

Направление подготовки **08.03.01 «Строительство»**

Профиль подготовки: «Промышленное и гражданское строительство»

Перечень компетенций, формируемых дисциплиной:

Код компетенции	Содержание компетенции
ОПК	Общепрофессиональные компетенции
ОПК-1	способность использовать основные законы естественнонаучных дисциплин в профессиональной деятельности, применять методы математического анализа и математического (компьютерного) моделирования, теоретического и экспериментального исследования
ОПК-2	способность выявить естественнонаучную сущность проблем, возникающих в ходе профессиональной деятельности, привлечь их для решения соответствующий физико-математический аппарат.

ОЦЕНОЧНОЕ СРЕДСТВО (тестирование)	Контролируемая компетенция
Вариант 1	
1. Единицей измерения работы в системе СИ является: 1) Дж 2) Вт 3) Дж/м 4) кг м	ОПК-2
2. Материальная точка движется по прямой согласно уравнению $x = t^4 - 2t^2 + 12$. Найти скорость, если $t=2$с. 1) 22 м/с 2) 20 м/с 3) 26 м/с 4) 24 м/с	ОПК-1
3. В каком случае диск вращается вокруг оси по часовой стрелке замедленно? <i>OO' – ось вращения</i> <i>$\vec{\omega}$ – угловая скорость</i> <i>\vec{M} – вращающий момент</i> 1) 2) 3) 4)	ОПК-1

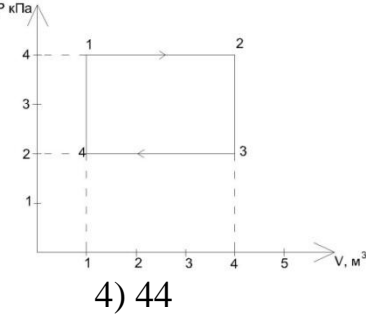
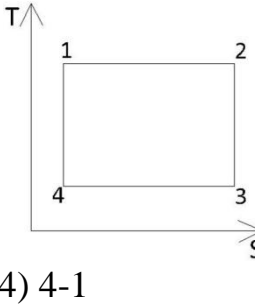
<p>4. Определить момент инерции I материальной точки массой $m=0,3$ кг относительно оси, отстоящей от точки на $r=20$ см:</p> <p>1) $0,3 \cdot 10^3 \text{ кг} \cdot \text{м}^2$ 2) $0,012 \text{ кг} \cdot \text{м}^2$ 3) $0,024 \text{ кг} \cdot \text{м}^2$ 4) $400 \text{ кг} \cdot \text{м}^2$</p>	ОПК-2
<p>5. Масса тела есть...</p> <p>1) мера давления на опору 2) мера взаимодействия тел 3) причина ускорения 4) мера инертности тела</p>	ОПК-2
<p>6. Если не учитывать колебательного движения в молекуле углекислого газа, то средняя кинетическая энергия молекулы равна:</p> <p>1) 1,5 2) 2,5 3) 3 4) 4</p>	ОПК-2
<p>7. Идеальному трехатомному газу (с нелинейными молекулами) в изобарном процессе подведено количества теплоты Q. Связь атомов в молекуле считать жесткой. Какое количество подводимого тепла (в %) ушло на работу расширения?</p> <p>1) 25% 2) 15% 3) 35% 4) 45%</p>	ОПК-2
<p>8. В идеальной тепловой машине из каждого 1 Дж теплоты, получаемого от нагревателя 0,75 Дж отдается холодильнику. Найдите температуру нагревателя (в $^{\circ}\text{C}$), если температура холодильника 27°C</p> <p>1) 400 2) 225 3) 200 4) 127</p>	ОПК-2
<p>9. Для функции распределения Максвелла (молекул идеального газа по скоростям), если, не меняя температуры, взять другой газ с меньшей молярной массой и таким же числом молекул, то верным будет утверждение:</p> <p>1) максимум кривой смещается вправо в сторону больших скоростей, высота максимума увеличивается</p> <p>2) максимум кривой смещается вправо в сторону больших скоростей, высота максимума уменьшается</p>	ОПК-2

