

Документ под  
Информация о владельце:  
ФИО: Косенок Сергей Михайлович  
Должность: ректор  
Дата подписания: 10.09.2019г.  
Уникальный программный ключ:  
e3a68f3ea1e62674b54f4998099d3d6b6dcf836

**Тестовое задание для диагностического тестирования по дисциплине:  
«Физика»**

Код направления подготовки	13.03.02
Направленность (профиль)	Электроэнергетика и электротехника
Форма обучения	Электроэнергетические системы и сети
Кафедра-разработчик	Очная
Выпускающая кафедра	Экспериментальной физики
	Радиоэлектроники и электроэнергетики

**1 курс Первый семестр**

Проверяемая компетенция	Задание	Варианты ответов	Уровень сложности вопроса
ПК-3, ПК-5, ОПК-3, ОПК-6	<b>Укажите один правильный ответ</b>  1. Путь, пройденный телом, – это:	А) вектор, проведенный из начала координат в конечное положение точки; Б) длина траектории; В) линия, которую описывает материальная точка при движении; Г) вектор, проведенный из начального положения материальной точки в ее конечное положение; Д) модуль перемещения тела.	низкий
ПК-3, ПК-5, ОПК-3, ОПК-6	<b>Укажите все правильные ответы</b>  2. Линейная скорость тела:	А) всегда направлена по касательной к траектории движение; Б) направлена к мгновенному центру кривизны траектории; В) сонаправлена с путем, который проходит тело; Г) сонаправлена с мгновенным вектором перемещения тела.	низкий
ПК-3, ПК-5, ОПК-3, ОПК-6	<b>Укажите правильно соответствие</b>  3. Проведите аналогия между величинами, характеризующими поступательное и вращательное движение:  А) $r$ 1) $L$ Б) $v$ 2) $\omega$ В) $a$ 3) $M$ Г) $m$ 4) $\epsilon$	А) – 5); Б) – 2); В) – 4); Г) – 6); Д) – 1); Е) – 3).	низкий

	Д) p Е) F	5) φ 6) I		
ПК-3, ПК-5, ОПК-3, ОПК-6	<b>Укажите один правильный ответ</b> 4. Укажите, для каких объектов <b>нельзя</b> применять закон Кулона для точечных зарядов:		А) для двух равномерно заряженных тел произвольной формы, которые нельзя считать материальными точками; Б) для двух точечных зарядов в вакууме; В) для двух равномерно заряженных сфер; Г) для двух однородных равномерно заряженных шаров	низкий
ПК-3, ПК-5, ОПК-3, ОПК-6	<b>Вместо пропуска в предложении вставьте одно из приведенных ниже слов</b> 5. Ток, сила и направление которого не изменяются с течением времени, называют _____.		1) пульсирующим; 2) переменным; 3) постоянным; 4) трехфазным	низкий
ПК-3, ПК-5, ОПК-3, ОПК-6	<b>Укажите все правильные ответы</b> 6. Перечислите все верно указанные свойства электрических зарядов:		А) в замкнутой системе величина полного электрического заряда системы остается неизменной; Б) любой электрический заряд кратен минимальному положительному или отрицательному заряду; В) электрические заряды существуют в положительном и отрицательном виде. Одноименные заряды притягиваются, разноименные – отталкиваются; Г) заряд инвариантен относительно перехода из одной инерциальной системы отсчета в другую	средний
ПК-3, ПК-5, ОПК-3, ОПК-6	<b>Укажите один правильный ответ</b> 7. Однородным электростатическим полем называют поле:		А) потенциалы которого во всех точках одинаковы; Б) потенциал которого возрастает с удалением от заряда, образующего поле; В) напряженность которого равномерно убывает с удалением от заряда, образующего поле; Г) напряженность которого одинакова во всех точках поля	средний
ПК-3, ПК-5, ОПК-3, ОПК-6	<b>Вычислите ответ к задаче</b> 8. Точка движется по окружности радиуса 3 м с постоянной по величине скоростью. Один		А) 0,5 м/с; Б) 1,0 м/с; В) 1,5 м/с; Г) 2,0 м/с; Д) 3,0 м/с.	средний

