

Ответы к контрольным работам

Контрольная работа 11.1

«Магнитное поле»

№ зад.	Вариант №1	Вариант №2	Вариант №3	Вариант №4
1	$7,2 \cdot 10^{-2}$ Н	5 А	30^0	0,25 м
2	0,2 Тл	$3 \cdot 10^{-12}$ Н	$6,3 \cdot 10^{-15}$ Н	$5 \cdot 10^7$ м/с
3	14 мГн	120 Дж	20	2 А
4	$5 \cdot 10^{-3}$ Тл	$1,8 \cdot 10^{11}$ Кл/кг	2,88 Н*м	20 мТл
5	0,1 Н *м	2,7 А	$4,8 \cdot 10^5$ м/с	10 см
6	45^0	0,148 Н или 0,048 Н в зависимости от направлений силы тока и магнитной индукции	5	1 : 1
7	1 : 4	5,8 см	3 м	5 А

Контрольная работа 11.2

«Электромагнитная индукция»»

№ зад.	Вариант №1	Вариант №2	Вариант №3	Вариант №4
1	0,1 В	1,6 Тл	1600 В	0,4 Гн
2	0,31 Гн	60 В	5,8 м/с	0,003 В
3	0,49 с	0,32 Дж	0,5 с	21,5 В
4	5 А	0,125 Гн	10 000	2,52 Дж
5	0,02 Дж	50 м/с	120^0	3,14 Кл
6	1,79 А	6,75 мКл	32 МОм	0,13 м

Контрольная работа 11.3

«Переменный ток »

№ зад.	Вариант №1	Вариант №2	Вариант №3	Вариант №4
1	12,7 Ом	13,2 Ом	4 мкФ	12,7 мГн
2	0,38 мс	4233 Гц	3А; 2,14 А; 157рад/с; 0	3А; 2,13 А; 100π рад/с; π/3 рад
3	40 В; 28,4 В; 10π рад/с; π/6 рад	12 В; 8,5 В; 100π рад/с; 0	0,2 мс	3,2 Ом
4	3000 об/мин	24 А	7,5 В	2 А
5	100 В	35,5 В	25 нс	0,04 Гн
6	135 мкФ	120 мкДж 40 мкДж	0,6 Дж	10 В
7	0,047 Дж	5,04 В	$U=310\sin 100 \pi t$ $i=6,2\sin 100 \pi t$ 0; 0	16 мкФ

Контрольная работа 11.4
«Электромагнитные волны»

№ зад.	Вариант №1	Вариант №2	Вариант №3	Вариант №4
1	942 м	От 0,1 до 0,05МГц	0,28 мкФ	От 206 до 619 м
2	500	200 м	4 м	500 кГц
3	507 пФ	$3,5 \cdot 10^{-7}$ Гн	От 3 до 9 м	10^{-5} с
4	$E=10^6 \cdot \sin(3,14 \cdot 10^{15} t - 1,05 \cdot 10^7 x)$ В/М	1000 м	$E=2 \cdot 10^5 \cdot \sin(2,5 \cdot 10^{15} t + 0,83 \cdot 10^7 x)$ В/М	$1,2 \cdot 10^8$ м
5	1065 м	40 В/м; $1,5 \cdot 10^{14}$ Гц; $0,67 \cdot 10^{-14}$ с; 2 мкм; $3 \cdot 10^8$ м/с	471 м	60 В/м; $0,75 \cdot 10^{14}$ Гц; $0,25 \cdot 10^{-14}$ Гц; 4 мкм; $3 \cdot 10^8$ м/с
6	77 500 м	Увеличить в 2,25 раза	3 см	42 100 м

Контрольная работа 11.5
«Геометрическая оптика»

№ зад.	Вариант №1	Вариант №2	Вариант №3	Вариант №4
1	На 9^0	45^0	На 11^0	41^0
2	0,5 м	1,5	3 м	0,4 м
3	5 дптр	0,01	2,1 м	92 см
4	10 см	24-кратное	-12,5 см	100,2 м
5	$0,08 \text{ м}^2$	5,73 м	1,6	11,9 м
6	0,1 м	60 см	68 см	30,4 см (от расс.)

Контрольная работа 11.6
«Волновая оптика»

№ зад.	Вариант №1	Вариант №2	Вариант №3	Вариант №4
1	Усиление света	Ослабление света	Усиление света	5
2	2,6 мкм	20^0	15 мкм	Ослабление света
3	450 нм	4	3	0,005 мм
4	10 мкм	700 нм	30^0	4
5	2,4 мм	1 мм	600 нм	470 нм

Контрольная работа 11.7
«Квантовая физика»

№ зад.	Вариант №1	Вариант №2	Вариант №3	Вариант №4
1	$5,5 \cdot 10^{-7}$ м	$6 \cdot 10^{-7}$ м	$2,7 \cdot 10^{-7}$ м	$1,3 \cdot 10^{-15}$ Дж $4,4 \cdot 10^{-24}$ кг*м/с
2	$7,2 \cdot 10^{-19}$ Дж	$9,7 \cdot 10^{14}$ Гц $7,1 \cdot 10^{-36}$ кг	$6,63 \cdot 10^{-22}$ Дж $7,4 \cdot 10^{-39}$ кг $2,2 \cdot 10^{-30}$ кг*м/с	$3,75 \cdot 10^{-19}$ Дж
3	1,7 В	$1,6 \cdot 10^6$ м/с	94 нм	3,2 эВ
4	83 нм	$1,32 \cdot 10^{15}$ Гц	2,56В	428 нм
5	10^{19}	1,7 В	1,9 эВ	$6,6 \cdot 10^{-34}$ Дж*с
6	2,7 эВ	55,6 нм	0,1%	600 нм

Контрольная работа 11.8
«Физика атомного ядра»

№ зад.	Вариант №1	Вариант №2	Вариант №3	Вариант №4
1	23 нуклона 11 протонов 12 нейтронов	${}^4_2\text{He}$	235 нуклонов; 92 протона; 143 нейтронов	24 нуклона; 12 протонов; 12 нейтронов
2	${}^4_2\text{He} + {}^9_4\text{Be} \rightarrow {}^{12}_6\text{C} + {}^1_0n$	14 нуклонов; 7 протонов; 7 нейтронов	1_0n ; ${}^{27}_{13}\text{Al} + {}^4_2\text{He} \rightarrow {}^{30}_{15}\text{P} + {}^1_0n$	${}^{57}_{25}\text{Mn} \rightarrow {}^0_1e + {}^{57}_{26}\text{Fe}$
3	0,13261 а.е.м.; 123,5 МэВ; 7,7 МэВ/нуклон	0,23442 а.е.м. 218 МэВ, 8 МэВ/нуклон	80 сут.	0,29
4	$2,5 \cdot 10^{18}$	7 α - распадов, 4 β - распадов	0,10851 а.е.м.; 101 МэВ; 7,2 МэВ/нуклон	${}^{215}_{84}\text{Po}$
5	${}^{234}_{92}\text{U}$	4 сут.	${}^{224}_{88}\text{Ra}$	0,09184 а.е.м.; 85,5 МэВ; 7,1 МэВ/нуклон
6	$8,2 \cdot 10^{10}$ Дж; 2,8 т	Поглощается 0,689 МэВ	4,8 МВт	35%
7	Выделяется 16,9 МэВ	5,3 кг	17 МэВ	Поглощается 16,85 МэВ
8		19%	4100 лет	$2,5 \cdot 10^9$