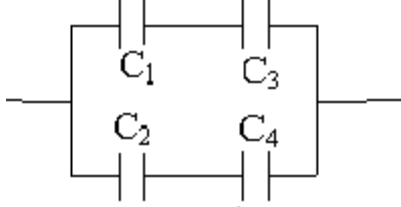
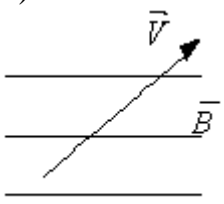

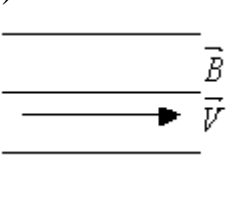
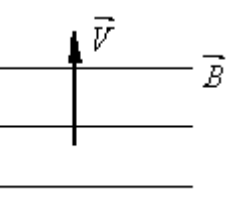
<p>3) максимум кривой смещается влево сторону больших скоростей, высота максимума увеличивается</p> <p>4) максимум кривой смещается влево сторону больших скоростей, высота максимума уменьшается</p>	
<p>10. Явление теплопроводности имеет место при наличии градиента:</p> <p>1) скорости жидкости 2) концентрации 3) температуры 4) электрических слоев заряда</p>	
<p>11. Как изменится емкость плоского воздушного конденсатора, если расстояние между пластинами уменьшить в 2 раза, а площадь пластин увеличить вдвое?</p> <p>1) уменьшится в 2 раза 2) уменьшится в 4 раза 3) увеличится в 4 раза 4) увеличится в 2 раза</p>	ОПК-1
<p>12. Какая из приведенных формул соответствует закону Ома интегральной форме для неоднородного участка цепи?</p> <p>1) $I = \frac{(\varphi_1 - \varphi_2) + \varepsilon_{12}}{R + r}$ 2) $I = \frac{U}{R}$ 3) $I = \frac{A}{U \cdot t}$ 4) $\vec{j} = \frac{1}{\rho} \vec{E}$</p>	ОПК-1
<p>13. В цепь с сопротивлением 10 Ом подключили источник тока с ЭДС 24 В и сопротивлением 2 Ом. Какой ток идет в цепь?</p> <p>1) 4 А 2) 24 А 3) 2 А 4) 12 А</p>	ОПК-1
<p>14. Потенциал электростатического поля есть величина:</p> <p>1) численно равная работе совершаемой электрическим полем перемещении единичного положительного заряда в данную точку поля.</p> <p>2) численно равная силе, действующей на единичный положительный заряд, помещенный в данную точку поля.</p> <p>3) определяемая энергией, заключенной в единице объема электростатического поля.</p> <p>4) численно равная работе, совершаемой силами электрического поля по перемещению единичного положительного заряда данной точки в бесконечность</p>	ОПК-1
<p>15. Резисторы сопротивлением $R_1 = 150$ Ом и $R_2 = 75$ Ом включены последовательно в сеть. Какое количество теплоты выделится в резисторе R_1, если в резисторе R_2 выделилось 20 кДж теплоты?</p> <p>1) 225 кДж 2) 10 кДж 3) 40 кДж 4) 40 Дж</p>	ОПК-1
<p>16. Длинный прямой магнит вводят в катушку, соединенную с гальванометром. Магнит держат</p>	ОПК-1


