Студент:
Группа:
Вариант:

Задание 1

1 Два шарика одинакового объема, обладающие массой **m** каждый, подвешены на шелковых нитях длиной ***l*** так, что их поверхности соприкасаются. Угол, на который разошлись нити при сообщении шарикам одинаковых зарядов, равен 60°. Найти величину зарядов и силу электрического отталкивания.

Вариант:	1	2	3	4	5	6	7
m=	0,9 мг	1,4 мг	1,3 мг	0,9 мг	1,9 мг	2 мг	0,2 мг
l=	0,6 м	1,1 м	0,2 м	0,1 м	1,8 м	2 м	1,1 м
g=	9,8 м/с2	9,8 м/с2	9,8 м/с2	9,8 м/с2	9,8 м/с2	9,8 м/с2	9,8 м/с2

3 Найти напряженность **E** электрического поля в точке, лежащей посередине между точечными зарядами q_1 и q_2. Расстояние между зарядами **r**.

Вариант:	1	2	3	4	5	6	7
q1=	15,3 нКл	3,5 нКл	1,6 нКл	18,3 нКл	1,4 нКл	15,9 нКл	9,6 нКл
q2=	-7,3 нКл	-18,3 нКл	-12,9 нКл	-3,7 нКл	-8,3 нКл	-10,7 нКл	-16,9 нКл
r=	6,3 см	18,6 см	16,8 см	9,1 см	18,1 см	17,5 см	9,2 см

5 Два точечных заряда q_1 и q_2 расположены на расстоянии **r** = 5 см. Найти напряженность **E** электрического поля в точке, находящейся на расстояниях **a** = 3 см от положительного заряда и **b** = 4 см от отрицательного заряда.

Вариант:	1	2	3	4	5	6	7
q1=	16,8 нКл	19,5 нКл	3,2 нКл	12,4 нКл	14 нКл	17 нКл	2,8 нКл
q2=	-18,9 нКл	-9,3 нКл	-33,7 нКл	-17,4 нКл	-28,8 нКл	-6,2 нКл	-32,7 нКл

7 С какой силой F_l на единицу длины отталкиваются две одноименно заряженные бесконечно длинные нити с одинаковой линейной плотностью заряда **τ**, находящиеся на расстоянии r_1 друг от друга? Какую работу A_l на единицу длины надо совершить, чтобы сдвинуть эти нити до расстояния r_2?

Вариант:	1	2	3	4	5	6	7
τ=	5,3 мкКл/м	4,7 мкКл/м	8,9 мкКл/м	3,1 мкКл/м	9,2 мкКл/м	7 мкКл/м	4,4 мкКл/м
r1=	10,3 см	7,2 см	12,2 см	6,8 см	7 см	13,2 см	19,4 см
r2=	3,4 см	2 см	4,1 см	4,3 см	2,1 см	2,1 см	1,9 см

Задание 2

9 С какой силой F_S на единицу площади отталкиваются две одноименно заряженные бесконечно протяженные плоскости? Поверхностная плотность заряда на плоскостях **σ**.

Вариант:	1	2	3	4	5	6	7
σ=	2,5 мКл/м2	4,6 мКл/м2	2,5 мКл/м2	3,7 мКл/м2	1,7 мКл/м2	4,8 мКл/м2	0,3 мКл/м2

11 Два шарика с зарядами q_1 и q_2 находятся на расстоянии r_1 друг от друга. Какую работу **A** надо совершить, чтобы сблизить их до расстояния r_2?

Вариант:	1	2	3	4	5	6	7
q1=	13,2 нКл	13,9 нКл	5,5 нКл	5,6 нКл	18,3 нКл	9,7 нКл	8 нКл
q2=	18,2 нКл	17,9 нКл	19,6 нКл	15,7 нКл	10 нКл	1,7 нКл	5,9 нКл
r1=	11,3 см	6,7 см	19,5 см	6,8 см	16,6 см	13,4 см	11 см
r2=	2,9 см	4,4 см	4 см	3,1 см	4,2 см	3,4 см	2,3 см

13 На расстоянии r_1 от бесконечно длинной заряженной нити находится точечный заряд **q**. Под действием поля заряд приближается к нити до расстояния r_2, при этом совершается работа **A**. Найти линейную плотность заряда **τ** на нити.

