

Документ подписан простой электронной подписью
Информация о владельце:
ФИО: Порохин Андрей Александрович
Должность: И.о. директора института перспективной инженерии
Дата подписания: 19.06.2026 15:26:10
Уникальный программный ключ:
990bea3aeec48c23bd8699e48288f8d1980e600

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
Федеральное государственное автономное образовательное учреждение
высшего образования
«СЕВЕРО-КАВКАЗСКИЙ ФЕДЕРАЛЬНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ»

УТВЕРЖДАЮ

И.о. директора института
перспективной инженерии
канд. техн. наук, доцент
А.А. Порохня

ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ ПО ДИСЦИПЛИНЕ
«ФИЗИКА»

Направление подготовки	11.03.02 Инфокоммуникационные технологии и системы связи
Направленность (профиль)	Интеллектуальная обработка данных в инфокоммуникационных системах и сетях
Год начала обучения	2026
Форма обучения	очно-заочная
Реализуется в семестре	1 и 2

Введение

1. Назначение

Фонд оценочных средств по дисциплине «Физика» предназначен для объективной оценки уровня сформированности компетенций.

2. ФОС является приложением к программе дисциплины «Физика».

3. Разработчик В.Я. Мартенс, профессор кафедры экспериментальной физики физико-технического факультета.

4. Проведена экспертиза ФОС.

Члены экспертной группы:

Председатель: В.П. Мочалов, профессор департамента цифровых, робототехнических систем и электроники института перспективной инженерии.

Члены комиссии:

С.В. Яковлев, доцент департамента цифровых, робототехнических систем и электроники института перспективной инженерии.

С.В. Мельников, старший научный сотрудник междисциплинарного учебно-исследовательского центра агротехнологий, доцент департамента цифровых, робототехнических систем и электроники института перспективной инженерии.

Представитель организации работодателя:

Миронов В.А., генеральный директор ООО «Оринтекс».

Экспертное заключение: ФОС по дисциплине позволяет оценить уровень сформированности компетенций. Приступить к апробации.

5.Срок действия ФОС определяется сроком реализации образовательной программы.

1.Описание показателей и критериев оценивания на различных этапах их формирования, описание шкал оценивания

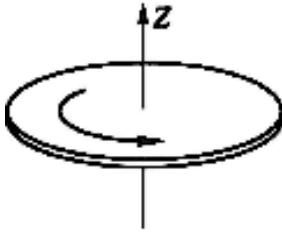
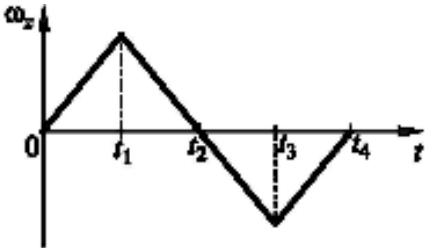
Уровни сформированности компетенци(ий), индикатора (ов)	Уровни сформированности компетенци(ий)			
	Минимальный уровень не достигнут (Неудовлетворительно) 2 балла	Минимальный уровень (удовлетворительно) 3 балла	Средний уровень (хорошо) 4 балла	Высокий уровень (отлично) 5 баллов
Компетенция: ОПК-1				
ИД-1 _{ОПК-1} Понимает фундаментальные законы природы и основные физические и математические законы	Демонстрирует отсутствие знаний в области фундаментальных законов природы и основных физических законов	Демонстрирует базовый уровень знаний в области фундаментальных законов природы и основных физических законов	Демонстрирует уровень знаний в области фундаментальных законов природы и основных физических законов, достаточный для самостоятельного решения физических задач	Демонстрирует высокий уровень знаний в области фундаментальных законов природы и основных физических законов при самостоятельном решении физических задач
ИД-2 _{ОПК-1} Применяет физические законы и математические методы для решения задач теоретического и прикладного характера	Демонстрирует отсутствие навыков применения физических законов для решения задач теоретического и прикладного характера	Демонстрирует базовый уровень навыков применения физических законов для решения задач теоретического и прикладного характера	Демонстрирует уровень навыков, позволяющий самостоятельно применять физические законы для решения задач теоретического и прикладного характера	Демонстрирует высокий уровень навыков при самостоятельном применении физических законов для решения задач теоретического и прикладного характера
ИД-3 _{ОПК-1} Использует знания физики и математики при решении практических задач	Демонстрирует низкий уровень знаний физики при решении практических задач	Демонстрирует базовый уровень знаний физики при решении практических задач	Демонстрирует уровень знаний физики, достаточный для самостоятельного решения практических задач	Демонстрирует высокий уровень знаний физики при самостоятельном решении практических задач

