Документ подписан простой электронной подписью
Информация о владельце:
ФИО: Косенок Сергей Михайлович
Должность: ректор
Дата подписания: 23.06.2025 14:53:08
Уникальный программный ключ:
e3a68f3eaa1e62674b54f4998099d3bb0ca

Тестовое задание для диагностического тестирования по дисциплине:
Физика, 1-2 семестр

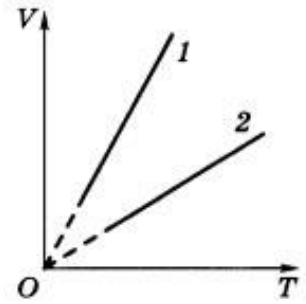
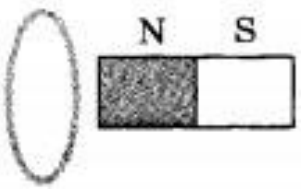
Код, направление подготовки	27.03.04 Управление в технических системах
Направленность (профиль)	Инженерия автоматизированных, информационных и робототехнических систем
Форма обучения	очная
Кафедра-разработчик	Кафедра экспериментальной физики
Выпускающая кафедра	Кафедра автоматики и компьютерных систем

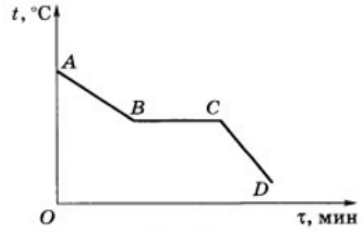
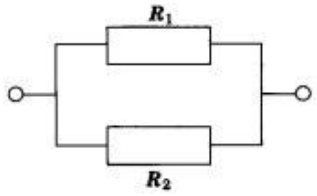
Тест №1. Физика (за первый семестр).

Проверяемая компетенция	**Задание**	**Варианты ответов**	**Тип сложности вопроса**
ОПК-1.1 ОПК-1.2 ОПК-3.4	***Укажите один правильный ответ*** ***1.*** Что является траекторией движения молекулы воздуха?	*1) Прямая;* *2) Дуга окружности;* *3) Дуга параболы;* *4) Ломаная линия.*	низкий
ОПК-1.1 ОПК-1.2 ОПК-3.4	***Укажите один правильный ответ*** ***2.*** Турист прошел по горизонтальному полю 400 м строго на север, затем еще 300 м на восток. Найдите пройденный туристом путь.	*1) 300 м;* *2) 400 м;* *3) 500 м;* *4) 700 м.*	низкий
ОПК-1.1 ОПК-1.2 ОПК-3.4	***Укажите один правильный ответ*** ***3.*** Утверждение, что материальная точка покоится или движется равномерно и прямолинейно, если на нее не действуют другие тела или воздействие на него других тел взаимно уравновешено	*1) верно при любых условиях;* *2) верно в инерциальных системах отсчета;* *3) верно для неинерциальных систем отсчета;* *4) неверно ни в каких системах отсчета.*	низкий
ОПК-1.1	***Укажите один правильный***	*1) Миллиметр в секунду*	низкий