Вариант:	1	2	3	4	5	6	7
r1=	43,9 см	40,1 см	23,7 см	25,5 см	14,6 см	22,3 см	23 см
q=	4,5 нКл	4,8 нКл	2,6 нКл	8,1 нКл	9,9 нКл	8,8 нКл	4 нКл
r2=	13,17 см	12,03 см	7,11 см	7,65 см	4,38 см	6,69 см	6,9 см
A=	2,2 мкДж	10 мкДж	7,5 мкДж	6,6 мкДж	6,3 мкДж	3,8 мкДж	1,1 мкДж

15 В плоском горизонтально расположенном конденсаторе, расстояние между пластинами которого **d**, находится заряженная частица с зарядом **q**. Для того чтобы частица находилась в равновесии, между пластинами конденсатора, нужно приложить разность потенциалов **U**. Найти массу **m** частицы.

Вариант:	1	2	3	4	5	6	7
d=	7,3 мм	1,7 мм	5,2 мм	6,2 мм	7,1 мм	1,5 мм	6,7 мм
q=	9,10 нКл	9,6 нКл	1,1 нКл	6,4 нКл	2 нКл	8,9 нКл	2,2 нКл
U=	78,8 В	35 В	80,1 В	12,4 В	53,9 В	60,4 В	22,5 В

Задание 3

17 Мыльный пузырь с зарядом **q** находится в равновесии в поле плоского горизонтально расположенного конденсатора. Найти разность потенциалов **U** между пластинами конденсатора, если масса пузыря **m** и расстояние между пластинами **d**.

Вариант:	1	2	3	4	5	6	7
q=	4,2 нКл	1,2 нКл	8,3 нКл	6,6 нКл	5 нКл	3,8 нКл	7,3 нКл
m=	0,1 г	0,42 г	0,03 г	0,08 г	0,25 г	0,5 г	0,19 г
d=	6,9 см	8 см	2,3 см	10 см	6 см	9 см	7,6 см

19 Между пластинами плоского воздушного конденсатора, находящимися на расстоянии d_1 друг от друга, приложена разность потенциалов **U**. К одной из пластин прилегает плоскопараллельная пластинка диэлектрика толщиной d_2 и диэлектрической проницаемостью ε_2. Найти напряженности E_1 и E_2 электрического поля в воздухе и диэлектрике ($\varepsilon_1 = 1$).

Вариант:	1	2	3	4	5	6	7
d1=	49 мм	42 мм	15 мм	8 мм	43 мм	20 мм	35 мм
U=	739 В	619 В	154 В	248 В	146 В	158 В	974 В
d2=	29,4 мм	25,2 мм	9 мм	4,8 мм	25,8 мм	12 мм	21 мм
ε2 =	39	7	18	6	33	17	42

21 К пластинам плоского воздушного конденсатора, расстояние между которыми **d** приложена разность потенциалов **U**. Не отключая конденсатор от источника напряжения, пространство между пластинами заполняется диэлектриком с диэлектрической проницаемостью **ε**. Найти поверхностные плотности заряда σ_1 и σ_2 на пластинах до и после заполнения.

Вариант:	1	2	3	4	5	6	7
d=	43 мм	17 мм	20 мм	12 мм	1 мм	11 мм	10 мм
U=	246 В	309 В	144 В	811 В	200 В	895 В	375 В
ε=	50	15	11	18	23	1	5

23 Вакуумный цилиндрический конденсатор имеет радиус внутреннего цилиндра **r** и радиус внешнего цилиндра **R**. Между цилиндрами приложена разность потенциалов **U**. Какую скорость **V** получит электрон под действием поля этого конденсатора, двигаясь с расстояния l_1 до расстояния l_2 от оси цилиндра?

Вариант:	1	2	3	4	5	6	7
r=	4,4 см	1,1 см	1,3 см	2,8 см	2 см	2,6 см	3,3 см
R=	13,2 см	3,3 см	3,9 см	8,4 см	6 см	7,8 см	9,9 см
U=	4,6 кВ	4,2 кВ	2,4 кВ	2,3 кВ	2,3 кВ	3,2 кВ	3,7 кВ
l1=	10,56 см	2,64 см	3,12 см	6,72 см	4,8 см	6,24 см	7,92 см
l2=	3,96 см	0,99 см	1,17 см	2,52 см	1,8 см	2,34 см	2,97 см

Задание 4

25 Площадь пластин плоского воздушного конденсатора **S**, расстояние между ними d_1. К пластинам конденсатора приложена разность потенциалов **U**. Не отключая конденсатор от источника напряжения, пластины раздвинули до расстояния d_2. Найти энергии W_1 и W_2 конденсатора до и после раздвижения пластин.