<p>некоторое время неподвижно, потом вынимают. Отклонение стрелки наблюдается, когда:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1) магнит вводят в катушку 2) магнит вводят и выводят из катушки 3) магнит находится внутри катушки 4) магнит вынимают из катушки 	
<p>17. Как изменится магнитный поток, проходящий сквозь площадку, расположенную перпендикулярно однородному магнитному полю, если величину площади этой площадки уменьшить в 10 раз, а магнитную индукцию поля увеличить в 2 раза?</p> <ol style="list-style-type: none"> 1) уменьшится в 20 раз 2) увеличится в 5 раз 3) увеличится в 20 раз 4) уменьшится в 2 раз 	ОПК-1
<p>18. Чему равна магнитная индукция В поля в центре тонкого кольца радиусом R=5 см, по которому проходит ток I=5 А?</p> <ol style="list-style-type: none"> 1) 6,8 мкТл 2) 0 Тл 3) 50 Тл 4) 62,8 мкТл 	ОПК-1
<p>19. Какой магнитный поток возникает в контуре индуктивностью 0,2 мГн при силе тока 10 А?</p> <ol style="list-style-type: none"> 1) 2 Вб 2) 2 мВб 3) 50 Вб 4) 50 мВб 	ОПК-1
<p>20. Как изменится индукция магнитного поля в длинном соленоиде, если его длину уменьшить вдвое, оставив прежними значения числа витков и силы тока?</p> <ol style="list-style-type: none"> 1) увеличится в 4 раза 2) уменьшится в 2 раза 3) увеличится в 2 раза 4) уменьшится в 4 раза 	ОПК-1
<p>21. Уравнение волны имеет вид $\zeta = 5 \cdot 10^{-3} \cos(628t - 2x)$ (м). Чему равна максимальная скорость частицы?</p> <ol style="list-style-type: none"> 1) 100 м/с 2) 3,14 м/с 3) 0,314 м/с 4) 314 м/с 	ОПК-2
<p>22. Чему равен логарифмический декремент затухания, если период колебаний T=1,5 с, а коэффициент затухания равен $\beta=2c^{-1}$?</p> <ol style="list-style-type: none"> 1) 3 2) 0,75 3) 4,5 4) 1,5 	ОПК-2
<p>23. Уравнение Шредингера для стационарных состояний:</p> $-\frac{2m}{\hbar^2} \Delta \psi(x, y, z, t) + W^n(x, y, z, t) \psi = i\hbar \frac{\partial \psi}{\partial t}$ <ol style="list-style-type: none"> 1) $\Delta \psi + \frac{2m}{\hbar^2} (E - U) \psi = 0$ 2) $\Delta \psi + \frac{2m}{\hbar^2} (E - U) \psi = 0$ 3) $\psi(x, t) = A e^{-\frac{i}{\hbar}(Wt - px)}$ 4) $\psi = \psi(x, y, z, t)$ 	ОПК-2

<p>24. Чему равна длина волны де Бройля для частицы, обладающей импульсом $3,3 \cdot 10^{-24} \text{ кг} \cdot \text{м/с}$</p> <p>1) 0,1 нм 2) 20 нм 3) 0,2 пм 4) 0,2 нм</p>	<p>ОПК-2</p>
<p>25. Согласно гипотезы де Бройля...</p> <p>1) все нагретые вещества излучают электромагнитные волны 2) свет представляет собой сложное явление, сочетающее в себе свойства электромагнитной волны и свойства потока частиц 3) частицы вещества наряду с корпускулярными имеют и волновые свойства 4) при рассеянии рентгеновского излучения на веществе происходит изменение его длины волны</p>	<p>ОПК-2</p>

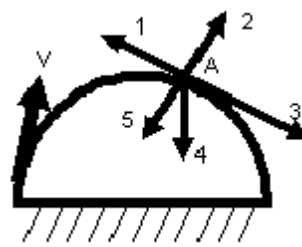
Вариант 2	
<p>1. Какое из утверждений справедливо для кинетической энергии?</p> <p>1) энергия механического движения тела 2) скорость совершения работы 3) энергия системы тел, определяемая их взаимным расположением и взаимодействием 4) количественная оценка процесса обмена энергией между взаимодействующими телами</p>	<p>ОПК-2</p>
<p>2. Какое из выражений отражает уравнение динамики вращательного движения тела?</p> <p>1) $E = \frac{mv^2}{2}$ 2) $\Pi + E_K = const$ 3) $F = G \frac{m_1 m_2}{r^2}$ 4) $\vec{M} = \frac{d\vec{L}}{dt}$</p>	<p>ОПК-2</p>
<p>3. В какой из формул масса тела выступает как мера гравитационных свойств тела?</p> <p>1) $p = mv$ 2) $\vec{F} = \frac{d(mv)}{dt}$ 3) $F = G \frac{Mm}{r^2}$ 4) $F = ma$</p>	<p>ОПК-2</p>
<p>4. Вал вращается с угловой скоростью $\omega = 10$ рад/с. Определить момент силы, создаваемой валом, если к нему приложена мощность 400 Вт:</p> <p>1) 40 мНм 2) 10 Нм 3) 2 Нм 4) 40 Нм</p>	<p>ОПК-2</p>
<p>5. Тангенциальным ускорением называется:</p> <p>1) составляющая полного ускорения, перпендикулярная вектору скорости 2) быстрота изменения вектора скорости 3) составляющая полного ускорения, характеризующая изменение вектора скорости по величине</p>	<p>ОПК-2</p>