	оборот она совершает за 6,28 с. Найдите величину линейной скорости точки.		
ПК-3, ПК-5, ОПК-3, ОПК-6	<b>Укажите правильно соответствие</b>  9. По проволочному резистору течет ток. Как изменятся при уменьшении длины проволоки в 4 раза и увеличении силы тока вдвое тепловая мощность, выделяющаяся на резисторе, и его электрическое сопротивление?  Для каждой величины определите соответствующий характер изменения: 1) увеличится; 2) уменьшится; 3) не изменится.	А) 1, 1; Б) 1, 2; В) 1, 3; Г) 2, 3; Д) 3, 2.	средний
ПК-3, ПК-5, ОПК-3, ОПК-6	<b>Укажите все правильные ответы</b>  10. Среди приведенных ниже высказываний найдите те, которые <i>неверно</i> отражают физический смысл диэлектрической проницаемости среды. «Диэлектрическая проницаемость среды – это физическая величина, которая показывает ...»:	А) во сколько раз диэлектрическая среда ослабляет внутри себя электростатическое поле; Б) во сколько раз электростатическое поле в вакууме больше, чем поле в диэлектрике; В) во сколько раз электростатическое поле в диэлектрике больше, чем поле в вакууме; Г) во сколько раз электростатическое поле в диэлектрике меньше, чем поле в вакууме; Д) во сколько раз увеличивает электрическая проводимость диэлектрика.	средний
ПК-3, ПК-5, ОПК-3, ОПК-6	<b>Укажите один правильный ответ</b>  11. Электродвижущей силой источника тока называют:	А) силу, с которой электроны действуют на поперечное сечение проводника площадью $1 \text{ м}^2$ ; Б) работу кулоновских сил по перемещению зарядов во внешней цепи; В) работу сторонних сил по перемещению зарядов внутри источника; Г) работу кулоновских и сторонних сил по перемещению зарядов во внешней цепи и внутри источника	средний
ПК-3, ПК-5, ОПК-3, ОПК-6	<b>Укажите все правильные ответы</b>  12. Источниками магнитных полей являются:	А) меняется, если частица движется перпендикулярно силовым линиям магнитного поля; Б) меняется, если частица движется параллельно силовым	средний

		<p>линиям магнитного поля;  В) меняется, если частица движется под произвольным углом к силовым линиям магнитного поля;  Г) не меняется никогда</p>	
ПК-3, ПК-5, ОПК-3, ОПК-6	<p><b>Укажите правильно соответствие</b></p> <p>13. В кастрюле с водой плавают кусок льда и пластиковый кубик, погруженный в воду до половины ребра. Лед полностью растаял. Как после этого изменятся:</p> <p>А) потенциальная энергия воды в кастрюле;  Б) глубина погружения кубика;  В) сила Архимеда, действующая на кубик?</p> <p>Для каждой величины определите соответствующий характер изменения:  1) увеличится;  2) уменьшится;  3) не изменится.</p>	<p>А) 3, 3, 3;  Б) 3, 1, 2;  В) 1, 1, 1.</p>	<p>средний</p>
ПК-3, ПК-5, ОПК-3, ОПК-6	<p><b>Вычислите ответ к задаче</b></p> <p>14. За три секунды скорость тела массой 6 кг увеличилась на 1 м/с. Найдите величину силы, под действием которой это произошло.</p>	<p>А) 1,0 Н;  Б) 2,0 Н;  В) 2,5 Н;  Г) 3,0 Н;  Д) 3,5 Н.</p>	<p>средний</p>
ПК-3, ПК-5, ОПК-3, ОПК-6	<p><b>Укажите один правильный ответ</b></p> <p>15. Число Рейнольдса является критерием перехода:</p>	<p>А) жидкости из текучего состояния в сверхтекучее;  Б) от реальной жидкости к идеальной;  В) от стационарного течения жидкости к нестационарному;  Г) от ламинарного течения к турбулентному</p>	<p>средний</p>
ПК-3, ПК-5, ОПК-3, ОПК-6	<p><b>Укажите один правильный ответ</b></p> <p>16. Меняется ли кинетическая энергия заряженной частицы, движущейся в магнитном поле?</p>	<p>А) все проводники;  Б) некоторые диэлектрики;  В) постоянные магниты;  Г) движущиеся электрические заряды;  Д) электрические токи;  Е) постоянные электрические поля;  Ж) переменные электрические поля</p>	<p>высокий</p>
ПК-3, ПК-5, ОПК-3,	<p><b>Вычислите ответ к задаче</b></p> <p>17. На сколько равных частей</p>	<p>А) 4;  Б) 6;  В) 8;</p>	<p>высокий</p>