Вариант:	1	2	3	4	5	6	7
S=	0,08 м2	0,09 м2	0,05 м2	0,03 м2	0,1 м2	0,03 м2	0,06 м2
d1=	5 см	3,4 см	4,2 см	4 см	3,3 см	3,3 см	1,2 см
d2=	10 см	6,8 см	8,4 см	8 см	6,6 см	6,6 см	2,4 см
U=	4,2 кВ	4,9 кВ	4,9 кВ	1,3 кВ	4,9 кВ	1,7 кВ	1,6 кВ

27 Элемент, имеющий э.д.с. **ε** и внутреннее сопротивление **r**, замкнут на внешнее сопротивление **R**. Найти ток **I** в цепи, падение потенциала **U** во внешней цепи и падение потенциала U_r внутри элемента.

Вариант:	1	2	3	4	5	6	7
ε=	3,1 В	3,3 В	1,6 В	3 В	3,9 В	4,2 В	4,5 В
r=	2,5 Ом	1,6 Ом	4,7 Ом	2,4 Ом	2,6 Ом	5 Ом	4,6 Ом
R=	1,1 Ом	4,5 Ом	4,6 Ом	4,8 Ом	3 Ом	3,9 Ом	1,6 Ом

29 Нагреватель электрического чайника имеет две секции. При включении одной из них вода в чайнике закипит через время t_1, при включении другой — через время t_2. Через какое время **t** закипит вода в чайнике, если включить обе секции: а) последовательно; б) параллельно?

Вариант:	1	2	3	4	5	6	7
t1=	5,6 мин	26,9 мин	29,4 мин	14,8 мин	4,9 мин	19,1 мин	26,1 мин
t2=	5,9 мин	14,1 мин	11,2 мин	3,8 мин	5,1 мин	14 мин	7 мин

31 Два прямолинейных длинных проводника расположены параллельно на расстоянии **d** друг от друга. По проводникам текут токи $I_1 = I_2 = I$ в противоположных направлениях. Найти модуль и направление напряженности **H** магнитного поля в точке, находящейся на расстоянии **a** = **d** от каждого проводника.

Вариант:	1	2	3	4	5	6	7
d=	8,7 см	4,3 см	1,4 см	5,1 см	1,2 см	3,6 см	2,8 см
I=	5,5 А	5,7 А	1,1 А	8 А	6,9 А	4,4 А	8 А

Задание 5

33 Напряженность магнитного поля в центре кругового витка H_0. Радиус витка R. Найти напряженность H магнитного поля на оси витка на расстоянии a от его плоскости.

H_0=	139 А/м	164 А/м	78 А/м	68 А/м	153 А/м	151 А/м	109 А/м	112 А/м	30 А/м	169 А/м	37 А/м	66 А/м	181 А/м	141 А/м	55 А/м	66 А/м	104 А/м	55 А/м	138 А/м	153 А/м	198 А/м	144 А/м	103 А/м	107 А/м	52 А/м	66 А/м	80 А/м	51 А/м	197 А/м	142 А/м	103 А/м	40 А/м	171 А/м	38 А/м	102 А/м	102 А/м	134 А/м	47 А/м	134 А/м	49 А/м	149 А/м	133 А/м	59 А/м	38 А/м	117 А/м	134 А/м	191 А/м	163 А/м	68 А/м	134 А/м	80 А/м	199 А/м	27 А/м	133 А/м	200 А/м	79 А/м	114 А/м	129 А/м
R=	9 см	15 см	10,4 см	9,9 см	5,1 см	18,3 см	5,5 см	5,4 см	8,3 см	16,2 см	15,3 см	6,2 см	5,8 см	8,3 см	15,8 см	8,8 см	18,7 см	11,7 см	7 см	19,2 см	16,9 см	5,8 см	14,5 см	16,7 см	13,9 см	6,8 см	9,7 см	17,6 см	5,6 см	19,5 см	5,7 см	17,6 см	16,1 см	17,2 см	9,9 см	10,1 см	6 см	18,3 см	9,5 см	10,6 см	18,2 см	6 см	19,6 см	17 см	9,1 см	6,2 см	16 см	19,5 см	14,7 см	15,6 см	6,5 см	9,5 см	20 см	7,4 см	12,7 см	7,1 см	15,2 см	11,3 см
a=	18,3 см	16,2 см	14 см	5,2 см	10,7 см	10,8 см	9,1 см	5,1 см	13,9 см	9,9 см	7,7 см	16,1 см	17,4 см	13,1 см	18,8 см	12,7 см	13 см	6,9 см	5,8 см	12,6 см	8,6 см	13,9 см	7 см	15,3 см	15,1 см	17,2 см	17 см	7,6 см	13,3 см	16,3 см	15 см	15,9 см	6 см	18,9 см	19,2 см	6,7 см	8,5 см	13,8 см	16,8 см	8,3 см	11,3 см	5,1 см	8,3 см	17,3 см	8,8 см	15,6 см	12,3 см	5,2 см	8,8 см	10,4 см	11,7 см	16 см	19,5 см	18,1 см	14,1 см	13,6 см	15,9 см	7,4 см