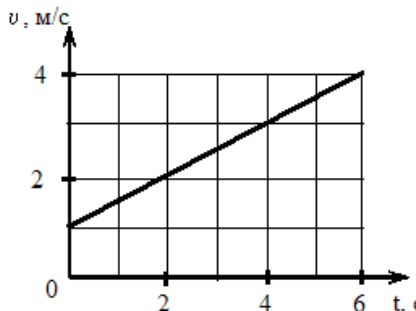
Компетенция: ОПК-2				
ИД-1 _{ОПК-2} Находит и критически анализирует информацию, необходимую для решения поставленной задачи.	Не способен находить и критически анализировать информацию, необходимую для решения поставленной задачи	Испытывает существенные трудности при самостоятельном нахождении и критическом анализе информации, необходимой для решения поставленной задачи	Испытывает некоторые трудности при самостоятельном нахождении и критическом анализе информации, необходимой для решения поставленной задачи	Самостоятельно находит и критически анализирует информацию, необходимую для решения поставленной задачи
ИД-2 _{ОПК-2} Разрабатывает решение конкретной задачи, выбирая оптимальный вариант, оценивая его достоинства и недостатки.	Не способен разрабатывать возможные варианты решения задачи, оценивая их достоинства и недостатки, выбирая наиболее оптимальный вариант для решения поставленной задачи	Испытывает существенные трудности при самостоятельной разработке возможных вариантов решения задачи, оценивая их достоинства и недостатки, выбирая наиболее оптимальный вариант для решения поставленной задачи	Испытывает некоторые трудности при самостоятельной разработке возможных вариантов решения задачи, оценивая их достоинства и недостатки, выбирая наиболее оптимальный вариант для решения поставленной задачи	Самостоятельно разрабатывает возможные варианты решения задачи, оценивая их достоинства и недостатки, выбирая наиболее оптимальный вариант для решения поставленной задачи
ИД-3 _{ОПК-2} Понимает основные методы и средства проведения экспериментальных исследований, системы стандартизации и сертификации.	Демонстрирует отсутствие знаний методов и средств проведения экспериментальных исследований	Демонстрирует базовый уровень знаний методов и средств проведения экспериментальных исследований	Демонстрирует уровень знаний методов и средств проведения экспериментальных исследований, достаточный в рамках выполнения поставленной задачи	Демонстрирует высокий уровень знаний методов и средств проведения экспериментальных исследований
ИД-4 _{ОПК-2} Выбирает способы и средства измерений и проводит экспериментальные исследования.	Не способен выбрать способы и средства измерений и провести экспериментальные исследования.	Испытывает существенные трудности при самостоятельном выборе способов и средств измерений и проведении экспериментальных исследований	Испытывает некоторые трудности при самостоятельном выборе способов и средств измерений и проведении исследований	Самостоятельно выбирает способы и средства измерений и проводит экспериментальные исследования.

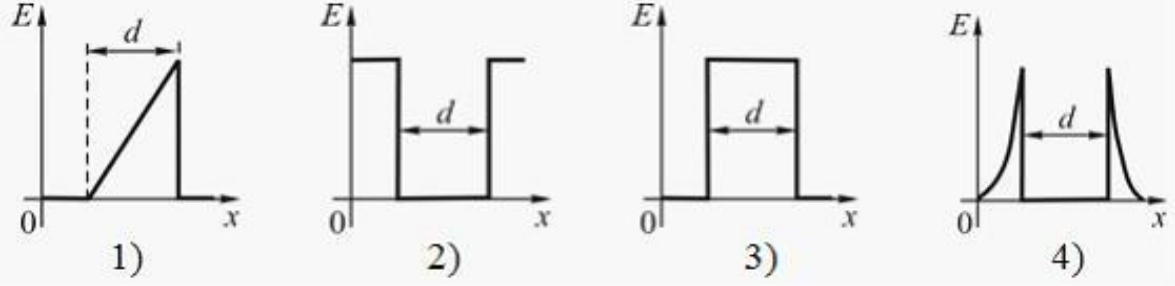
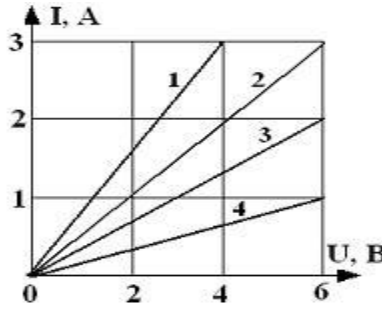
		ых исследований	экспериментал ьных исследований	
ИД-5 _{ОПК-2} Владеет способами обработки и представления полученных данных и оценки погрешности результатов измерений.	Не владеет способами обработки и представления полученных данных и оценки погрешности результатов измерений	Испытывает существенные трудности при самостоятельном применении способов обработки и представления полученных данных и оценки погрешности результатов измерений	Испытывает некоторые трудности при самостоятельном применении способов обработки и представления полученных данных и оценки погрешности результатов измерений	Самостоятельно применяет способы обработки и представления полученных данных и оценки погрешности результатов измерений

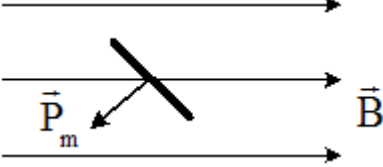
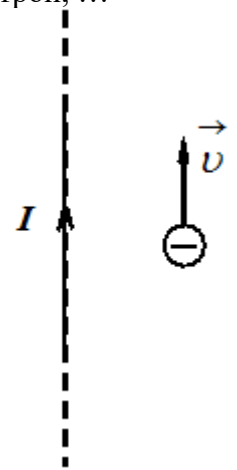
Оценивание уровня сформированности компетенции по дисциплине осуществляется на основе «Положения о проведении текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации обучающихся по образовательным программам высшего образования - программам бакалавриата, программам специалитета, программам магистратуры - в федеральном государственном автономном образовательном учреждении высшего образования «Северо-Кавказский федеральный университет» в актуальной редакции.