ОПК-6	нужно разрезать проволоку сопротивлением 48 Ом, чтобы при параллельном соединении трех из этих частей получить общее сопротивление 2 Ом?	Г) 12; Д) 16.	
ПК-3, ПК-5, ОПК-3, ОПК-6	<b>Вычислите ответ к задаче</b>  18. Тело массой 1 кг покоится на наклонной плоскости с углом наклона 30° к горизонту. Какова сила трения, действующая на тело? Ускорение свободного падения примите равным 10 м/с.	А) 1 Н; Б) 2 Н; В) 5 Н; Г) 7 Н; Д) 10 Н.	высокий
ПК-3, ПК-5, ОПК-3, ОПК-6	<b>Укажите несколько НЕправильных ответов</b>  19. Закон сохранения импульса:	А) выполняется для любых систем вдоль любых направлений внутри них; Б) выполняется только для замкнутых систем; В) выполняется для реальных систем только вдоль того направления, на которое проекции всех внешних сил равны нулю; Г) выполняется только для и неинерциальных систем.	высокий
ПК-3, ПК-5, ОПК-3, ОПК-6	<b>Укажите несколько правильных ответов</b>  20. Формулами для расчета потенциальной энергии в различных случаях являются:	А) $\frac{mv^2}{2}$ ;  Б) $mgh$ ;  В) $\frac{kx^2}{2}$ ;  Г) $\frac{I\omega^2}{2}$ ;  Д) $\frac{Gm_1m_2}{r}$ .	высокий

### 1 курс Второй семестр

Проверяемая компетенция	Задание	Варианты ответов	Уровень сложности вопроса
ПК-3, ПК-5, ОПК-3, ОПК-6	<b>Укажите один правильный ответ</b>  1. Какое из приведенных ниже утверждений есть определение гармонических колебаний?	А) это процессы, вызванные внешней периодически изменяющейся силой; Б) это процессы, при которых периодически повторяются значения физических величин, определяющих эти процессы; В) это процессы, при которых характеризующие их величины изменяются с течением времени по закону синуса или коси-	низкий

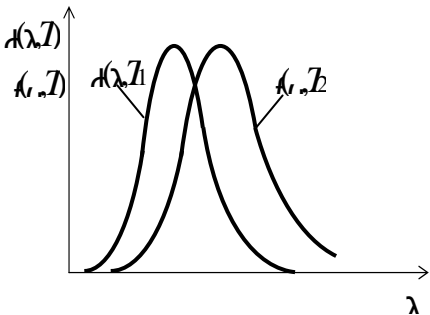
		нуса; Г) это процессы, при которых изменение характеризующих их величин происходит по экспоненциальному закону.	
ПК-3, ПК-5, ОПК-3, ОПК-6	<b>Укажите один правильный ответ</b>  2.Какая из представленных ниже зависимостей координаты от времени описывает гармонические колебания?	А) $x = 4\sin\left(\omega t - \frac{\pi}{6}\right)$ ; Б) $x = A\cos(\omega t)$ ; В) $x = A\sin^2(\omega t + \pi)$ ; Г) $x = 5\cos\left(\omega t^2 - \frac{\pi}{2}\right)$ .	низкий
ПК-3, ПК-5, ОПК-3, ОПК-6	<b>Укажите один правильный ответ</b>  3.При вынужденных колебаниях системы происходит:	А) отток энергии из системы за счет действия вынуждающей силы; Б) пополнение системы энергией за счет действия вынуждающей силы; В) неограниченное возрастание амплитуды колебаний системы; Г) удвоение частоты колебаний системы за счет действия вынуждающей силы.	низкий
ПК-3, ПК-5, ОПК-3, ОПК-6	<b>Укажите один правильный ответ</b>  4. Что называют амплитудой гармонических механических колебаний?	А) смещение тела от положения равновесия в данный момент времени; Б) расстояние между точками, колеблющимися в одинаковых фазах; В) расстояние между точками, колеблющимися в противоположных фазах; Г) максимальное смещение тела от положения равновесия.	низкий
ПК-3, ПК-5, ОПК-3, ОПК-6	<b>Вместо каждого пропуса в предложении вставьте одно из приведенных ниже слов</b>  5.Интерференцией света называют наложение двух и более _____, в результате которого происходит _____ в пространстве.	1) стоячих волн; 2) когерентных волн; 3) однонаправленных волн; 4) перераспределение энергии; 5) изменение длины волн; 6) изменение частот волн; 7) оптической плотности	низкий
ПК-3, ПК-5, ОПК-3, ОПК-6	<b>Укажите один правильный ответ</b>  6. Уравнение гармонических колебаний имеет вид: $x = 0,2\cos 5t$ м. Каково амплитудное значение скорости этого тела?	А) 0,2 м/с; Б) 0,5 м/с; В) 1 м/с; Г) 50 м/с.	средний