35 Два круговых витка расположены в двух взаимно перпендикулярных плоскостях так, что центры этих витков совпадают. Радиус каждого витка R, токи в витках $I_1 = I_2 = I$. Найти напряженность H магнитного поля в центре этих витков.

R=	16,7 см	4,7 см	7,7 см	14,4 см	19,3 см	10,9 см	17,5 см	3,1 см	9,2 см	11,6 см	8,6 см	3,3 см	1,2 см	9,2 см	19,8 см	18,6 см	1,9 см	12,6 см	20 см	13,9 см	16,9 см	15,5 см	19 см	6,9 см	9,6 см	15,3 см	5,7 см	16,6 см	20 см	19,9 см	4 см	13,1 см	14,9 см	8 см	12,6 см	10,8 см	17,7 см	8,6 см	14,5 см	6,1 см	16 см	1 см	19,8 см	7,9 см	19,7 см	2,4 см	3,1 см	10,1 см	9,4 см	6,4 см	18,9 см	5,9 см	15,6 см	13,1 см	5,4 см	11,9 см	19,3 см	16 см
I=	4,7 А	3,5 А	17,2 А	5,7 А	19,8 А	19,5 А	3,8 А	19,1 А	12 А	16,8 А	4,9 А	3,1 А	5,8 А	1,5 А	9,5 А	2,8 А	9,9 А	4,4 А	1,4 А	7 А	6,4 А	16,5 А	8,7 А	10,6 А	12,1 А	8,5 А	10,8 А	5,8 А	1,2 А	14,7 А	10 А	13,8 А	4,7 А	13,2 А	19,8 А	9,5 А	4,7 А	1 А	2,3 А	4,1 А	15 А	2 А	10,4 А	11,7 А	5,9 А	6 А	9,5 А	17,8 А	4,8 А	4,1 А	18,8 А	14,7 А	8,2 А	1,7 А	10 А	18,2 А	12 А	9 А

37 По проволочной рамке, имеющей форму правильного шестиугольника, идет ток I. При этом в центре рамки образуется магнитное поле напряженностью H. Найти длину l проволоки, из которой сделана рамка.

I=	17,2 А	14,3 А	2,6 А	1,4 А	3,6 А	1,3 А	11 А	19,4 А	3,2 А	19,6 А	13,4 А	17,5 А	11,8 А	14,8 А	1 А	4 А	2,6 А	5,1 А	12,2 А	3,5 А	13,7 А	18,7 А	2,2 А	19 А	17,9 А	17,3 А	9,2 А	2,2 А	18,3 А	9,1 А	11 А	18,1 А	10,1 А	17,9 А	18,1 А	6,1 А	12,6 А	2,9 А	5,4 А	11,1 А	19,8 А	18,5 А	5 А	1,4 А	12,2 А	9,2 А	16,9 А	14,9 А	15,3 А	5,8 А	13,3 А	15,1 А	9,3 А	14,4 А	2,2 А	12,8 А	6,7 А	14,2 А
H=	8,4 А/м	7,9 А/м	10,4 А/м	13,2 А/м	2,5 А/м	7,2 А/м	11,3 А/м	8,9 А/м	7,5 А/м	15 А/м	1,8 А/м	8,3 А/м	18,8 А/м	19,8 А/м	5,9 А/м	7,7 А/м	2,2 А/м	8,1 А/м	4 А/м	7 А/м	7,9 А/м	11 А/м	10,9 А/м	1,9 А/м	18,4 А/м	18,6 А/м	15,4 А/м	4,3 А/м	16,2 А/м	11,8 А/м	16,5 А/м	12,1 А/м	8,3 А/м	19,2 А/м	4,8 А/м	14,9 А/м	4,8 А/м	3,6 А/м	15,3 А/м	3,4 А/м	19,8 А/м	12,3 А/м	19,3 А/м	5,3 А/м	8,6 А/м	5,1 А/м	13,5 А/м	9,3 А/м	19,2 А/м	6,9 А/м	8,8 А/м	10,2 А/м	8,8 А/м	11,6 А/м	16,3 А/м	7,5 А/м	13,9 А/м	9,8 А/м

39 В магнитном поле, индукция которого B, вращается стержень длиной l. Ось вращения, проходящая через один из концов стержня, параллельна направлению магнитного поля. Найти магнитный поток Φ, пересекаемый стержнем при каждом обороте.