ОПК-1.2 ОПК-3.4	***ответ*** ***4.*** Какая принята единица скорости в СИ?	*(мм/с);* *2) Сантиметр в секунду (см/с);* *3) Метр в секунду (м/с);* *4) Километр в час (км/ч).*	
ОПК-1.1 ОПК-1.2 ОПК-3.4	***Укажите один правильный ответ*** ***5.*** Какие из величин (скорость, сила, ускорение, перемещение) при механическом движении всегда совпадают по направлению?	*1) Сила и ускорение;* *2) Сила и скорость;* *3) Сила и перемещение;* *4) Ускорение и перемещение.*	низкий
ОПК-1.1 ОПК-1.2 ОПК-3.4	***Укажите все правильные ответы*** ***6.*** Конькобежец пробежал на стадионе 4 круга радиусом 50 м. Определите пройденный конькобежцем путь.	*1) 0 м;* *2) 100 м;* *3) 314 м;* *4) 1256 м.*	средний
ОПК-1.1 ОПК-1.2 ОПК-3.4	***Укажите все правильные ответы*** ***7.*** В электрическое поле положительно заряженного шара вносят лёгкий незаряженный металлический шарик. Возникнет ли собственное электрическое поле в шарике? Будет ли действовать это поле на заряженный шар?	*1) возникнет действовать на шар не будет;* *2) не возникнет действовать на шар не будет;* *3) возникнет действовать на шар будет.* *4) не возникнет действовать на шар будет.*	средний
ОПК-1.1 ОПК-1.2 ОПК-3.4	***Укажите все правильные ответы*** ***8.*** Самолет притягивается к Земле с силой 250 кН. С какой силой Земля притягивается к самолету?	*1) 0 Н;* *2) 250 кН;* *3) 500 кН;* *4) Среди ответов нет правильного.*	средний
ОПК-1.1 ОПК-1.2 ОПК-3.4	***Укажите все правильные ответы*** ***9.*** При изотермическом сжатии идеальному газу сообщили ко-	*1) A= 40 Дж, ΔU= 0;* *2) A= -40 Дж, ΔU= 0;* *3) A= 0, ΔU= 40 Дж;* *4) A= 0, ΔU= -40 Дж.*	средний

	личество теплоты 40 Дж. Работа A, совершенная газом, и изменение его внутренней энергии ΔU при этом равны		
ОПК-1.1 ОПК-1.2 ОПК-3.4	***Укажите все неверные ответы*** ***10.*** Два точечных заряда, по 10 нКл каждый, взаимодействуют с силой 1 мН. На каком расстоянии находятся эти заряды?	*1) 90 см;* *2) 30 см;* *3) 9 см;* *4) 3 см.*	средний
ОПК-1.1 ОПК-1.2 ОПК-3.4	***Укажите все правильные ответы*** ***11.*** Магнитное поле существует вокруг:	*1) только неподвижных электрических зарядов;* *2) как неподвижных, так и движущихся электрических зарядов;* *3) всех тел;* *4) только движущихся электрических зарядов.*	средний
ОПК-1.1 ОПК-1.2 ОПК-3.4	***Укажите все правильные ответы*** ***12.*** В идеальном тепловом двигателе температура нагревателя в 3 раза выше температуры холодильника. Нагреватель передал газу 40 кДж теплоты. Какую работу совершил газ?	*1). 27 кДж;* *2). 270 кДж;* *3). 2,7 кДж.*	средний
ОПК-1.1 ОПК-1.2 ОПК-3.4	***Укажите все правильные ответы*** ***13.*** До какой температуры при нормальном давлении надо нагреть кислород, чтобы его плотность стала равна плотности азота при нормальных условиях?	*1). До 39 °С;* *2). До 59 °С;* *3). До 29 °С.*	средний
ОПК-1.1 ОПК-1.2 ОПК-3.4	***Укажите все правильные ответы*** ***14.*** Чтобы ослабить магнитное действие катушки с током, необходимо:	*1) изменить направление тока в катушке;* *2) уменьшить число витков в катушке;* *3) вставить в катушку стеклянный сердечник;* *4) вставить в катушку железный сердечник.*	средний

ОПК-1.1 ОПК-1.2 ОПК-3.4	***Укажите все правильные ответы*** ***15.*** Какое количество теплоты потребуется для повышения температуры на 1 °С кусков олова и меди массой по 1 кг?	*1) 230 Дж и 400 Дж;* *2) 23 Дж и 40 Дж;* *3) 230 Дж и 40 Дж;* *4) 23 Дж и 400 Дж.*	средний
ОПК-1.1 ОПК-1.2 ОПК-3.4	***Укажите все правильные ответы*** ***16.*** На рисунке приведены графики двух изобарных процессов, происходящих с газами одинакового состава и массы. Сравните значения давления, при которых происходят эти процессы. 	*1) $p_1 = p_2$;* *2) $p_1 > p_2$;* *3) $p_1 < p_2$;* *4) нельзя дать однозначный ответ.*	высокий
ОПК-1.1 ОПК-1.2 ОПК-3.4	***Укажите все правильные ответы*** ***17.*** Сила, с которой магнитное поле действует на проводник с током, направлена: 	*1) вправо;* *2) влево;* *3) вверх;* *4) вниз.*	высокий
ОПК-1.1 ОПК-1.2 ОПК-3.4	***Закончите предложение*** ***18.*** На рисунке изображено алюминиевое кольцо и магнит. При удалении магнита от кольца кольцо 	*1) не приобретает магнитных свойств;* *2) приобретает свойства магнита, расположенного горизонтально северным полюсом влево;* *3) приобретает свойства магнита, расположенного*	высокий