ПК-3, ПК-5, ОПК-3, ОПК-6	<b>Укажите один правильный ответ</b>  7. Когерентными называют волны, у которых:	А) одинаковы амплитуды колебаний; Б) одинаковы частоты и постоянен сдвиг фаз; В) одинаковы периоды колебаний, а сдвиг фаз меняется с течением времени; Г) которые выходят из одной точки пространства.	средний
ПК-3, ПК-5, ОПК-3, ОПК-6	<b>Вычислите ответ к задаче</b>  8. Вычислите скорость света в прозрачной среде с оптической плотностью равной 1,5.	А) $0,5 \cdot 10^8$ м/с; Б) $1,0 \cdot 10^8$ м/с; В) $1,5 \cdot 10^8$ м/с; Г) $2,0 \cdot 10^8$ м/с; Д) $3,0 \cdot 10^8$ м/с.	средний
ПК-3, ПК-5, ОПК-3, ОПК-6	<b>Укажите все НЕправильные ответы</b>  9. Естественный свет падает на поверхность стекла под углом Брюстера. Чему равна степень поляризации отраженных лучей?	А) 0; Б) 0,25; В) 0,5; Г) 1.	средний
ПК-3, ПК-5, ОПК-3, ОПК-6	<b>Укажите все правильные ответы</b>  10. При дифракции света:	А) часть светового потока попадает в область геометрической тени; Б) свет распространяется строго прямолинейно, не может попадать в область геометрической тени; В) наблюдается отражение части света в обратном направлении; Г) наблюдается интерференция от множества вторичных источников на краю препятствия.	средний
ПК-3, ПК-5, ОПК-3, ОПК-6	<b>Укажите один правильный ответ</b>  11. Мнимые изображения могут давать:	А) только рассеивающие линзы при любом расположении предмета относительно линзы; Б) только собирающие линзы, когда предмет расположен между линзой и первым фокусом; В) рассеивающие линзы при любом расположении предмета относительно линзы и собирающие линзы, когда предмет расположен между линзой и первым фокусом; Г) рассеивающие линзы при любом расположении предмета относительно линзы и собирающие линзы, когда предмет расположен за двойным фокусом от линзы; Д) только собирающие линзы, когда предмет расположен	средний