B=	0,18 Тл	0,91 Тл	0,34 Тл	0,34 Тл	0,58 Тл	0,83 Тл	0,29 Тл	0,89 Тл	0,55 Тл	0,91 Тл	0,97 Тл	0,92 Тл	0,16 Тл	0,1 Тл	0,19 Тл	0,85 Тл	0,89 Тл	0,23 Тл	0,94 Тл	0,64 Тл	0,17 Тл	0,74 Тл	0,38 Тл	0,58 Тл	0,94 Тл	0,53 Тл	0,49 Тл	0,5 Тл	0,26 Тл	0,71 Тл	0,12 Тл	0,66 Тл	0,11 Тл	0,1 Тл	0,5 Тл	0,52 Тл	0,2 Тл	0,44 Тл	0,16 Тл	0,12 Тл	0,94 Тл	0,29 Тл	0,26 Тл	0,54 Тл	0,35 Тл	0,45 Тл	0,62 Тл	0,82 Тл	0,6 Тл	0,34 Тл	0,58 Тл	0,61 Тл	0,81 Тл	0,61 Тл	0,12 Тл	0,36 Тл	0,78 Тл	0,81 Тл
l=	1,21 м	0,27 м	0,14 м	0,78 м	1,25 м	0,87 м	1,64 м	0,1 м	0,15 м	1,68 м	1,91 м	1,23 м	1,53 м	0,88 м	0,41 м	1,28 м	0,44 м	1,68 м	0,32 м	1,3 м	1,64 м	0,29 м	1,02 м	1,62 м	0,18 м	0,36 м	0,37 м	1,82 м	0,19 м	1,33 м	0,44 м	2 м	1,77 м	1,52 м	0,27 м	0,93 м	1,02 м	0,77 м	0,93 м	0,98 м	1,92 м	1,34 м	0,42 м	0,9 м	1,82 м	0,16 м	1,49 м	0,47 м	0,76 м	1,12 м	1,42 м	0,61 м	0,71 м	1,84 м	1,24 м	1,26 м	1,68 м	1,69 м

Задание 6

41 Два прямолинейных длинных параллельных проводника находятся на расстоянии d друг от друга. По проводникам в одном направлении текут токи I_1 и I_2. Какую работу A_l надо совершить (на единицу проводников), чтобы раздвинуть эти проводники до расстояния d_2?

d_1=	33 см	89 см	91 см	62 см	86 см	85 см	98 см	97 см	66 см	83 см	23 см	82 см	24 см	47 см	12 см	27 см	55 см	36 см	96 см	56 см	57 см	47 см	77 см	70 см	19 см	52 см	79 см	29 см	91 см	33 см	53 см	97 см	50 см	44 см	26 см	75 см	98 см	51 см	44 см	23 см	98 см	29 см	37 см	85 см	37 см	47 см	70 см	90 см	29 см	37 см	40 см	80 см	70 см	46 см	71 см	14 см	51 см	35 см
d_2=	66 см	178 см	182 см	124 см	172 см	170 см	196 см	194 см	132 см	166 см	46 см	164 см	48 см	94 см	24 см	54 см	110 см	72 см	192 см	112 см	114 см	94 см	154 см	140 см	38 см	104 см	158 см	58 см	182 см	66 см	106 см	194 см	100 см	88 см	52 см	150 см	196 см	102 см	88 см	46 см	196 см	58 см	74 см	170 см	74 см	94 см	140 см	180 см	58 см	74 см	80 см	160 см	140 см	92 см	142 см	28 см	102 см	70 см
I_1=	14 А	18 А	78 А	43 А	60 А	12 А	81 А	30 А	36 А	67 А	63 А	91 А	59 А	97 А	55 А	76 А	23 А	59 А	95 А	23 А	37 А	44 А	60 А	62 А	10 А	62 А	13 А	29 А	17 А	92 А	54 А	33 А	18 А	49 А	25 А	83 А	37 А	84 А	34 А	57 А	11 А	10 А	57 А	44 А	81 А	98 А	33 А	92 А	37 А	84 А	18 А	74 А	97 А	61 А	20 А	63 А	52 А	54 А
I_2=	81 А	31 А	81 А	63 А	55 А	96 А	63 А	48 А	39 А	73 А	95 А	18 А	97 А	31 А	35 А	92 А	38 А	41 А	62 А	67 А	71 А	77 А	68 А	11 А	35 А	46 А	39 А	45 А	48 А	62 А	55 А	83 А	59 А	60 А	28 А	17 А	68 А	81 А	57 А	40 А	91 А	37 А	67 А	92 А	33 А	59 А	36 А	16 А	99 А	58 А	22 А	44 А	37 А	84 А	85 А	99 А	64 А	13 А