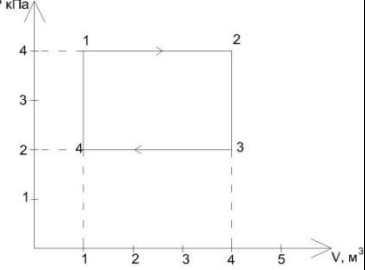
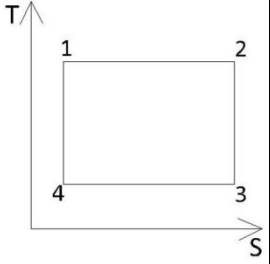
<p>4) составляющая полного ускорения, характеризующая изменение вектора скорости по направлению</p>	
<p>6. На рисунке представлена диаграмма циклического процесса идеального одноатомного газа. Какое количество теплоты в кДж за цикл получает газ?</p> <p>1) 33 2) 22 3) 11 4) 44</p>	 <p>ОПК-2</p>
<p>7. Газ занимает объем 5 л под давлением 2МПа. Какова при этом кинетическая энергия поступательного движения всех его молекул?</p> <p>1) 15 мкДж 2) 15 кДж 3) 15 Дж 4) 15 МДж</p>	<p>ОПК-2</p>
<p>8. На каком этапе на рисунке цикла Карно в координатах (Т, S) происходит адиабатическое расширение?</p> <p>1) 1-2 2) 2-3 3) 3-4 4) 4-1</p>	 <p>ОПК-2</p>
<p>9. Для функции распределения Максвелла (молекул идеального газа по скоростям), если, не меняя температуры, взять другой газ с большей молярной массой и таким же числом молекул, то верным будет утверждение:</p> <p>1) максимум кривой смещается вправо в сторону больших скоростей, высота максимума увеличивается 2) максимум кривой смещается вправо в сторону больших скоростей, высота максимума уменьшается 3) максимум кривой смещается влево в сторону больших скоростей, высота максимума увеличивается 4) максимум кривой смещается влево в сторону больших скоростей, высота максимума уменьшается</p>	<p>ОПК-2</p>
<p>10. Явление внутреннего трения имеет место при наличии градиента:</p> <p>1) скорости 2) концентрации 3) температуры 4) электрического заряда жидкости</p>	<p>ОПК-2</p>

<p>11. В какой из двух ламп, мощностью 100 Вт или 75 Вт идет больший ток при одинаковом напряжении?</p> <p>1) $J_1 = J_2$ 2) $J_1 > J_2$ 3) $J_1 < J_2$ 4) по условию задачи токи определить трудно</p>	ОПК-1
<p>12. Два заряженных шарика действуют друг на друга с силой $F = 0,1\text{Н}$. Какой будет сила взаимодействия этих шариков при увеличении заряда каждого шариков вдвое и уменьшении расстояния вдвое?</p> <p>1) 0,8 Н 2) увеличится вдвое, т.е. 0,2 Н 3) 1,6 Н 4) 0,4 Н</p>	ОПК-1
<p>13. Сила взаимодействия между двумя одинаковыми заряженными шариками $F = 1\text{Н}$. Какой будет сила взаимодействия этих шариков при уменьшении их зарядов в 2 раза и увеличении расстояния вдвое?</p> <p>1) 16 Н 2) 1/16 Н 3) 4 Н 4) не изменится</p>	ОПК-1
<p>14. При перемещении заряда q в электрическом поле с разностью потенциалов 6 В совершена работа 18 мДж. Чему равен заряд q?</p> <p>1) $3 \cdot 10^{-3} \text{ Кл}$ 2) 3 Кл 3) $\frac{1}{3} \text{ Кл}$ 4) $1,08 \cdot 10^{-1} \text{ Кл}$</p>	ОПК-1
<p>15. Конденсаторы емкостями $C_1 = 10 \text{ нФ}$, $C_2 = 40 \text{ нФ}$, $C_3 = 20 \text{ нФ}$, $C_4 = 30 \text{ нФ}$ соединены так, как это показано на рисунке. Емкость соединения конденсаторов равна:</p> <div style="display: flex; align-items: center; justify-content: center;">  </div> <p>1) 2 нФ 2) 8 нФ 3) 20 нФ 4) 12 нФ</p>	ОПК-1
<p>16. В каком из приведенных случаев протон, влетающий в однородное магнитное поле будет двигаться по прямой линии?</p> <p>1)  2)  3)  4) </p>	ОПК-1

