете подходящие определения понятию «путь».  Запишите номера выбранных ответов без пробелов и точек и обоснование выбора  1. длина траектории;  2. линия, по которой движется тело;  3. расстояние, пройденное телом вдоль траектории движения;  4. наикратчайшее расстояние между начальным и конечным  пунктами движения. | 13  линия движения — это сама траектория, а кратчайшее расстояние — это перемещение. | Комбинир. с 2-мя и более ответами | Повышенный | 3 минуты |
|  | Прочитайте текст и запишите развернутый обоснованный ответ  Капля маслянистой жидкости попадает на поверхность воды и растекается, образуя тонкую пленку. Обязательно ли эта пленка закроет всю поверхность воды? Ответ поясните. | не обязательно.  тонкая пленка будет растекаться до толщины в одну молекулу. | Открытый | Повышенный | 5 минут |
|  | Прочитайте текст и запишите развернутый обоснованный ответ  На стол поставили две одинаковые кастрюли, заполненные водой, доведенной на плите до кипения, — одну открытую, а другую закрытую крышкой. Какая из них остынет быстрее? Ответ поясните. | В открытой кастрюле вода испаряется, и ее пары покидают кастрюлю, унося с собой теплоту испарения. Вследствие испарения вода охлаждается. | Открытый | Высокий | 7минут |

ОК 02 Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации, и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности

Для решения задач требуется калькулятор

| **Номер задания** | **Содержание вопроса** | **Правильный ответ** | **Тип вопроса** | **Уровень сложности** | **Время ответа, мин.** |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
|  | Прочитайте текст и установите соответствие  Установите соответствие между предметом и видом деформации, которому он подвергается.  К каждой позиции в левом столбце, подберите позицию из правого столбца.   |  |  |  |  | | --- | --- | --- | --- | | 1. | Винт блендера | А. | Сжатие | | 2. | Сиденье стула | Б. | Растяжение | | 3. | Струна арфы | В. | Кручение | | 4. | Ножка стула | Г. | Изгиб | | 5. | Доска для прыжков в воду |  |  | | 6. | Колонна здания |  |  | | |  |  |  |  |  |  | | --- | --- | --- | --- | --- | --- | | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | | В | Г | Б | А | Г | А | | На соответствие | Базовый | 3 минуты |
|  | Прочитайте текст и установите соответствие  С помощью спиртового термометра сначала измерили температуру горячей воды, а затем – холодной. Что произойдёт с…  К каждой позиции в левом столбце, подберите позицию из правого столбца.   |  |  |  |  | | --- | --- | --- | --- | | 1. | Количеством молекул спирта в градуснике | А. | Увеличится | | 2. | Размером молекул спирта | Б. | Уменьшится | | 3. | Скоростями молекул спирта | В. | Не изменится | | 4. | Плотностью столбика спирта в термометре |  |  | | |  |  |  |  | | --- | --- | --- | --- | | 1 | 2 | 3 | 4 | | В | В | Б | А | | На соответствие | Повышенный | 5 минут |
|  | Прочитайте текст и установите последовательность  Определите последовательность проверки закона Ома для участка цепи  Запишите соответствующую последовательность цифр слева направо без пробелов и точек.  1. определить сопротивление по углу наклона графика;  2. измерить силу тока и напряжение при разных сопротивлениях;  3. построить график I(U);  4. собрать электрическую цепь с реостатом. | 4231 | На послед-ть | Базовый | 3 минуты |
|  | Прочитайте текст и установите последовательность  Определите последовательность обработки результатов измерения  Запишите соответствующую последовательность цифр слева направо без пробелов и точек.  1. сравнить с табличным значением;  2. провести серию измерений;  3. вычислить среднее значение;  4. оценить погрешность измерений. | 2341 | На послед-ть | Повышенный | 5 минут |
|  | Прочитайте текст и установите последовательность  Определите последовательность этапов решения задачи на определение напряжённости электрического поля в заданной точке  Запишите соответствующую последовательность цифр слева направо без пробелов и точек.  1. векторное сложение вкладов от всех заряженных тел;  2. определение положений заряженных тел;  3. определение вкладов от каждого заряженного тела;  4. определение расстояний от данной точки до заряженных тел. | 2431 | На послед-ть | Высокий | 7 минут |
|  | Прочитайте текст, выберите правильный ответ и запишите аргументы, обосновывающие выбор ответа  Какой процесс происходит при кипении жидкости?  Запишите номер выбранного ответа без точки и обоснование выбора  1. конденсация;  2. испарение;  3. плавление;  4. сублимация. | 2  Процесс кипения сопровождается интенсивным парообразованием по всему объему жидкости | Комбинир. с 1-м ответом | Базовый | 3 минуты |
|  | Прочитайте текст, выберите правильный ответ и запишите аргументы, обосновывающие выбор ответа  Какое явление доказывает волновую природу света?  Запишите номер выбранного ответа без точки и обоснование выбора  1. прямолинейное распространение;  2. дисперсия;  3. дифракция;  4. отражение. | 3  Дифракция - «огибание» светом препятствий, что доказывает волновую природу света. | Комбинир. с 1-м ответом | Базовый | 3 минуты |
|  | Прочитайте текст, выберите правильный ответ и запишите аргументы, обосновывающие выбор ответа  Что характеризует напряжённость электрического поля?  Запишите номер выбранного ответа без точки и обоснование выбора  1. энергию поля в данной точке;  2. силу, действующую на единичный положительный заряд;  3. работу по перемещению заряда;  4. потенциал поля. | 2  По определению, напряжённость поля в данной точке равна силе, действующей на помещённый в эту точку единичный положительный точечный заряд. | Комбинир. с 1-м ответом | Базовый | 3 минуты |
|  | Прочитайте текст, выберите правильные ответы и запишите аргументы, обосновывающие выбор ответа.  Какие утверждения верны для движения по окружности?  Запишите номера выбранных ответов без пробелов и точек и обоснование выбора  1. скорость тела постоянна по модулю;  2. направление скорости постоянно меняется;  3. ускорение направлено к центру окружности;  4. чем больше радиус окружности, тем больше центростремительное ускорение;  5. период обращения не зависит от скорости движения. | 123  Центростремительное ускорение уменьшается с ростом радиуса, а период обращения зависит от скорости. | Комбинир. с 2-мя и более ответами | Базовый | 3 минуты |
|  | Прочитайте текст, выберите правильные ответы и запишите аргументы, обосновывающие выбор ответа.  Какие утверждения верны для последовательного соединения лампочек?  Запишите номера выбранных ответов без пробелов и точек и обоснование выбора  1. при перегорании одной лампочки, остальные гаснут;  2. яркость лампочек всегда одинаковая;  3. напряжение распределяется пропорционально между лампочками;  4. чем больше лампочек, тем ярче они будут светить;  5. общее сопротивление цепи меньше, чем при другом подключении. | 13  при последовательном соединении перегорание одной лампочки разрывает цепь, а напряжение распределяется пропорционально сопротивлениям. | Комбинир. с 2-мя и более ответами | Базовый | 3 минуты |
|  | Прочитайте текст, выберите правильные ответы и запишите аргументы, обосновывающие выбор ответа.  В закрытом сосуде находится влажный воздух при 20°C. Температуру повышают до 30°C при постоянном объёме. Какие утверждения верны?  Запишите номера выбранных ответов без пробелов и точек и обоснование выбора  1. абсолютная влажность воздуха увеличивается;  2. относительная влажность воздуха уменьшается;  3. давление насыщенного пара возрастает;  4. масса водяного пара в сосуде не изменяется;  5. на стенках сосуда появляется конденсат. | 234  В данной ситуации абсолютная влажность не меняется, и конденсат не образуется. | Комбинир. с 2-мя и более ответами | Повышенный | 5 минут |
|  | Прочитайте текст и запишите развернутый обоснованный ответ  На газовую плиту с одинаковыми горелками, включенными на полную мощность, поставили две одинаковые кастрюли, заполненные водой, — одну открытую, а другую закрытую крышкой. Какая из них закипит быстрее? Ответ поясните. | Ответ: Кастрюля с закрытой крышкой.  В закрытой кастрюле вода испаряется и затем охлаждается, а пар конденсируется. Энергия, выделяющаяся при конденсации пара, препятствует охлаждению воды, поэтому горелка нагревает воду быстрее. | Открытый | Повышенный | 5 минут |
|  | Прочитайте текст и запишите развернутый обоснованный ответ  Один из двух одинаковых сплошных деревянных брусков плавает в пресной воде, другой — в соленой воде. Сравните выталкивающие силы, действующие на бруски. Ответ поясните. | выталкивающие силы одинаковы.  Согласно закону Архимеда, выталкивающие силы будут равны. | Открытый | Высокий | 7 минут |