		между первым и вторым фокусами линзы.	
ПК-3, ПК-5, ОПК-3, ОПК-6	<b>Вычислите ответ к задаче</b>  12. Уравнение гармонических колебаний имеет вид: $x = 5\cos\left(\frac{\pi t}{4} + \frac{\pi}{2}\right)$ см. Чему равен период этого колебания?	А) 0,125 с; Б) 0,25 с; В) $\pi/4$ с; Г) 4 с; Д) 8 с.	средний
ПК-3, ПК-5, ОПК-3, ОПК-6	<b>Укажите все правильные ответы</b>  13. В каком из приведенных ниже случаев угол падения меньше угла преломления, если $n_{\text{вода}} = 1,33$ ; $n_{\text{скипидар}} = 1,48$ ; $n_{\text{стекло}} = 1,6$ ?	А) при падении световой волны на границу раздела вода – стекло; Б) при падении световой волны на границу раздела стекло – вода; В) при падении световой волны на границу раздела воздух – вода; Г) при падении световой волны на границу раздела стекло – скипидар; Д) при падении световой волны на границу раздела скипидар – вакуум.	средний
ПК-3, ПК-5, ОПК-3, ОПК-6	<b>Укажите один правильный ответ</b>  14. Какая из формул для тонкой линзы используется в случае, если линза выпуклая, а предмет расположен ближе фокуса?	А) $\frac{1}{F} = \frac{1}{d} + \frac{1}{f}$ ; Б) $-\frac{1}{F} = \frac{1}{d} - \frac{1}{f}$ ; В) $\frac{1}{F} = \frac{1}{d} - \frac{1}{f}$ ; Г) $-\frac{1}{F} = \frac{1}{d} + \frac{1}{f}$ ;	средний
ПК-3, ПК-5, ОПК-3, ОПК-6	<b>Укажите один правильный ответ</b>  15. Луч света падает на зеркало под углом $\alpha$ . На какой угол повернется отраженный луч при повороте зеркала на угол $\gamma$ ?	А) $\gamma$ ; Б) $\alpha + \gamma$ ; В) $2\alpha$ ; Г) $2\gamma$ ; Д) $2(\alpha + \gamma)$ .	средний
ПК-3, ПК-5, ОПК-3, ОПК-6	<b>Укажите один правильный ответ</b>  16. Пучок белого света падает нормально на пластинку, толщина которой $h = 0,1$ мкм. Показатель преломления стекла $n = 1,5$ . Какая область видимого спектра будет усиливаться в отраженном пучке?	А) красная; Б) желтая; В) зеленая; Г) фиолетовая.	высокий
ПК-3, ПК-5, ОПК-3, ОПК-6	<b>Укажите несколько правильных ответов</b>  17. В идеальном колебательном контуре происходят свободные электромагнитные колебания. В таблице показано, как	А) период колебаний равен $8 \cdot 10^{-6}$ с; Б) в момент времени $t = 4 \cdot 10^{-6}$ с энергия конденсатора минимальна; В) в момент времени $t = 2 \cdot 10^{-6}$ с сила тока в контуре макси-	высокий