<p>17. Протон и альфа-частица влетают в однородное магнитное поле перпендикулярно линиям индукции. Чему равно отношение радиусов частиц, если у них одинаковые скорости?</p> $\frac{R_\alpha}{R_p} = ?$ <p>1) 2 2) 1 3) 4 4) 3</p>	ОПК-1
<p>18. В пространстве, где существуют однородные постоянные магнитные и электрические поля, прямолинейно и равномерно движется протон со скоростью v, напряженность электрического поля E. Определить индукцию магнитного поля (В):</p> $v = 10^4 \text{ м/с}$ $E = 100 \text{ В/м}$ <p>1) 10 Тл 2) 10^{-2} Тл 3) 1 Тл 4) 100 Тл</p>	ОПК-1
<p>19. При каком значении силы тока в контуре индуктивностью 2 Гн магнитный поток через контур равен 4 Вб?</p> <p>1) 0,5 А 2) 1 А 3) 8 А 4) 2 А</p>	ОПК-1
<p>20. Чему равна индукция магнитного поля двух бесконечно длинных проводников с токами в точке А?</p>  <p>1) $B = \sqrt{B_1^2 + B_2^2}$ 2) $B = B_1 + B_2$ 3) $B = B_1 - B_2$ 4) $B = \sqrt{B_1^2 - B_2^2}$</p>	ОПК-1
<p>21. Какой вид имеет уравнение, описывающее свободные (незатухающие) электрические колебания в контуре?</p> <p>1) $W = \frac{C\varphi^2}{2}$ 2) $ma = -kx$ 3) $\ddot{x} = -\frac{k}{m}x$ 4) $\ddot{q} = \frac{1}{LC}q$</p>	ОПК-1
<p>22. Дана круговая частота. Найти частоту и период колебаний:</p> $\omega = 628 \text{ с}^{-1}$ <p>1) 200 Гц, 0,1 с; 2) 10 Гц, 0,001 с; 3) 100 Гц, 0,01 с; 4) 1 Гц, 1 с</p>	ОПК-1
<p>23. Импульс фотона:</p> <p>1) $p = \frac{h\nu}{c}$ 2) $\varepsilon = h\nu$ 3) $m = \frac{h\nu}{c^2}$ 4) $p = \frac{F}{S}$</p>	ОПК-2

<p>24. Неопределённость импульса электрона при движении его в электронно-лучевой трубке равна.... Оцените неопределённость координаты электрона:</p> $\Delta p_x = 5 \cdot 10^{-27} \text{ кг} \cdot \text{м/с}$ $m = 10^{-31} \text{ кг}$ $\hbar = 10^{-34} \text{ Дж} \cdot \text{с}$ <p>1) $\Delta x \approx 10^{-4} \text{ м}$ 2) $\Delta x \approx 10^{-8} \text{ м}$ 3) $\Delta x \approx 10^{-3} \text{ м}$ 4) $\Delta x \approx 10^{-30} \text{ м}$</p>	ОПК-1
<p>25. Какая частица образуется в результате ядерной реакции:</p> ${}^7_3\text{Li} + {}^1_1\text{H} \rightarrow {}^7_4\text{Be} + x$ <p>1) ... – квант 2) нейтрон 3) ... - частица 4) протон</p>	ОПК-2