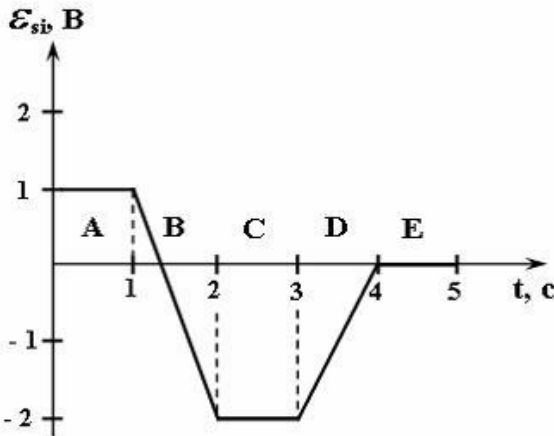
ОЦЕНОЧНЫЕ СРЕДСТВА ДЛЯ ПРОВЕРКИ УРОВНЯ СФОРМИРОВАННОСТИ КОМПЕТЕНЦИЙ

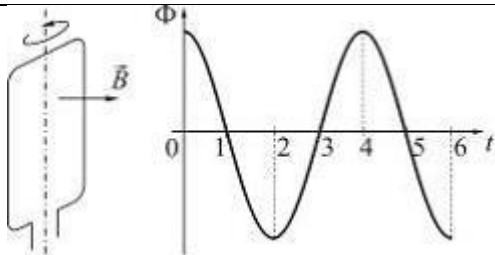
Номер задания	Правильный ответ	Содержание вопроса	Компетенция
1 семестр			
1.	с	Диск вращается вокруг своей оси, изменяя проекцию угловой скорости $\omega_z(t)$ так, как показано на рисунке. Вектор угловой скорости ω и вектор углового ускорения ϵ направлены в противоположные стороны в интервалы времени: а) от 0 до t_1 и от t_1 до t_2 б) от 0 до t_1 и от t_2 до t_3 в) от t_1 до t_2 и от t_3 до t_4 г) от 0 до t_1 и от t_3 до t_4  	ОПК-1
2.	б	За какое время при равнопеременном движении тело уменьшило свою скорость от 14 м/с до 10 м/с на пути 120 м? а) 90 с б) 10 с в) 30 с г) 15 с д) 1500 с	ОПК-1
3.	д	Уравнение колебаний точки имеет вид $x = 4\sin 5t$ см. Определить максимальное значение скорости точки. а) 2 м/с б) 10 м/с в) 20 м/с г) 0,2 м/с	ОПК-1

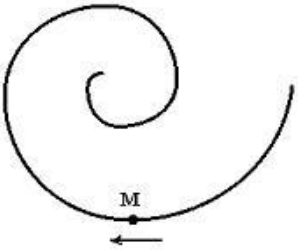
4.		Твердое тело вращается вокруг неподвижной оси. Скорость точки, находящейся на расстоянии 10 см от оси, изменяется со временем в соответствии с графиком, представленным на рисунке. Зависимость угловой скорости тела от времени (в единицах СИ) задается уравнением: a) $\omega = 10 + 5 \cdot t$ b) $\omega = 0,1 \cdot (1 + 0,5 \cdot t)$ c) $\omega = 10 = 7,5 \cdot t$ d) $\omega = 0,1 \cdot (1 + 7,5 \cdot t)$		ОПК-1
5.		Частица из состояния покоя начала двигаться по дуге окружности радиуса $R = 2$ м с угловой скоростью, модуль которой изменяется с течением времени по закону $\omega = 2t^2$. Отношение нормального ускорения к тангенциальному через 2 секунды равно a) 1 b) 2 c) 4 d) 8	ОПК-1	
6.		Движение точки вдоль оси x описывается уравнением: $x = 6 - t + t^2$ (м). Какое из нижеприведенных выражений соответствует зависимости проекции скорости на ось x этого тела от времени? a) $v_x = 1 + t$; м/с b) $v_x = 1 - 2t$; м/с c) $v_x = 6 - t$; м/с d) $v_x = -1 + 2t$; м/с e) $v_x = -1 + t$; м/с	ОПК-1	
7.	с	Электростатическое поле называется однородным если: a) Напряженность во всех точках равна по модулю; b) Поток напряженности определяется ее произведением на величину площади c) Напряженность во всех точках одинакова по модулю и направлению; d) Напряженность поля равна 0; e) Напряженность во всех точках направлена одинаково	ОПК-1	

