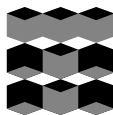


Спецификация

#	Название модуля	Заданий
1	РТ4 Физика 2.4 + РТ4 Физика 2.6	
1.1	5.1.1.1. Определяет основные свойства магнитного поля, картины силовых линий и направление вектора индукции магнитного поля кругового витка, прямолинейного проводника и длинного соленоида при прохождении тока.	1
1.2	5.3.2.1. Рассчитывает силу Ампера, магнитный момент контура с током, а также вращательный момент, действующий на виток и на многовитковую рамку с током, помещенные в магнитное поле.	1
1.3	5.3.3.1. Рассчитывает работу, совершаемую при повороте и перемещении контуров и проводников с током в магнитном поле.	1
1.4	5.4.2.1. Рассчитывает силу Лоренца и характеристики движения заряженных частиц в электрическом и магнитном полях	1
1.5	5.5.1.1. Определяет поток вектора индукции, закон электромагнитной индукции, правило Ленца, токи Фуко и скин- эффект.	1
1.6	5.5.2.1. Рассчитывает ЭДС индукции, возникающей в замкнутом контуре и в движущемся прямолинейном проводнике.	1
1.7	5.6.1.1. Определяет магнитный поток, явление самоиндукции и взаимоиנדукции, потокоцепление с витками катушки и э.д.с. самоиндукции.	1
1.8	5.7.2.2. Определяет магнитную проницаемость, восприимчивость, намагниченность магнетика и связь намагниченности с напряженностью и магнитной индукцией.	1
1.9	6.1.1.1. Определяет дифференциальные уравнения для случаев свободных, затухающих и вынужденных электромагнитных колебаний и решения этих уравнений в стандартном виде.	1
1.10	6.1.3.1. Определяет параметры затухающих электромагнитных колебаний в колебательном контуре (частоту, период колебаний, коэффициент затухания, логарифмический декремент затухания, добротность).	1
Итого		10



МОДУЛЬ: РТ4 ФИЗИКА 2 ДЛЯ СПО

№	Ответ	Вопрос								
1	4	Источниками магнитного поля являются 1) покоящиеся электрические заряды 2) движущиеся магнитные заряды 3) покоящиеся магнитные заряды 4) токи и движущиеся электрические заряды								
2	0,314	Виток радиусом 10 см, по которому течет ток 20 А, помещен в магнитное поле с индукцией 1 Тл. Если нормаль к плоскости витка образует с направлением силовых линий угол 30°, тогда действующий на виток вращающий момент равен _____ А·м². Ответ запишите с точностью до тысячных								
3	3,28	По проводу, согнутому в виде квадрата со стороной длиной 8 см, течёт постоянный ток 15 А. Плоскость квадрата составляет угол 20° с линиями индукции однородного магнитного поля 0,1 Тл. Чтобы удалить провод за пределы поля, необходимо совершить работу _____ мДж. Ответ запишите с точностью до сотых								
4	2	Протон влетает в однородное магнитное поле перпендикулярно линиям магнитной индукции и начинает двигаться по окружности. Если величину магнитной индукции уменьшить в 2 раза, то частота вращения протона уменьшится в _____ раза. Ответ запишите с точностью до целого числа								
5	<table><tr><td>А</td><td>Б</td><td>В</td><td>Г</td></tr><tr><td>2</td><td>3</td><td>4</td><td>5</td></tr></table>	А	Б	В	Г	2	3	4	5	В неподвижном контуре площадью S и сопротивлением R находящемся в переменном магнитном поле возникает непотенциальное электрическое поле напряженностью E . Плоскость контура, длиной L , перпендикулярна линиям магнитной индукции, модуль B изменяется по закону $B = B_0 \cos \omega t$ Установите соответствие между физической величиной и математическим выражением, определяющим эту величину. А) максимальное значение ЭДС индукции в контуре Б) сила тока в контуре В) поток вектора магнитной индукции Г) ЭДС индукции в контуре 1) $\frac{B_0 \omega}{R} \cdot \sin \omega t$ 2) $B_0 S \omega$ 3) $\frac{B_0 S \omega}{R} \cdot \sin \omega t$ 4) $B_0 S \cos \omega t$ 5) $\oint_L E dl$
А	Б	В	Г							
2	3	4	5							
6	6	Проводник с активной длиной 15 см и сопротивлением 0,5 Ом движется со скоростью 10 м/с перпендикулярно линиям индукции однородного магнитного поля с индукцией 2,0 Тл. Если концы проводника замкнуть накоротко, то в проводнике возникает сила тока, равная _____ А. Ответ запишите с точностью до целого числа								
7	3	Сила тока, протекающего в катушке, изменяется по закону $I = 2 \sin 100t$. Если индуктивность катушки равна 10 мГн, то ЭДС самоиндукции изменяется по закону 1) $\varepsilon = \sin 100t$ 2) $\varepsilon = 0,01 \sin 100t$ 3) $\varepsilon = 2 \cos 100t$ 4) $\varepsilon = -0,01 \cos 100t$								
8	1	Вещества, которые ослабляют внешнее магнитное поле 1) диамагнетики 2) ферромагнетики 3) парамагнетики								
9	1	Колебательный контур состоит из последовательно соединенных конденсатора емкостью C , катушки индуктивности L и активного сопротивления R . При свободных колебаниях в контуре амплитуда заряда на обкладках конденсатора равна 1) $q_0 e^{-\frac{R}{2L}t}$ 2) $q_0 e^{-i\frac{R}{L}t}$ 3) $q_0 e^{-\frac{R}{L}} \cos \omega t$ 4) q_0								