	<p>изменялся заряд одной из обкладок конденсатора в колебательном контуре с течением времени.</p> <table border="1" data-bbox="264 255 687 322"> <tr><td><math>t, 10^{-6}c</math></td><td>0</td><td>1</td><td>2</td></tr> <tr><td><math>q, 10^{-9}Кл</math></td><td>2</td><td>1,42</td><td>0</td></tr> </table> <table border="1" data-bbox="264 353 687 421"> <tr><td><math>t, 10^{-6}c</math></td><td>3</td><td>4</td><td>5</td></tr> <tr><td><math>q, 10^{-9}Кл</math></td><td>-1,42</td><td>-2</td><td>-1,42</td></tr> </table> <table border="1" data-bbox="264 452 687 519"> <tr><td><math>t, 10^{-6}c</math></td><td>6</td><td>7</td><td>8</td></tr> <tr><td><math>q, 10^{-9}Кл</math></td><td>0</td><td>1,42</td><td>2</td></tr> </table> <p>Выберите <b>два</b> верных утверждения о процессе, происходящем в контуре:</p>	$t, 10^{-6}c$	0	1	2	$q, 10^{-9}Кл$	2	1,42	0	$t, 10^{-6}c$	3	4	5	$q, 10^{-9}Кл$	-1,42	-2	-1,42	$t, 10^{-6}c$	6	7	8	$q, 10^{-9}Кл$	0	1,42	2	<p>мальна;  Г) в момент времени <math>t = 6 \cdot 10^{-6}c</math> сила тока в контуре равна нулю;  Д) частота колебаний равна 25 Гц.</p>	
$t, 10^{-6}c$	0	1	2																								
$q, 10^{-9}Кл$	2	1,42	0																								
$t, 10^{-6}c$	3	4	5																								
$q, 10^{-9}Кл$	-1,42	-2	-1,42																								
$t, 10^{-6}c$	6	7	8																								
$q, 10^{-9}Кл$	0	1,42	2																								
<p>ПК-3, ПК-5, ОПК-3, ОПК-6</p>	<p><b>Укажите правильно соответствие</b></p> <p>18. Колебательное движение описывается уравнением: <math>x = A \cos(\omega_0 t + \varphi)</math>. Установите соответствие между энергией колебания и ее математическим выражением.</p>	<table border="0"> <thead> <tr> <th>Энергия колебаний</th> <th>Математическое выражение</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>А) кинетическая энергия колебаний</td> <td>1) <math>\frac{m A^2 \omega_0^2}{2}</math></td> </tr> <tr> <td>Б) потенциальная энергия колебаний</td> <td>2) <math>\frac{m A^2 \omega_0^2}{2} \sin^2(\omega_0 t + \varphi)</math></td> </tr> <tr> <td>В) полная энергия колебаний</td> <td>3) <math>\frac{k A^2}{4}</math></td> </tr> <tr> <td>Г) средняя энергия колебаний</td> <td>4) <math>\frac{k A^2}{2} \cos^2(\omega_0 t + \varphi)</math></td> </tr> </tbody> </table>	Энергия колебаний	Математическое выражение	А) кинетическая энергия колебаний	1) $\frac{m A^2 \omega_0^2}{2}$	Б) потенциальная энергия колебаний	2) $\frac{m A^2 \omega_0^2}{2} \sin^2(\omega_0 t + \varphi)$	В) полная энергия колебаний	3) $\frac{k A^2}{4}$	Г) средняя энергия колебаний	4) $\frac{k A^2}{2} \cos^2(\omega_0 t + \varphi)$	<p>высокий</p>														
Энергия колебаний	Математическое выражение																										
А) кинетическая энергия колебаний	1) $\frac{m A^2 \omega_0^2}{2}$																										
Б) потенциальная энергия колебаний	2) $\frac{m A^2 \omega_0^2}{2} \sin^2(\omega_0 t + \varphi)$																										
В) полная энергия колебаний	3) $\frac{k A^2}{4}$																										
Г) средняя энергия колебаний	4) $\frac{k A^2}{2} \cos^2(\omega_0 t + \varphi)$																										
<p>ПК-3, ПК-5, ОПК-3, ОПК-6</p>	<p><b>Укажите несколько НЕправильных ответов</b></p> <p>19. Если луч падает под критическим углом на границу раздела двух сред, причем показатель преломления первой среды больше показателя преломления второй среды, то преломленный луч:</p>	<p>А) будет скользить по границе раздела сред;  Б) выйдет во вторую среду под углом больше критического;  В) отразится в первую среду под углом равным критическому;  Г) выйдет во вторую среду под углом меньшим критического.</p>	<p>высокий</p>																								
<p>ПК-3, ПК-5, ОПК-3, ОПК-6</p>	<p><b>Укажите несколько правильных ответов</b></p> <p>20. На дифракционную решетку с периодом 3,6 мкм нормально падает свет. Под каким углом на экране будет видна желтая полоса в спектре третьего порядка? Длина волны света желтого цвета равна 600 нм.</p>	<p>А) 0°;  Б) 30°;  В) 45°;  Г) 60°.</p>	<p>высокий</p>																								