8.		Электростатическое поле образовано двумя параллельными бесконечными плоскостями, заряженными разноименными зарядами с одинаковой по величине поверхностной плотностью заряда. Расстояние между плоскостями равно d.  Распределение напряженности E такого поля вдоль оси x, перпендикулярной плоскостям, правильно показано на рисунке 1 2 3 4	ОПК-1
9.		Через лампу, подключенную к источнику тока с ЭДС 8 В и внутренним сопротивлением 1 Ом протекает ток 2 А. На каком графике показана зависимость тока от приложенного к лампе напряжения? 1 2 3 4 	ОПК-1
10.		На сколько равных частей нужно разрезать проволоку сопротивлением 48 Ом, чтобы при параллельном соединении этих частей получить сопротивление 3 Ом? 4 3 6 12	ОПК-1

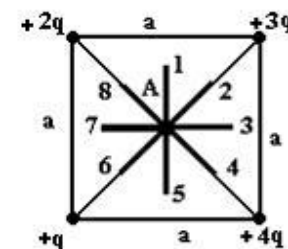
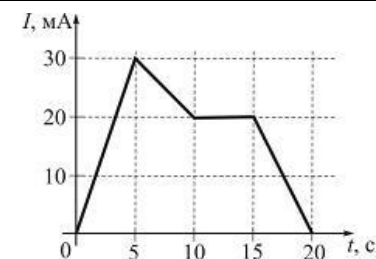
11.	a	Рамка с током с магнитным моментом P_m, направление которого указано на рисунке, находится в однородном магнитном поле:  Момент сил, действующих на рамку, направлен ... а) перпендикулярно плоскости рисунка к нам б) перпендикулярно плоскости рисунка от нас в) по направлению вектора магнитной индукции B г) противоположно вектору магнитной индукции B	ОПК-1
12.	a	Электрон влетает в магнитное поле, создаваемое прямолинейным длинным проводником с током, в направлении, параллельном проводнику (см. рис.). При этом сила Лоренца, действующая на электрон, ...  а) лежит в плоскости чертежа и направлена вправо б) лежит в плоскости чертежа и направлена влево в) перпендикулярна плоскости чертежа и направлена «от нас» г) перпендикулярна плоскости чертежа и направлена «к нам»	ОПК-1

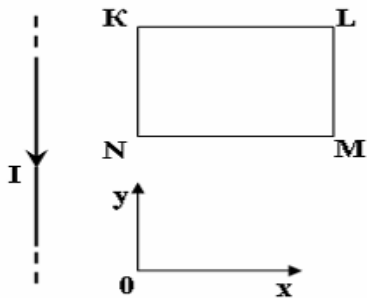
13.		На рисунке представлена зависимость ЭДС индукции в контуре от времени. Магнитный поток сквозь площадку, ограниченную контуром, увеличивается со временем по закону $\Phi = at^2 + bt + c$ (a, b, c – постоянные) в интервале ...  A B C D E	ОПК-1
14.		Проводящая рамка вращается с постоянной угловой скоростью в однородном магнитном поле вокруг оси, лежащей в плоскости рамки и перпендикулярной вектору индукции $\vec{B}$ (см. рис.). На рисунке также представлен график зависимости от времени потока вектора магнитной индукции, пронизывающего рамку. Если максимальное значение магнитного потока $\Phi_m = 4$ мВб, сопротивление рамки $R = 314$ Ом, а время измерялось в секундах, то закон изменения со временем силы индукционного тока имеет вид...	ОПК-1

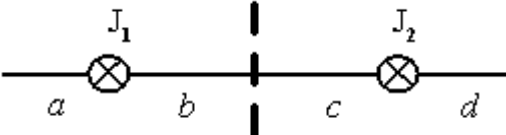
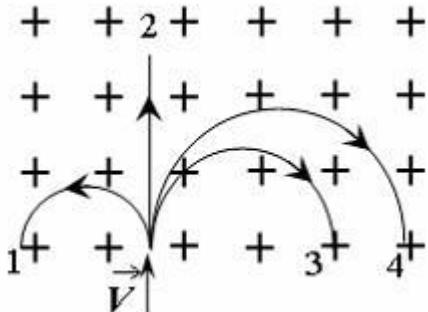
		 a) $J_i = 2 \cdot 10^{-5} \sin 0,5\pi t$ b) $J_i = 2 \cdot 10^{-5} \cos 0,5\pi t$ c) $J_i = 2 \cdot 10^{-2} \cos \pi t$ d) $J_i = 2 \cdot 10^{-2} \sin \pi t$	
15.		Проводящий плоский контур площадью 100 см^2 расположен в магнитном поле перпендикулярно линиям магнитной индукции. Если магнитная индукция изменяется по закону $B = (2 - 3t^2) \cdot 10^{-3} \text{ Тл}$, то ЭДС индукции, возникающая в контуре в момент времени $t = 2 \text{ с}$ (в мВ), равна ... a) 120 b) 0,12 c) 1,2 d) 12	ОПК-1
16.	б	Последнюю четверть своего пути равномерно движущееся тело прошло за 2,5 с. За какое время был пройден весь путь? a) 12,5 с b) 10 с c) 7,5 с d) 5 с	ОПК-2

