

Тестовое задание для диагностического тестирования по дисциплине:

Физика, курс 1

Код, направление подготовки	09.03.04 Программная инженерия
Направленность (профиль)	Программное обеспечение компьютерных систем
Форма обучения	заочная
Кафедра-разработчик	Кафедра экспериментальной физики
Выпускающая кафедра	Кафедра автоматизации и компьютерных систем

Проверяемая компетенция	Задание	Варианты ответов	Тип сложности вопроса	Кол-во баллов за правильный ответ
ОПК-1	Укажите один правильный ответ 1. Динамика изучает	1) законы движения тел и причины, вызывающие или изменяющие это движение 2) законы движения тел в пространстве и времени 3) законы движения тел, не рассматривая причины, которые это движение обуславливают 4) законы движения и равновесия тел 5) причины, которые вызывают движение тел	низкий	2,0
ОПК-1	Укажите один правильный ответ 2. Уравнение состояния идеального газа определяет связь между	1) температурой и средней кинетической энергией поступательного движения молекул идеального газа 2) термодинамическими параметрами, характеризующими состояние газа 3) давлением и температурой газа 4) давлением и объемом газа 5) температурой и объемом газа	низкий	2,0
ОПК-1	Укажите один правильный ответ 3. Закон Кулона утверждает, что	1) сила взаимодействия между двумя неподвижными точечными зарядами, находящимися в вакууме, пропорциональна зарядам и обратно пропорциональна квадрату расстояния между ними 2) сила взаимодействия между двумя зарядами, находящимися в вакууме, пропорциональна зарядам и обратно пропорциональна квадрату расстояния между ними 3) сила взаимодействия между двумя зарядами пропорциональна зарядам и обратно	низкий	2,0

		<p>пропорциональна квадрату расстояния между ними</p> <p>4) сила взаимодействия между двумя неподвижными точечными зарядами, находящимися в вакууме, пропорциональна зарядам и прямо пропорциональна квадрату расстояния между ними</p> <p>5) сила взаимодействия между двумя неподвижными точечными зарядами, находящимися в вакууме, пропорциональна зарядам и обратно пропорциональна расстоянию между ними</p>		
ОПК-1	<p>Укажите один правильный ответ</p> <p>4. Лоренц установил, что</p>	<p>1) сила, с которой магнитное поле действует на движущийся в нем заряд, пропорциональна величине заряда и скалярному произведению скорости заряда на магнитную индукцию поля</p> <p>2) сила, с которой магнитное поле действует на движущийся в нем заряд, пропорциональна величине заряда и произведению скорости заряда на магнитную индукцию поля</p> <p>3) сила, с которой магнитное поле действует на движущийся в нем заряд, обратно пропорциональна величине заряда и векторному произведению скорости заряда на магнитную индукцию поля</p> <p>4) сила, с которой магнитное поле действует на движущийся в нем заряд, пропорциональна величине заряда и векторному произведению скорости заряда на магнитную индукцию поля</p> <p>5) сила, с которой магнитное поле действует на движущийся в нем заряд, пропорциональна величине скорости заряда и векторному произведению заряда на магнитную индукцию поля</p>	низкий	2,0
ОПК-1	<p>Укажите один правильный ответ</p> <p>5. Условие «тах» интерференции для двух лучей наблюдается, если</p>	<p>1) на оптической разности хода двух лучей укладывается нечетное число полуволен</p> <p>2) оптическая разность хода равна $\pi(2m+1)$</p> <p>3) оптическая разность хода равна $2\pi m$</p> <p>4) на оптической разности хода двух лучей укладывается четное число полуволен</p> <p>5) на оптической разности хода двух лучей укладывается четное число волн</p>	низкий	2,0
ОПК-1	<p>Укажите все правильные ответы</p> <p>6. Угловая скорость вращения тела - это</p>	<p>1) первая производная угла поворота тела по времени</p> <p>2) скалярная величина</p> <p>3) аксиальный вектор, направление которого определяется правилом правого винта</p> <p>4) физическая величина, определяемая скоростью равномерного вращения тела</p> <p>5) вектор, направленный вдоль оси вращения тела</p>	средний	5,0
ОПК-1	<p>Укажите все правильные ответы</p>	<p>1) выполняется только в инерциальных системах отсчета</p> <p>2) называют законом инерции</p>	средний	5,0

	7. Первый закон Ньютона	3) утверждает существование инерциальных систем отсчета 4) строго выполняется в системе отсчета, связанной с Землей 5) строго выполняется в системе отсчета, связанной с Солнцем		
ОПК-1	Укажите все правильные ответы 8. Основное уравнение молекулярно-кинетической теории идеальных газов утверждает, что	1) давление газа обусловлено кинетической энергией поступательного движения его молекул 2) термодинамическая температура является мерой средней кинетической энергии поступательного движения молекул идеального газа 3) термодинамические параметры, характеризующие состояние газа, связаны между собой 4) давление газа обусловлено неупругими столкновениями молекул со стенкой сосуда 5) при 0 К прекращается поступательное движение молекул газа, а следовательно, его давление становится равным нулю	средний	5,0
ОПК-1	Укажите все правильные ответы 9. Второе начало термодинамики утверждает, что	1) невозможен круговой процесс, единственным результатом которого является передача теплоты от менее нагретого тела к более нагретому 2) энтропия всех тел в состоянии равновесия стремится к нулю по мере приближения температуры к нулю Кельвина 3) без совершения работы нельзя отбирать теплоту от менее нагретого тела и отдавать ее более нагретому 4) возможен периодически действующий двигатель, который совершает работу за счет охлаждения одного источника 5) любой необратимый процесс в замкнутой системе происходит так, что энтропия системы при этом возрастает	средний	5,0
ОПК-1	Укажите все правильные ответы 10. Напряжением на участке цепи называется физическая величина, определяемая	1) работой, совершаемой суммарным полем электростатических и сторонних сил при перемещении пробного заряда на данном участке цепи 2) суммой ЭДС сторонних сил, действующих на участке 3) суммой ЭДС сторонних сил, действующих на участке, и разностью потенциалов на концах участка 4) работой, совершаемой полем сторонних сил при перемещении пробного заряда на данном участке цепи 5) разностью ЭДС сторонних сил, действующих на участке, и разностью потенциалов на концах участка	средний	5,0
ОПК-1	Укажите все правильные ответы 11. Закон Джоуля-Ленца утверждает,	1) $I \times U \times t$ 2) $I^2 \times R \times t$	средний	5,0