43 Из проволоки длиной l сделан квадратный контур. Найти вращающий момент сил M действующий на контур, помещенный в однородное магнитное поле с индукцией B По контуру течет ток I. Плоскость контура составляет угол $\alpha = 45°$ с направлением поля.

l=	10 см	66 см	47 см	36 см	100 см	73 см	93 см	70 см	31 см	55 см	79 см	31 см	67 см	58 см	78 см	74 см	91 см	35 см	97 см	17 см	47 см	88 см	89 см	19 см	82 см	83 см	98 см	93 см	95 см	100 см	83 см	20 см	21 см	45 см	98 см	97 см	97 см	63 см	39 см	70 см	47 см	58 см	94 см	47 см	79 см	60 см	51 см	73 см	59 см	32 см	96 см	10 см	79 см	29 см	20 см	47 см	92 см	89 см
B=	0,85 Тл	0,45 Тл	0,91 Тл	0,12 Тл	0,44 Тл	0,94 Тл	0,48 Тл	0,99 Тл	0,21 Тл	0,62 Тл	0,32 Тл	0,82 Тл	0,84 Тл	0,39 Тл	0,26 Тл	0,65 Тл	0,81 Тл	0,29 Тл	0,53 Тл	0,51 Тл	0,68 Тл	0,95 Тл	0,13 Тл	0,2 Тл	0,16 Тл	0,24 Тл	0,71 Тл	1 Тл	0,96 Тл	0,99 Тл	0,32 Тл	0,8 Тл	0,3 Тл	0,37 Тл	0,99 Тл	0,67 Тл	0,37 Тл	0,29 Тл	0,33 Тл	0,16 Тл	0,86 Тл	0,2 Тл	0,57 Тл	0,48 Тл	0,58 Тл	0,67 Тл	0,91 Тл	0,47 Тл	0,33 Тл	0,91 Тл	0,84 Тл	0,5 Тл	0,32 Тл	0,98 Тл	0,64 Тл	0,17 Тл	0,55 Тл	0,26 Тл
I=	7,9 А	1,2 А	1,5 А	6,9 А	3,6 А	9,8 А	8,6 А	3,7 А	1,1 А	4,5 А	6,8 А	5,4 А	3,2 А	5,4 А	1,8 А	2,7 А	2,4 А	7,6 А	4,6 А	3,5 А	5,7 А	3,5 А	5,5 А	7,9 А	8,1 А	1,8 А	9,1 А	4,8 А	7,9 А	8,7 А	10 А	10 А	9,3 А	9,9 А	3,7 А	4 А	7,8 А	8,1 А	7,6 А	4,5 А	1,2 А	7,3 А	4,1 А	2,1 А	3,7 А	4,9 А	5,2 А	5,7 А	2,3 А	4,4 А	4,9 А	2,6 А	5,7 А	5 А	2,8 А	9,7 А	5,8 А	2,5 А

45 В однородном магнитном поле с индукцией B движется равномерно проводник длиной l. По проводнику течет ток I. Скорость движения проводника V и направлена перпендикулярно к направлению магнитного поля. Найти работу A перемещения проводника за время t и мощность P, затраченную на это перемещение.