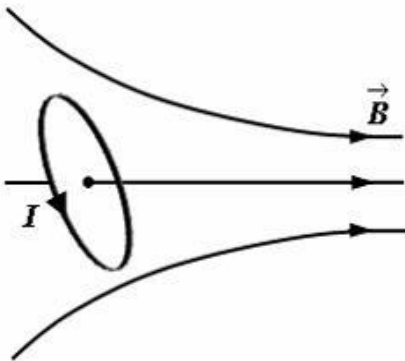
17.	с	Точка М движется по спирали с равномерно возрастающей скоростью в направлении, указанном стрелкой. При этом величина полного ускорения точки: а) уменьшается б) не изменяется с) увеличивается д) равна нулю		ОПК-2
18.	д	Три тела, движущиеся равномерно со скоростями $v_1 = 36$ см/ч, $v_2 = 0,01$ м/с, $v_3 = 10$ мм/с, прошли один и тот же путь S. В каком из нижеприведенных соотношений находятся между собой их времена движений? а) $t_2 < t_3 < t_1$ б) $t_2 = t_3 = t_1$ с) $t_2 = t_3 > t_1$ д) $t_2 = t_3 < t_1$ е) $t_2 > t_3 < t_1$		ОПК-2
19.		Движение точки вдоль оси x описывается уравнением: $x = 6 - t + t^2$ (м). Какое из нижеприведенных выражений соответствует зависимости проекции скорости на ось x этого тела от времени? а) $v_x = 1 + t$; м/с б) $v_x = 1 - 2t$; м/с с) $v_x = 6 - t$; м/с д) $v_x = -1 + 2t$; м/с е) $v_x = -1 + t$; м/с		ОПК-2
20.		Через какой промежуток времени после начала колебаний смещение точки из положения равновесия будет равно половине амплитуды, если период колебаний 24 с, начальная фаза равна нулю. Колебания происходят по закону синуса: а) 12 с б) 6 с с) 3 с д) 2 с		ОПК-2

21.		По поверхности воды распространяется волна. Расстояние между ближайшими «горбом» и «впадиной» 2 м. Какова длина волны? а) 4 м б) 2 м в) 6 м г) 8 м	ОПК-2
22.	с	Во сколько раз изменится сила взаимодействия двух точечных зарядов, находящихся в среде с диэлектрической проницаемостью 8, если их перенести в вакуум и увеличить расстояние между ними вдвое? а) Увеличится в 16 раз. б) Уменьшится в 2 раза. в) Увеличится в 2 раза. г) Увеличится в 4 раза. д) Уменьшится в 4 раза.	ОПК-2
23.		На рисунке показана зависимость силы тока в электрической цепи от времени. Какой заряд протечет через поперечное сечение проводника в промежутке времени 15–20 с? а) 125 мКл б) 100 мКл в) 75 мКл г) 50 мКл	ОПК-2
24.		Электростатическое поле создано системой точечных зарядов. Вектор напряженности E поля в точке А ориентирован в направлении 1 7 5 2 4 3 8 6	ОПК-2