№	Ответ	Вопрос																		
10	<table><tr><td>А</td><td>Б</td><td>В</td><td>Г</td></tr><tr><td>4</td><td>2</td><td>1</td><td>5</td></tr></table>	А	Б	В	Г	4	2	1	5	Колебательный контур состоит из последовательно соединенных конденсатора емкостью C, катушки индуктивности L и активного сопротивления R. Величина заряда на обкладках конденсатора описывается зависимостью $q(t) = q_0 e^{-\beta t} \cdot \cos(\omega t + \alpha)$. Установите соответствие между характеристиками затухающих электромагнитных колебаний и математическими выражениями. <table><tr><td>А) логарифмический декремент затухания</td><td>1) $\frac{2L}{R}$</td></tr><tr><td>Б) коэффициент затухания</td><td>2) $\frac{R}{2L}$</td></tr><tr><td>В) время затухания (релаксации)</td><td>3) $\ln \frac{e^{-\beta(T+t)}}{e^{-\beta t}}$</td></tr><tr><td>Г) число полных колебаний N за время релаксации</td><td>4) $\ln \frac{e^{-\beta t}}{e^{-\beta(T+t)}}$</td></tr><tr><td></td><td>5) $\frac{1}{\beta T}$</td></tr></table>	А) логарифмический декремент затухания	1) $\frac{2L}{R}$	Б) коэффициент затухания	2) $\frac{R}{2L}$	В) время затухания (релаксации)	3) $\ln \frac{e^{-\beta(T+t)}}{e^{-\beta t}}$	Г) число полных колебаний N за время релаксации	4) $\ln \frac{e^{-\beta t}}{e^{-\beta(T+t)}}$		5) $\frac{1}{\beta T}$
	А	Б	В	Г																
4	2	1	5																	
А) логарифмический декремент затухания	1) $\frac{2L}{R}$																			
Б) коэффициент затухания	2) $\frac{R}{2L}$																			
В) время затухания (релаксации)	3) $\ln \frac{e^{-\beta(T+t)}}{e^{-\beta t}}$																			
Г) число полных колебаний N за время релаксации	4) $\ln \frac{e^{-\beta t}}{e^{-\beta(T+t)}}$																			
	5) $\frac{1}{\beta T}$																			