Проверяемая компетенция	Задание	Варианты ответов	Уровень сложности вопроса
ПК-3, ПК-5, ОПК-3, ОПК-6	<p><b>Укажите один правильный ответ</b></p> <p>1. Что можно сказать о температуре излучающего тела, изотермы которого изображены на рисунке.</p> 	<p>А) <math>T_1=T_2</math>;  Б) <math>T_1&lt;T_2</math>;  В) <math>T_1&gt;T_2</math>;  Г) <math>T_1\sim T_2</math>.</p>	низкий
ПК-3, ПК-5, ОПК-3, ОПК-6	<p><b>Укажите все правильные ответы</b></p> <p>2. Работа выхода электрона из металла зависит от:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1) природы металла;</li> <li>2) состояния поверхности металла;</li> <li>3) частоты падающего света;</li> <li>4) интенсивности падающего света.</li> </ol>	<p>А) 1;  Б) 2;  В) 1, 2;  Г) 4;  Д) 3;  Е) 1, 2, 3, 4.</p>	низкий
ПК-3, ПК-5, ОПК-3, ОПК-6	<p><b>Укажите правильно соответствие</b></p> <p>3. Пусть есть три тела, одинаковые по размерам, но отличающиеся друг от друга своей поглощательной способностью. Пусть для определенности это будут: абсолютно черное тело (1), серое тело (2) и белое тело (3). Что можно сказать о температурах этих тел, если на них направить одинаковые по величине потоки лучистой энергии?</p>	<p>А) <math>T_1&lt;T_2&lt;T_3</math>;  Б) <math>T_1&gt;T_2&gt;T_3</math>;  В) <math>T_1&gt;T_2&lt;T_3</math>;  Г) <math>T_1&gt;T_2=T_3</math>;  Д) <math>T_1=T_2=T_3</math>;  Е) <math>T_1=T_2&lt;T_3</math>.</p>	низкий
ПК-3, ПК-5, ОПК-3, ОПК-6	<p><b>Укажите один правильный ответ</b></p> <p>4. Максимальная кинетическая энергия вырванных с</p>	<p>А) интенсивности света;  Б) плотности светового потока энергии;  В) разности потенциалов между катодом и анодом;</p>	низкий

	поверхности металла фото-электронов пропорциональна:	Г) частоте света.	
ПК-3, ПК-5, ОПК-3, ОПК-6	<b>Вместо пропуска в предложении вставьте одно из приведенных ниже слов</b>  5. При фиксированной частоте излучения величина фототока насыщения пропорциональна _____.	1) интенсивности света; 2) плотности светового потока; 3) разности потенциалов между катодом и анодом; 4) работе выхода электрона.	низкий
ПК-3, ПК-5, ОПК-3, ОПК-6	<b>Укажите все правильные ответы</b>  6. Установите правильную последовательность в соотношении работы выхода электрона из следующих металлов: К, Cs, Ва, W, Pt.	А) $A_W > A_{Pt} > A_{Ba} > A_K > A_{Cs}$ ; Б) $A_{Ba} > A_{Pt} > A_K > A_W > A_{Cs}$ ; В) $A_{Pt} > A_W > A_{Ba} > A_K > A_{Cs}$ ; Г) $A_{Pt} > A_W > A_K > A_{Ba} > A_{Cs}$ .	средний
ПК-3, ПК-5, ОПК-3, ОПК-6	<b>Укажите один правильный ответ</b>  7. Что произойдет, если обычный источник монохроматического света, освещающий металлическую поверхность, заменить мощным лазерным источником с той же длиной волны?	А) резко возрастет ток насыщения; Б) красная граница фотоэффекта сместится в область коротких длин волн; В) красная граница фотоэффекта сместится в длинноволновую область; Г) никаких изменений не произойдет.	средний
ПК-3, ПК-5, ОПК-3, ОПК-6	<b>Вычислите ответ к задаче</b>  8. Значение, которое может принимать проекция момента импульса электрона на выбранное направление при заданном значении $l$ , определяется выражением:	А) $l\hbar$ ; Б) $-l\hbar$ ; В) $(2l + 1)\hbar$ ; Г) $(2l - 1)\hbar$ .	средний
ПК-3, ПК-5, ОПК-3, ОПК-6	<b>Укажите правильно соотношение</b>  9. Максимально возможная проекция момента импульса орбитального движения электрона, находящегося в атоме в d-состоянии, на направление внешнего магнитного поля равна:	А) $1, 1$ ; Б) $\hbar$ ; В) $\hbar, 6$ ; Г) $2\hbar$ .	средний
ПК-3, ПК-5, ОПК-3, ОПК-6	<b>Укажите все правильные ответы</b>  10. Атомы лития, бериллия, бора и углерода находятся соответственно в состояниях	А) Li; Б) Be; В) B; Г) C; Д) Li, C; Е) Be, B.	средний