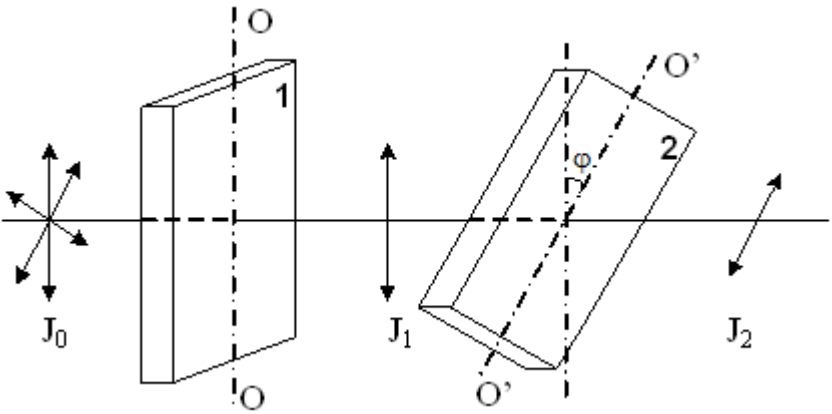


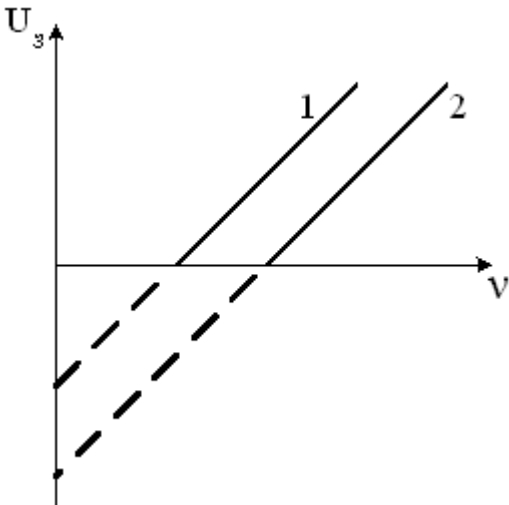
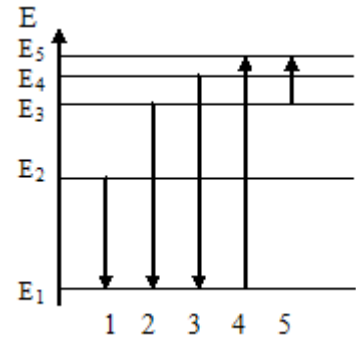
25.		Электропроводка должна выполняться из достаточно толстого провода, чтобы он сильно не нагревался и не создавал угрозы пожара. Если проводка рассчитана на максимальную силу тока 16 А и на погонном метре провода должно выделяться не более 2 Вт тепла, то диаметр медного провода (с учетом того, что удельное сопротивление меди равно $17\text{ нОм}\cdot\text{м}$) равен: a) $0,83\text{ мм}$ b) $1,7\text{ мм}$ c) $0,97\text{ мм}$ d) $1,5\text{ мм}$	ОПК-2
26.	b	Прямоугольная проволочная рамка расположена в одной плоскости с прямолинейным длинным проводником, по которому течет ток I. Индукционный ток в рамке будет направлен против часовой стрелки при ее ...  a) поступательном перемещении в отрицательном направлении оси Ox b) поступательном перемещении в положительном направлении оси Ox c) поступательном перемещении в положительном направлении оси Oy d) вращении вокруг оси, совпадающей с длинным проводником	ОПК-2
27.	b	Протон влетает в однородное магнитное поле перпендикулярно линиям магнитной индукции и начинает двигаться по окружности. При увеличении кинетической энергии протона (если $v \ll c$) в 100 раз радиус окружности ... a) увеличится в 100 раз b) увеличится в 10 раз c) уменьшится в 100 раз d) уменьшится в 10 раз	ОПК-2

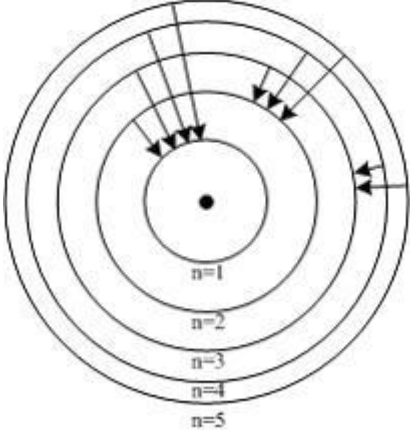
28.		На рисунке изображены сечения двух параллельных прямолинейных длинных проводников с одинаково направленными токами, причем $J_2=2J_1$. Индукция $\vec{B}$ результирующего магнитного поля равна нулю в некоторой точке интервала ...  a b c d	ОПК-2
29.		На рисунке показаны траектории заряженных частиц, с одинаковой скоростью влетающих в однородное магнитное поле, перпендикулярное плоскости рисунка. При этом для зарядов и удельных зарядов частиц верным является утверждение...  a) $q_1 > 0, q_2 = 0, \left(\frac{q}{m}\right)_1 > \left(\frac{q}{m}\right)_3 > \left(\frac{q}{m}\right)_4$ b) $q_1 > 0, q_2 = 0, \left(\frac{q}{m}\right)_1 < \left(\frac{q}{m}\right)_3 < \left(\frac{q}{m}\right)_4$	ОПК-2

		с) $q_3 < 0, q_4 < 0, \left(\frac{q}{m}\right)_1 < \left(\frac{q}{m}\right)_3 < \left(\frac{q}{m}\right)_4$ д) $q_3 > 0, q_4 > 0, \left(\frac{q}{m}\right)_1 > \left(\frac{q}{m}\right)_3 > \left(\frac{q}{m}\right)_4$	
30.		Небольшой контур с током I помещен в неоднородное магнитное поле с индукцией $\vec{B}$. Плоскость контура перпендикулярна плоскости чертежа, но не перпендикулярна линиям индукции. Под дей-  ствием поля контур ... а) повернется по часовой стрелке и сместится вправо б) повернется против часовой стрелки и сместится вправо с) повернется против часовой стрелки и сместится влево д) повернется по часовой стрелке и сместится влево	ОПК-2
2 семестр			
31.	b	Анализатор в 2 раза уменьшает интенсивность линейно поляризованного света, проходящего к нему от поляризатора. Если между поляризатором и анализатором поместить кварцевую пластинку, то свет через такую систему проходить не будет. При этом кварцевая пластинка поворачивает плоскость поляризации на угол, равный ... а) 60°	ОПК-1

		b) 45° c) 30° d) 90°	
32.		Естественный свет падает на систему из 5 последовательно расположенных поляроидов, причем плоскость пропускания каждого последующего поляроида образует угол 30° с плоскостью пропускания предыдущего. Если поглощением света в поляроидах можно пренебречь, то интенсивность J света на выходе из системы связана с интенсивностью J_0 света на входе соотношением ... a) $J = \frac{1}{2} \cdot \left(\frac{3}{4}\right)^4 J_0$ b) $J = \left(\frac{3}{4}\right)^5 J_0$ c) $J = \frac{1}{2} \cdot \left(\frac{\sqrt{3}}{2}\right)^4 J_0$ d) $J = \left(\frac{\sqrt{3}}{2}\right)^5 J_0$	ОПК-1
33.		На пути естественного света помещены две пластинки турмалина. После прохождения пластинки 1 свет полностью поляризован. Если J_0 – интенсивность естественного света, а J_1 и J_2 – интенсивности света, прошедшего пластинки соответственно 1 и 2, то при угле φ между направлениями ОО и О'О', равном 30°, J_2 и J_0 связаны соотношением ...	ОПК-1