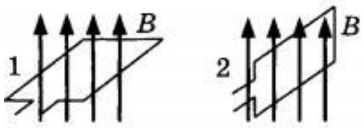
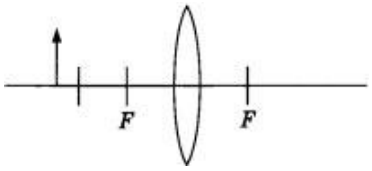
		горизонтально северным полюсом вправо; *4) приобретает свойства магнита, расположенного вертикально северным полюсом вниз.*	
ОПК-1.1 ОПК-1.2 ОПК-3.4	***Выберите правильную комбинацию ответов*** ***19.*** На рисунке приведён график зависимости от времени температуры вещества, первоначально находившегося в жидком состоянии. Какому состоянию вещества соответствует участок графика *BC*?  	*1) жидкому;* *2) газообразному;* *3) твёрдому;* *4) жидкому и газообразному.*	высокий
ОПК-1.1 ОПК-1.2 ОПК-3.4	***Укажите все правильные ответы*** ***20.*** Два резистора R_1 и R_2 соединены в электрическую цепь, как показано на рисунке. Для токов I_1 и I_2, напряжений U_1 и U_2 и общего сопротивления участка цепи R справедливы соотношения:  	*1) $I_1=I_2$, $R=R_1+R_2$;* *2) $U_1=U_2$, $1/R=1/R_1+1/R_2$;* *3) $U_1=U_2$, $R=R_1+R_2$;* *4) I_1 I_2, $1/R=1/R_1+1/R_2$.*	высокий

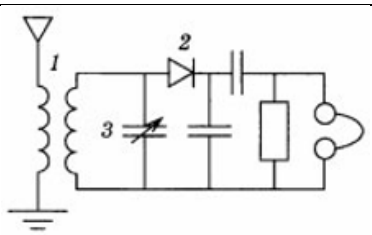
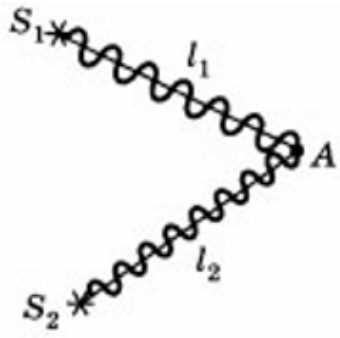
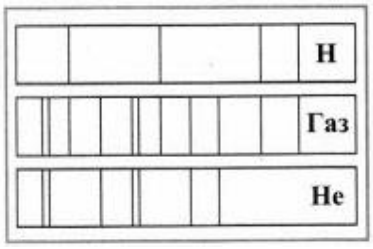
Тест №2. Физика (за второй семестр).