	что количество теплоты Q , выделяемое при прохождении тока по металлическому проводнику за время t равно:	<p>3) $I \times U \times R \times t$</p> <p>4) $I \times U^2 \times t$</p> <p>5) $(U^2 \times t)/R$</p>		
ОПК-1	Укажите все правильные ответы 12. Напряженность H и индукция B магнитного поля прямого проводника с током на расстоянии R от проводника определяются:	<p>1) $B = I/(2\pi R)$</p> <p>2) $H = \mu_0 2I/(4\pi R)$</p> <p>3) $H = I/(2\pi R)$</p> <p>4) $B = \mu_0 2I/(R)$</p> <p>5) $B = \mu_0 2I/(4\pi R)$</p>	средний	5,0
ОПК-1	Укажите все правильные ответы 13. ЭДС самоиндукции определяется:	<p>1) $\mathcal{E}_s = -(L(dI/dt) + I(dL/dt))$</p> <p>2) $\mathcal{E}_s = -d\Phi/dt$</p> <p>3) $\mathcal{E}_s = -(I(dL/dt))$</p> <p>4) $\mathcal{E}_s = -d\Phi/dt + L(dI/dt)$</p> <p>5) $\mathcal{E}_s = -L(dI/dt)$</p>	средний	5,0
ОПК-1	Укажите все правильные ответы 14. Дифракцией называется:	<p>1) наложение в пространстве вторичных волн</p> <p>2) любое отклонение от распространения волн вблизи препятствий от законов геометрической оптики</p> <p>3) образование теней от предмета</p> <p>4) огибание волнами препятствий, встречающихся на их пути</p> <p>5) попадание волн в область геометрической тени</p>	средний	5,0
ОПК-1	Укажите все правильные ответы 15. Опытные законы внешнего фотоэффекта:	<p>1) под действием света вещество теряет только отрицательные заряды</p> <p>2) при постоянной частоте света сила фототока насыщения пропорциональна интенсивности света</p> <p>3) максимальная начальная скорость фотоэлектронов не зависит от интенсивности света, а определяется только его частотой</p> <p>4) для каждого вещества существует «красная граница» фотоэффекта, т.е. минимальная частота света, ниже которой фотоэффект невозможен</p>	средний	5,0

		5) наиболее эффективное действие оказывает ультрафиолетовое излучение		
ОПК-1	Укажите правильный ответ 16. Две гири с массами 2 кг и 1 кг соединены нитью и перекинуты через невесомый блок. Найти ускорение, с которым движутся гири. Трением в блоке пренебречь	1) $3,1 \text{ м/с}^2$ 2) $3,27 \text{ м/с}^2$ 3) $2,25 \text{ м/с}^2$ 4) $1,26 \text{ м/с}^2$ 5) $4,20 \text{ м/с}^2$	высокий	8,0
ОПК-1	Укажите правильный ответ 17. Два баллона соединены трубкой с краном. В первом баллоне газ находится под давлением 2 атм, во втором – под давлением 1,2 атм. Емкость первого баллона 2 л, второго – 6 л. Температура газа в обоих баллонах одинакова. Какое давление (в Па) установится в баллонах, если открыть кран?	1) 1×10^5 2) $1,4 \times 10^5$ 3) $1,2 \times 10^5$ 4) $1,5 \times 10^5$ 5) $1,1 \times 10^5$	высокий	8,0
ОПК-1	Укажите правильный ответ 18. Найти потенциал капли ртути, получившейся в результате слияния 8 одинаковых шарообразных капелек ртути, имеющих один и тот же потенциал 1 В.	1) 2 В 2) 1 В 3) 4 В 4) 3 В 5) 0.5 В	высокий	8,0
ОПК-1	Укажите правильный ответ 19. При скорости изменения тока 50 А/с	1) 1×10^5 2) 1,6 мГн 3) 1,2 мГн	высокий	8,0

	<p>в контуре в нем возникает $\mathcal{E}_s=0,08$ В. Определить индуктивность контура.</p>	<p>4) 1,5 мГн 5) 1,1 мГн</p>		
ОПК-1	<p>Укажите правильный ответ 20. В опыте Юнга вначале используется свет с длиной волны $\lambda_1= 600$ нм, а затем с длиной волны λ_2. Чему равно значение λ_2, если 7-ая светлая полоса в первом случае совпадает 10-ой темной во втором?</p>	<p>1) 0,2 мкм 2) 0,4 мкм 3) 0,6 мкм 4) 0,7 мкм 5) 0,75 мкм</p>	высокий	8,0