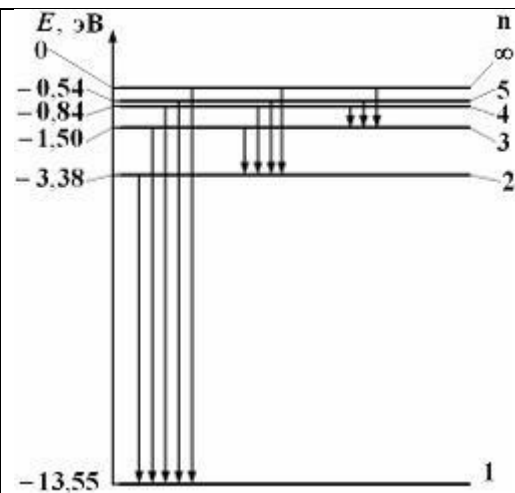
		 a) $J_2 = \frac{3}{8} J_0$ b) $J_2 = \frac{1}{4} J_0$ c) $J_2 = \frac{1}{8} J_0$ d) $J_2 = \frac{3}{4} J_0$	
34.	с	При изучении внешнего фотоэффекта были получены две зависимости задерживающего напряжения U_3 от частоты ν падающего света (см. рис.). Верным является утверждение, что зависимости получены для ...	ОПК-1

		 а) двух различных металлов; при этом работа выхода для первого металла больше б) одного и того же металла при различных его освещенностях; при этом освещенность первого металла больше в) двух различных металлов; при этом работа выхода для второго металла больше г) одного и того же металла при различных его освещенностях; при этом освещенность второго металла больше	
35.	3	На рисунке представлена диаграмма энергетических уровней атома водорода. Излучение фотона с наименьшей длиной волны происходит при переходе, обозначенном стрелкой под номером ...  2	ОПК-1

		3 1 4 5	
36.		На рисунке схематически изображены стационарные орбиты электрона в атоме водорода согласно модели Бора, а также показаны переходы электрона с одной стационарной орбиты на другую, сопровождающиеся излучением кванта энергии. В ультрафиолетовой области спектра эти переходы дают серию Лаймана, в видимой – серию Бальмера, в инфракрасной – серию Пашена. Наибольшей частоте кванта в серии Пашена (для переходов, представленных на рисунке) соответствует переход ...  a) $n = 4 \rightarrow n = 3$ b): $n = 5 \rightarrow n = 3$ c) $n = 5 \rightarrow n = 2$ d) $n = 5 \rightarrow n = 1$	ОПК-1
37.		Катод вакуумного фотоэлемента освещается светом с энергией квантов 10 эВ. Если фототок прекращается при подаче на фотоэлемент задерживающего напряжения 4 В, то работа выхода электронов из катода (в эВ) равна ... a) 6 b) 14	ОПК-1

		c) 7 d) 3	
38.	a	При рассеянии фотона на свободном электроне кинетическая энергия отдачи электрона будет максимальной, если угол рассеяния в градусах равен ... a) 180 b) 90 c) 45 d) 0	ОПК-1
39.		На черную пластинку падает поток света. Если число фотонов, падающих на единицу площади поверхности в единицу времени, увеличить в 4 раза, а черную пластинку заменить зеркальной, то световое давление увеличится в _____ раз(-а). a) 8 b) 2 c) 4 d) 10	ОПК-1
40.		Наблюдается явление внешнего фотоэффекта. При этом с уменьшением длины волны падающего света... a) увеличивается величина задерживающей разности потенциалов b) уменьшается кинетическая энергия электронов c) увеличивается красная граница фотоэффекта d) уменьшается энергия фотонов	ОПК-1
41.	b	Пластинку из оптически активного вещества толщиной $d = 2 \text{ мм}$ поместили между параллельными николями, в результате чего плоскость поляризации монохроматического света повернулась на угол $\varphi = 30^\circ$. Поле зрения поляриметра станет совершенно темным при минимальной толщине (в мм) пластинки, равной ... a) 1,5 b) 6 c) 0,7 d) 3	ОПК-2
42.		Что необходимо и достаточно для интерференции двух волн?	ОПК-2