B=	0,61 Тл	0,41 Тл	0,59 Тл	0,58 Тл	0,75 Тл	0,38 Тл	0,13 Тл	0,22 Тл	1 Тл	0,47 Тл	0,58 Тл	0,22 Тл	0,15 Тл	0,69 Тл	0,62 Тл	0,75 Тл	0,17 Тл	0,48 Тл	0,15 Тл	0,72 Тл	0,61 Тл	0,55 Тл	0,8 Тл	0,35 Тл	0,95 Тл	0,89 Тл	0,66 Тл	0,28 Тл	0,73 Тл	0,21 Тл	0,61 Тл	0,37 Тл	0,45 Тл	0,72 Тл	0,49 Тл	0,97 Тл	0,26 Тл	0,84 Тл	0,46 Тл	0,16 Тл	0,37 Тл	0,54 Тл	0,96 Тл	0,11 Тл	0,79 Тл	0,2 Тл	0,57 Тл	0,61 Тл	0,88 Тл	0,97 Тл	0,28 Тл	0,88 Тл	0,89 Тл	0,56 Тл	0,37 Тл	0,94 Тл	0,61 Тл	0,74 Тл
l=	90 см	26 см	53 см	23 см	54 см	86 см	19 см	55 см	13 см	69 см	20 см	35 см	65 см	83 см	58 см	19 см	45 см	70 см	30 см	93 см	59 см	38 см	10 см	38 см	81 см	68 см	76 см	25 см	90 см	78 см	88 см	53 см	83 см	76 см	10 см	52 см	60 см	63 см	50 см	85 см	40 см	75 см	73 см	14 см	10 см	93 см	13 см	97 см	83 см	60 см	76 см	86 см	11 см	92 см	98 см	68 см	78 см	21 см
I=	2 А	9,6 А	4,7 А	1,5 А	10 А	4,2 А	7,3 А	5,6 А	3,2 А	9,9 А	3,2 А	10 А	1,1 А	6,5 А	2,8 А	8,8 А	1,9 А	5,9 А	2,8 А	3 А	8,3 А	4,5 А	6,3 А	3,6 А	3,7 А	3,4 А	10 А	8,9 А	5,2 А	2,8 А	3,9 А	6,7 А	7 А	3,1 А	7,8 А	3,3 А	8 А	1,6 А	2,1 А	9,5 А	8,6 А	9,8 А	9,5 А	5,7 А	2,9 А	4,4 А	3,3 А	6,5 А	9,4 А	3,2 А	5,2 А	7,6 А	7,6 А	5,6 А	6,5 А	1,6 А	7,2 А	6 А
V=	10 см/с	65 см/с	35 см/с	53 см/с	80 см/с	78 см/с	61 см/с	83 см/с	71 см/с	40 см/с	60 см/с	34 см/с	92 см/с	50 см/с	21 см/с	27 см/с	36 см/с	45 см/с	76 см/с	35 см/с	26 см/с	75 см/с	63 см/с	26 см/с	100 см/с	72 см/с	33 см/с	55 см/с	14 см/с	18 см/с	17 см/с	70 см/с	27 см/с	66 см/с	42 см/с	43 см/с	51 см/с	69 см/с	50 см/с	10 см/с	68 см/с	95 см/с	78 см/с	64 см/с	95 см/с	93 см/с	15 см/с	42 см/с	24 см/с	24 см/с	83 см/с	71 см/с	18 см/с	28 см/с	70 см/с	42 см/с	87 см/с	81 см/с
t=	34 с	21 с	54 с	59 с	30 с	18 с	42 с	36 с	39 с	34 с	53 с	25 с	41 с	14 с	24 с	14 с	21 с	16 с	13 с	58 с	29 с	38 с	28 с	29 с	42 с	27 с	49 с	43 с	11 с	46 с	12 с	12 с	30 с	32 с	16 с	37 с	57 с	16 с	30 с	12 с	26 с	32 с	49 с	21 с	17 с	15 с	50 с	13 с	57 с	54 с	13 с	49 с	35 с	46 с	59 с	26 с	59 с	56 с

47 Магнитное поле, индукция которого B, направлено перпендикулярно к электрическому полю, напряженность которого E. Пучок заряженных частиц влетает в электромагнитное поле, причем скорость частиц V перпендикулярна к плоскости, в которой лежат векторы E и B. Найти скорость частиц V, если при одновременном действии обеих полей пучок частиц не испытывает отклонения.