Вариант 3	
<p>1. Укажите формулу, определяющую положение центра масс механической систем:</p> $\frac{\sum_i \vec{P}_i}{\sum_i m_i} \quad \frac{\sum_i m_i \vec{r}_i}{\sum_i m_i} \quad \sum_i m_i \vec{v}_i \quad \sum_i \vec{P}_i$ <p>1) 2) 3) 4)</p>	ОПК-2
<p>2. Линейная скорость связана с угловой скоростью соотношением:</p> <p>1) $v = \omega R$ 2) $\varepsilon = \omega^2 R$ 3) $S = R\varphi$ 4) $a = R\varepsilon$</p>	ОПК-2
<p>3. Точка равномерно движется по окружности диаметром 2м со скоростью 3м/с. Чему равно ее ускорение?</p> <p>1) $0 \frac{\text{м}}{\text{с}^2}$ 2) $2 \frac{\text{м}}{\text{с}^2}$ 3) $16 \frac{\text{м}}{\text{с}^2}$ 4) $9 \frac{\text{м}}{\text{с}^2}$</p>	ОПК-2
<p>4. Уравнение Штейнера имеет вид:</p> <p>1) $J = \frac{1}{12} ml^2$ 2) $J = mR^2$ 3) $J = J_c + ma^2$ 4) $J = \frac{2}{5} mR^2$</p>	ОПК-2
<p>5. На рисунке представлена траектория движения камня, брошенного под углом к горизонту. Как направлено ускорение камня в точке А траектории, если сопротивлением воздуха пренебречь?</p>	 <p>1) 4 2) 2 3) 3 4) 1</p>

<p>6. Если имеет место только поступательное и вращательное движение, то средняя энергия молекулы азота N₂ равна:</p> <p>1) – 2) – 3) – 4) –</p>	<p>ОПК-2</p>
<p>7. На рисунке представлена диаграмма циклического процесса идеального одноатомного газа. Найдите отношение работы при нагревании к работе газа за весь цикл?</p> <p>1) 1 2) 2 3) 4 4) 8</p>	 <p>ОПК-2</p>
<p>8. На каком этапе, на рисунке цикла Карно в координатах (T, S) происходит адиабатическое сжатие?</p> <p>1) 1-2 2) 2-3 3) 3-4 4) 4-1</p>	 <p>ОПК-2</p>
<p>9. Для функции распределения Максвелла (молекул идеального газа по скоростям), если, увеличив температуру, взять тот же газ с таким же числом молекул, то верным будет утверждение:</p> <p>1) максимум кривой смещается вправо в сторону больших скоростей, высота максимума увеличивается 2) максимум кривой смещается вправо в сторону больших скоростей, высота максимума уменьшается 3) максимум кривой смещается влево в сторону больших скоростей, высота максимума увеличивается 4) максимум кривой смещается влево в сторону больших скоростей, высота максимума уменьшается</p>	<p>ОПК-2</p>
<p>10. Явление диффузии имеет место при наличии градиента:</p> <p>1) скорости слоев жидкости 2) электрического заряда 3) температуры 4) концентрации</p>	<p>ОПК-2</p>
<p>11. Принцип суперпозиции электростатических полей выражается формулой:</p> <p>1) $\sum_{i=1}^n \vec{F}_i = const$ 2) $\vec{E} = \sum_{i=1}^n \vec{E}_i$ 3) $\vec{F} = \sum_{i=1}^n \vec{F}_i$ 4) $\sum_{i=1}^n Q_i = const$</p>	<p>ОПК-1</p>
<p>12. Закон Кулона выражается в виде:</p> <p>1) $\sum_i Q_i = const$ 2) $F = G \frac{m_1 \cdot m_2}{r^2}$ 3) $F = k \frac{ q_1 \cdot q_2 }{r^2}$ 4) $W = \frac{CU^2}{2}$</p>	<p>ОПК-1</p>