		а) одинаковая амплитуда и одинаковая частота б) одинаковая амплитуда, одинаковая частота и одинаковое направление колебаний с) одинаковая частота и одинаковое направление колебаний д) постоянная для каждой точки разность фаз и одинаковое направление колебаний	
43.		Из приведенных утверждений, касающихся сложения волн, укажите верное. а) при сложении когерентных волн суммарная интенсивность равна сумме интенсивностей складываемых волн б) при сложении когерентных волн суммарная амплитуда равна сумме амплитуд складываемых волн с) суммарная интенсивность при интерференции двух когерентных волн зависит от разности фаз интерферирующих волн д) при интерференции когерентных волн одинаковой интенсивности суммарная интенсивность равна учетверенной интенсивности каждой волны	ОПК-2
44.	b	Главное квантовое число n определяет... а) орбитальный механический момент электрона в атоме б) энергию стационарного состояния электрона в атоме с) собственный механический момент электрона в атоме д) проекцию орбитального момента импульса электрона на заданное направление	ОПК-2
45.	a	На рисунке дана схема энергетических уровней атома водорода, а также условно изображены переходы электрона с одного уровня на другой, сопровождающиеся излучением кванта энергии. В ультрафиолетовой области спектра эти переходы дают серию Лаймана, в видимой области – серию Бальмера, в инфракрасной области – серию Пашена и т.д.	ОПК-2



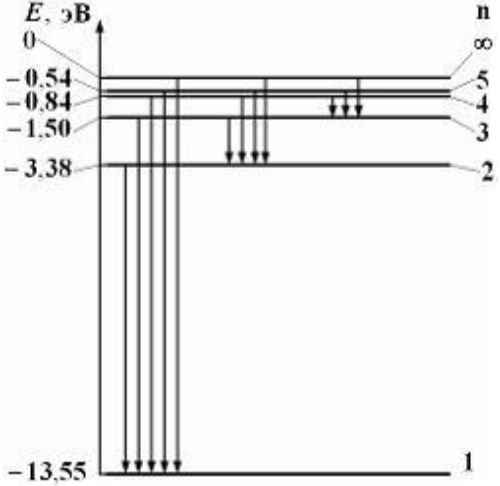
Отношение минимальной частоты линии в серии Бальмера $\nu_{\min \text{ Б}}$ к максимальной частоте линии в серии Лаймана $\nu_{\max \text{ Л}}$ спектра атома водорода равно ...

- a) $\frac{5}{36}$
- b) $\frac{4}{27}$
- c) $\frac{1}{3}$
- d) $\frac{4}{5}$

46.

На рисунке дана схема энергетических уровней атома водорода. Наибольшая длина волны спектральной линии (в нм) серии Лаймана равна ... ($h = 6,63 \cdot 10^{-34} \text{ Дж} \cdot \text{с}$)

ОПК-2

		 a) 92 b) 122 c) 661 d) 368	
47.		Наблюдается явление внешнего фотоэффекта. При этом с уменьшением длины волны падающего света... a) увеличивается величина задерживающей разности потенциалов b) уменьшается кинетическая энергия электронов c) увеличивается красная граница фотоэффекта d) уменьшается энергия фотонов	ОПК-2
48.	b	При изменении температуры серого тела максимум спектральной плотности энергетической светимости сместился с $\lambda_1 = 1800 \text{ нм}$ на $\lambda_2 = 600 \text{ нм}$. При этом энергетическая светимость ... a) увеличилась в 3 раза b) увеличилась в 81 раз c) уменьшилась в 3 раза d) уменьшилась в 81 раз	ОПК-2

49.		Свет, падающий на металл, вызывает эмиссию электронов из металла. Если интенсивность света уменьшается, а его частота при этом остается неизменной, то ... a) количество выбитых электронов остается неизменным, а их кинетическая энергия уменьшается b) количество выбитых электронов уменьшается, а их кинетическая энергия остается неизменной c) количество выбитых электронов увеличивается, а их кинетическая энергия уменьшается d) количество выбитых электронов и их кинетическая энергия увеличиваются	ОПК-2
50.		Давление p света на поверхность, имеющую коэффициент отражения $\rho=0,5$, при энергетической освещенности $E=200 \text{ Вт/м}^2$ составляет _____ мкПа. a) 5 b) 10 c) 1 d) 15	ОПК-2

Описание шкалы оценивания

Успеваемость студентов по каждой дисциплине оценивается в ходе текущего контроля и промежуточной аттестации.

Критерии оценивания компетенций

Оценка «отлично» выставляется студенту, если он выполняет в полном объеме и безошибочно задания оценочных средств по дисциплине, относящиеся к данной компетенции (индикаторам достижения компетенции), при этом демонстрирует на высоком уровне способность решать физические задачи.

Оценка «хорошо» выставляется студенту, если он выполняет, допуская незначительные ошибки, задания оценочных средств по дисциплине, относящиеся к данной компетенции (индикаторам достижения компетенции), при этом демонстрирует на среднем уровне способность решать типовые физические задачи.

Оценка «удовлетворительно» выставляется студенту, если он выполняет, допуская ошибки, исправление которых осуществляет с помощью наводящих вопросов преподавателя, задания оценочных средств по дисциплине, относящиеся к данной компетенции (индикаторам достижения компетенции), при этом демонстрирует на минимальном уровне способность решать типовые физические задачи.

Оценка «неудовлетворительно» выставляется студенту, если он, выполняя задания оценочных средств по дисциплине, не достигает минимального уровня сформированности компетенции (индикаторам достижения компетенции), при этом не демонстрирует способность решать типовые физические задачи, допускает грубые ошибки, которые не может исправить даже с помощью наводящих вопросов преподавателя.