	1s22s, 1s22s2p, 1s22s2p2, 1s22s22p2. Какие из перечисленных атомов находятся в возбужденном состоянии?		
ПК-3, ПК-5, ОПК-3, ОПК-6	<b>Укажите один правильный ответ</b>  11. Мультиплетностью называют величину:	А) $2L + 1$ ; Б) $2J + 1$ ; В) $2S + 1$ ; Г) $2J - 1$ .	средний
ПК-3, ПК-5, ОПК-3, ОПК-6	<b>Укажите все правильные ответы</b>  12. Какие из термов: $^1S$ , $^1P$ , $^1D$ , $^3S$ , $^3P$ , $^3D$ не противоречат принципу Паули?	А) $^1S$ ; Б) $^1P$ ; В) $^1D$ ; Г) $^3S$ ; Д) $^3P$ ; Е) $^3D$ .	средний
ПК-3, ПК-5, ОПК-3, ОПК-6	<b>Укажите правильно соответствие</b>  13. Энергия взаимодействия магнитного момента атома с внешним магнитным полем определяется выражением:	А) $-\mu g m J$ ; Б) $-\mu g B m J$ ; В) $-\mu J B B$ ; Г) $-\mu B$ .	средний
ПК-3, ПК-5, ОПК-3, ОПК-6	<b>Укажите один правильный ответ</b>  14. Резонансные частоты спектра ЭПР лежат:	а) в области радиодиапазона; б) в ИК- области; в) в видимой области; г) в УФ- области.	средний
ПК-3, ПК-5, ОПК-3, ОПК-6	<b>Укажите один правильный ответ</b>  15. Частица с 939,57 МэВ является:	А) электроном; Б) протоном; В) нейтроном; Г) мезоном.	средний
ПК-3, ПК-5, ОПК-3, ОПК-6	<b>Укажите один правильный ответ</b>  16. Утверждение: «в любом квантовом состоянии может находиться не более одного электрона» получило название:	А) принципа неопределенности; Б) принципа суперпозиции состояний; В) принципа Паули; Г) комбинационного принципа Ритца; Д) принципа минимума энергии.	средний
ПК-3, ПК-5, ОПК-3, ОПК-6	<b>Укажите один правильный ответ</b>  17. Существование у атомов дискретных энергетических уровней было экспериментально установлено в опытах:	А) Штерна и Герлаха; Б) Франка и Герца; В) Резерфорда; Г) Ленарда и Томсона.	высокий
ПК-3, ПК-5, ОПК-3, ОПК-6	<b>Вычислите ответ к задаче</b>  18. Чему равна вероятность обнаружения частицы в середине потенциального ящика? Частица находится в возбуж-	А) $w = 0,500$ ; Б) $w = 0,250$ ; В) $w = 0,195$ ; Г) $w = 0$ .	высокий

	денном состоянии ( $n = 2$ ).		
ПК-3, ПК-5, ОПК-3, ОПК-6	19. Какие из приведенных ниже утверждений справедливы? Аномальный эффект Зеемана наблюдается:	А) в том случае, когда исходные линии не имеют тонкой структуры, т.е. являются синглетными; Б) в слабом внешнем магнитном поле при условии, что зеемановское расщепление уровней меньше мультиплетного расщепления; В) в случае, когда реализуется рассель-саундерская связь между орбитальным и спиновым моментами импульса; Г) в сильном внешнем магнитном поле, когда разрывается связь между орбитальным и спиновым моментами импульса, и они ведут себя независимо друг от друга.	высокий
ПК-3, ПК-5, ОПК-3, ОПК-6	<b>Укажите несколько правильных ответов</b> 20. Какие из фундаментальных взаимодействий ответственны за связь нуклонов в ядре?	А) электромагнитные взаимодействия; Б) сильные взаимодействия; В) гравитационные взаимодействия; Г) слабые взаимодействия.	высокий