Проверяемая компетенция	**Задание**	**Варианты ответов**	**Тип сложности вопроса**
ОПК-1.1 ОПК-1.2 ОПК-3.4	***Укажите один правильный ответ*** ***1.*** Электромагнитные волны могут распространяться	*1) только в вакууме со скоростью света;* *2) только в веществе с любыми скоростями;* *3) в вакууме и в веществе со скоростью света;* *4) в вакууме и в веществе со скоростями, большими скорости света.*	низкий
ОПК-1.1 ОПК-1.2 ОПК-3.4	***Укажите один правильный ответ*** ***2.*** Фокусное расстояние рассеивающей линзы равно 10 см. Оптическая сила линзы равна	*1) -0,1 дптр;* *2) 0,1 дптр;* *3) -10 дптр;* *4) 10 дптр.*	низкий
ОПК-1.1 ОПК-1.2 ОПК-3.4	***Укажите один правильный ответ*** ***3.*** Магнитный поток, пронизывающий контур, минимален, если плоскость контура	*1) параллельна вектору магнитной индукции;* *2) перпендикулярна вектору магнитной индукции;* *3) составляет угол 45° с вектором магнитной индукции;* *4) составляет угол 60° с вектором магнитной индукции.*	низкий
ОПК-1.1 ОПК-1.2 ОПК-3.4	***Укажите один правильный ответ*** ***4.*** Сколько протонов содержит изотоп кислорода $^{16}_{8}O$?	*А. 16;* *Б. 8;* *В. 24.*	низкий
ОПК-1.1 ОПК-1.2 ОПК-3.4	***Укажите один правильный ответ*** ***5.*** Разложение пучка солнечного света в спектр при прохождении его через призму объясняется	*1) движутся с разной скоростью;* *2) имеют одинаковую частоту;* *3) поглощаются в*	низкий

	тем, что свет состоит из набора электромагнитных волн разной длины, которые, попадая в призму,	*разной степени;* *4) имеют одинаковую длину волны.*	
ОПК-1.1 ОПК-1.2 ОПК-3.4	***Укажите все правильные ответы*** ***6.*** Частота электромагнитной волны инфракрасного излучения $2 \cdot 10^{12}$ Гц. Период колебаний этой волны равен	*1)* $5 \cdot 10^{-13}$ *с;* *2)* $2 \cdot 10^{-12}$ *с;* *3)* $0{,}5 \cdot 10^{12}$ *с;* *4)* $2 \cdot 10^{-13}$ *с;*	средний
ОПК-1.1 ОПК-1.2 ОПК-3.4	***Укажите все правильные ответы*** ***7.*** Каково соотношение между массой $m_я$ атомного ядра и суммой масс свободных протонов Zm_p и свободных нейтронов Nm_n, входящих в состав ядра?	*А.* $m_я > Zm_p + Nm_n$; Б. $m_я = Zm_p + Nm_n$; В. $m_я < Zm_p + Nm_n$.	средний
ОПК-1.1 ОПК-1.2 ОПК-3.4	***Укажите все правильные ответы*** ***8.*** В магнитное поле поместили проводник с током. Через некоторое время силу тока в проводнике увеличили в 2 раза. При этом индукция магнитного поля:	*1) увеличится в 2 раза;* *2) уменьшится в 2 раза;* *3) увеличится в 4 раза;* *4) не изменится.*	средний
ОПК-1.1 ОПК-1.2 ОПК-3.4	***Укажите все правильные ответы*** ***9.*** При напряжении 120 В на обкладках конденсатора можно накопить заряд 30 мКл. Ёмкость такого конденсатора:	*1) 0,25 мкФ;* *2) 0,25 мФ;* *3) 15 Ф;* *4) 4 мФ.*	средний
ОПК-1.1 ОПК-1.2 ОПК-3.4	***Укажите все неверные ответы*** ***10.*** Ядерные силы обусловлены обменом нуклонами в ядре следующими частицами…	*А. электронами;* *Б.* π^+*-мезонами;* *В.* γ*-квантами.*	средний
ОПК-1.1 ОПК-1.2 ОПК-3.4	***Укажите все правильные ответы*** ***11.*** Известно, что криптон имеет в видимой части спектра излучения линии, соответствующие длинам волн 557 нм и 587	*1) криптон отсутствует;* *2) присутствует только криптон;* *3) помимо криптона присутствует еще*	средний