<p>13. Плоский воздушный конденсатор емкостью 1 нФ заряжен до разности потенциалов 300 В. Энергия конденсатора равна:</p> <p>1) 45 мкДж 2) 150 нДж 3) 45 Дж 4) 90 мкДж</p>	ОПК-1
<p>14. Закон Джоуля-Ленца в дифференциальной форме имеет вид:</p> <p>1) $I = \frac{A}{Ut}$ 2) $\vec{j} = \gamma \vec{E}$ 3) $I = \frac{U}{R}$ 4) $\omega = \gamma E^2$</p>	ОПК-1
<p>15. Какая из приведенных формул соответствует закону Ома в дифференциальной форме?</p> <p>1) $I = \frac{A}{Ut}$ 2) $\vec{j} = \gamma \vec{E}$ 3) $I = \frac{U}{R}$ 4) $\omega = \gamma E^2$</p>	ОПК-1
<p>16. На рисунке изображено сечение двух длинных прямолинейных проводников с током I. В какой точке индукция результирующего магнитного поля будет наибольшая?</p> <p>1) A 2) D 3) C 4) B</p>	ОПК-1
<p>17. По двум параллельным проводникам в разных направлениях течет ток силой I. В каких точках магнитная индукция B=0?</p> <p>1) 1,3 2) 1,4 3) 2,5 4) 2,5</p>	ОПК-1
<p>18. Закон Био-Савара-Лапласа имеет вид:</p> <p>1) $d\vec{B} = \frac{\mu\mu_0 I [d\vec{l}, \vec{r}]}{4\pi r^3}$ 2) $\vec{B} = \mu\mu_0 \vec{H}$ 3) $d\vec{F} = I [d\vec{L}, \vec{B}]$ 4) $F = QvB \sin \alpha$</p>	ОПК-1
<p>19. Рамка со стороной 0,4м находится в переменном магнитном поле. При изменении индукции магнитного поля на 100 Тл в течении 2 с в рамке возбуждается ЭДС индукции 200 В. Сколько витков имеет рамка?</p> <p>1) 5 2) 25 3) 15 4) 50</p>	ОПК-1
<p>20. Теорема Гаусса для магнитного поля выражается:</p> <p>1) $\oint_L \vec{E} d\vec{l} = 0$ 2) $\oint_S \vec{E} d\vec{S} = \frac{1}{\epsilon_0} \sum_{i=1}^n Q_i$ 3) $\oint_L \vec{B} d\vec{l} = \mu_0 \sum_{i=1}^n I_i$ 4) $\oint_S \vec{B} d\vec{S} = \oint_S B_x dS = 0$</p>	ОПК-1

<p>21. Определить разность фаз $\Delta\varphi$ колебаний в точках, находящихся на расстоянии 50 см друг от друга на прямой, вдоль которой распространяется волна со скоростью 50 м/с. Период колебаний равен 0,05 с.</p> <p>1) 2,52 рад 2) 6,28 рад 3) 3,14 рад 4) 1,26 рад</p>	<p>ОПК-1</p>
<p>22. По какой формуле определяется реактивное сопротивление в цепи переменного тока, содержащей конденсатор С, катушку L и нагрузку R?</p> <p>1) $Z = \omega L - \frac{1}{\omega C}$ 2) $Z = \sqrt{R^2 + (\omega L - \frac{1}{\omega C})^2}$ 3) $Z = \omega L$ 4) $R = \rho \frac{l}{S}$</p>	<p>ОПК-1</p>
<p>23. Закон смещения Вина:</p> <p>1) $R = \kappa \cdot n$ 2) $R_e = \sigma T^4$ 3) $L_{\max} = \frac{b}{T}$ 4) $h\nu = A + \frac{m\nu^2}{2}$</p>	<p>ОПК-2</p>
<p>24. С какой скоростью движется микрочастица массой кг, если длина волны де Бройля для неё равна 165 нм.</p> <p>1) 1 м/с 2) 100 м/с 3) 1 км/с 4) 10 км/с</p>	<p>ОПК-1</p>
<p>25. Массовым числом ядра называется:</p> <p>1) количество нейтронов в ядре 2) количество электронов 3) количество протонов в ядре 4) количество нуклонов в ядре</p>	<p>ОПК-2</p>

Разработчик

Л.Б. Дерябина,
доцент каф. ФМД

Кафедра физико-математических дисциплин

КЛЮЧ

к тестам по дисциплине

«Физика»для направления подготовки **08.03.01 «Строительство»**
профили подготовки «Промышленное и гражданское строительство»

ОПК-1, ОПК-2

ЛС-16

	Вариант 1				Вариант 2				Вариант 3			
	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4
1	x				x					x		
2				x				x	x			
3	x						x					x
4		x						x			x	
5				x			x		x			
6			x		x					x		
7	x					x				x		
8				x		x						x
9		x					x			x		
10			x		x							x
11			x			x				x		
12	x						x				x	
13			x			x			x			
14				x	x							x
15			x				x			x		
16		x					x					x
17				x	x						x	
18				x		x			x			
19		x						x		x		
20			x				x					x
21				x				x				x
22	x						x		x			
23		x			x						x	
24			x			x			x			
25			x			x						x