	нм. В спектре излучения неизвестного газа обнаружены две линии, соответствующие 557 нм и 587 нм. Отсюда следует, что в неизвестном газе	*один элемент;* *4) помимо криптона присутствуют еще два или три элемента.*	
ОПК-1.1 ОПК-1.2 ОПК-3.4	***Укажите все правильные ответы*** ***12.*** Для просветления оптики на поверхность стекла наносят тонкую пленку с показателем преломления *n*. Чему должна быть равна минимальная толщина пленки, чтобы свет с длиной волны λ полностью проходил через линзу?	*А. λn/4;* *Б. λn/2;* *В. λ/4n.*	средний
ОПК-1.1 ОПК-1.2 ОПК-3.4	***Укажите все правильные ответы*** ***13.*** Рамка, подключённая к миллиамперметру, вращается в магнитном поле. За время наблюдения стрелка миллиамперметра отклонилась от максимального значения в противоположную сторону до такого же значения. Это означает, что рамка за время наблюдения повернулась на:	*1) 90°;* *2) 180°;* *3) 270°;* *4) 360°.*	средний
ОПК-1.1 ОПК-1.2 ОПК-3.4	***Укажите все правильные ответы*** ***14.*** Магнитное поле действует с силой 50 мН на проводник с током длиной 5 см. Сила тока в проводнике 25 А. Проводник расположен перпендикулярно линиям индукции магнитного поля. Индукция магнитного поля:	*1) 0,1 Тл;* *2) 40 мТл;* *3) 0,4 Тл;* *4) 4 Тл.*	средний
ОПК-1.1 ОПК-1.2 ОПК-3.4	***Укажите все правильные ответы*** ***15.*** Разложение пучка солнечного света в спектр при прохождении его через призму объясняется тем, что свет состоит из набо-	*1) движутся с разной скоростью;* *2) имеют одинаковую частоту;* *3) поглощаются в разной степени;*	средний

	ра электромагнитных волн разной длины, которые, попадая в призму,	*4) имеют одинаковую длину волны.*	
ОПК-1.1 ОПК-1.2 ОПК-3.4	***Укажите все правильные ответы*** ***16.*** Замкнутый контур, помещённый в однородное магнитное поле с индукцией *B*, поворачивают из положения 1 в положение 2 (см. рисунок).  Как изменятся в результате поворота магнитный поток, пронизывающий контур, и индукция магнитного поля? Для каждой величины подберите характер её изменения:	*1) не изменилась;* *2) уменьшилась;* *3) увеличилась;* *А) магнитный поток;* *Б) индукция магнитного поля.*	высокий
ОПК-1.1 ОПК-1.2 ОПК-3.4	***Укажите все правильные ответы*** ***17.*** На рисунке изображены собирающая линза с фокусным расстоянием *F* и предмет. Изображение предмета в линзе будет  	*1) мнимое, прямое, уменьшенное;* *2) действительное, прямое, увеличенное;* *3) действительное, перевернутое, уменьшенное;* *4) мнимое, перевернутое, увеличенное.*	высокий
ОПК-1.1 ОПК-1.2 ОПК-3.4	***Закончите предложение*** ***18.*** На рисунке изображена схема простейшего радиоприемника. С помощью какого элемента радиоприемника производится его настройка на определенную радиостанцию?	*А. 1;* *Б. 2;* *В. 3.*	высокий

			
ОПК-1.1 ОПК-1.2 ОПК-3.4	***Выберите правильную комбинацию ответов*** ***19.*** Два когерентных источника с длиной волны λ, расположены на разных расстояниях l_1 и l_2 от точки А (рис.). В точке *А* наблюдается… 	*А. интерференционный максимум;* *Б. интерференционный минимум;* *В. определенного ответа дать нельзя.*	высокий
ОПК-1.1 ОПК-1.2 ОПК-3.4	***Укажите все правильные ответы*** ***20.*** На рисунке приведены спектр поглощения неизвестного газа (в середине), спектры поглощения атомов водорода (вверху) и гелия (внизу). Что можно сказать о химическом составе газа? 	*1) Газ содержит атомы водорода и гелия;* *2) Газ содержит атомы водорода, гелия и еще какого-то вещества;* *3) Газ содержит только атомы водорода;* *4) Газ содержит только атомы гелия.*	высокий