B=	0,26 мТл	0,15 мТл	0,49 мТл	0,79 мТл	0,36 мТл	0,14 мТл	0,51 мТл	0,14 мТл	0,97 мТл	0,66 мТл	0,53 мТл	0,83 мТл	0,88 мТл	0,33 мТл	0,97 мТл	0,98 мТл	0,33 мТл	0,45 мТл	0,37 мТл	0,24 мТл	0,53 мТл	0,71 мТл	0,17 мТл	0,93 мТл	0,37 мТл	0,18 мТл	0,3 мТл	0,59 мТл	0,41 мТл	0,41 мТл	0,32 мТл	0,62 мТл	0,78 мТл	0,84 мТл	0,89 мТл	0,87 мТл	0,24 мТл	0,66 мТл	0,48 мТл	0,58 мТл	0,4 мТл	0,46 мТл	0,18 мТл	0,83 мТл	0,28 мТл	0,53 мТл	0,45 мТл	0,3 мТл	0,32 мТл	0,57 мТл	0,45 мТл	0,11 мТл	0,65 мТл	0,77 мТл	0,59 мТл	0,73 мТл	0,2 мТл	0,48 мТл
E=	3,7 кВ/м	9,4 кВ/м	3,1 кВ/м	9,7 кВ/м	2,7 кВ/м	4,3 кВ/м	2 кВ/м	4,6 кВ/м	6,3 кВ/м	2,4 кВ/м	2,9 кВ/м	1,6 кВ/м	2,3 кВ/м	9,5 кВ/м	5,5 кВ/м	4,3 кВ/м	3,1 кВ/м	7,3 кВ/м	4,1 кВ/м	6,5 кВ/м	3,9 кВ/м	6,6 кВ/м	9,6 кВ/м	7,3 кВ/м	7 кВ/м	4,7 кВ/м	5,2 кВ/м	2,1 кВ/м	5,5 кВ/м	6,7 кВ/м	2,9 кВ/м	7,2 кВ/м	6,9 кВ/м	2,4 кВ/м	6,3 кВ/м	1,3 кВ/м	3,9 кВ/м	6,6 кВ/м	9,7 кВ/м	3,1 кВ/м	6,9 кВ/м	2,5 кВ/м	5,3 кВ/м	6,1 кВ/м	7,1 кВ/м	9 кВ/м	4,1 кВ/м	4,4 кВ/м	9,1 кВ/м	8,9 кВ/м	6,4 кВ/м	4 кВ/м	4,7 кВ/м	2,7 кВ/м	6,1 кВ/м	6,7 кВ/м	2,8 кВ/м	7,7 кВ/м

Задание 7

49 В однородном магнитном поле с индукцией B движется проводник длиной l. Скорость движения проводника V и направлена перпендикулярно к магнитному полю. Найти индуцированную в проводнике э.д.с. ε.

B=	0,38 Тл	0,89 Тл	0,54 Тл	0,81 Тл	0,17 Тл	0,29 Тл	0,89 Тл	0,73 Тл	0,54 Тл	0,91 Тл	0,95 Тл	0,14 Тл	0,98 Тл	0,8 Тл	0,7 Тл	0,75 Тл	0,39 Тл	0,55 Тл	0,33 Тл	0,43 Тл	0,89 Тл	0,71 Тл	0,93 Тл	0,33 Тл	0,66 Тл	0,98 Тл	0,67 Тл	0,36 Тл	0,63 Тл	0,82 Тл	0,13 Тл	0,63 Тл	0,57 Тл	0,38 Тл	0,8 Тл	0,84 Тл	0,53 Тл	0,58 Тл	0,85 Тл	0,21 Тл	0,87 Тл	0,63 Тл	0,17 Тл	0,11 Тл	0,87 Тл	0,22 Тл	0,26 Тл	0,61 Тл	0,79 Тл	0,54 Тл	0,2 Тл	0,78 Тл	0,31 Тл	0,74 Тл	0,2 Тл	0,42 Тл	0,68 Тл	0,33 Тл
l=	5,5 см	1,8 см	4 см	8,1 см	4,3 см	5,1 см	7 см	7 см	3,2 см	3,1 см	6 см	2,3 см	3 см	2,7 см	5,8 см	1 см	2,2 см	6,3 см	4,3 см	3,1 см	7,3 см	8,6 см	7,7 см	9,6 см	1,6 см	9,5 см	4,3 см	7,1 см	2,4 см	3,9 см	6,1 см	9,7 см	4 см	9 см	8,6 см	1,5 см	4,8 см	4,9 см	7 см	7,9 см	8,6 см	6 см	1,7 см	4,5 см	4,2 см	5,9 см	3,3 см	5,2 см	3,2 см	9,7 см	2,3 см	1,4 см	9,2 см	1,2 см	7,7 см	8,7 см	3,1 см	9,8 см
V=	7,3 м/с	9,5 м/с	3,9 м/с	9,4 м/с	6,9 м/с	3,1 м/с	3,7 м/с	3,7 м/с	1,7 м/с	5,9 м/с	7,8 м/с	3,5 м/с	9,9 м/с	2,2 м/с	2,2 м/с	6,1 м/с	2,1 м/с	7,3 м/с	8,9 м/с	6,2 м/с	7,3 м/с	5,7 м/с	7,7 м/с	4,8 м/с	3,8 м/с	2,2 м/с	4,8 м/с	4,1 м/с	3 м/с	5 м/с	5,5 м/с	6,5 м/с	2,8 м/с	1,5 м/с	7,7 м/с	4,9 м/с	5,7 м/с	4,8 м/с	1,8 м/с	1,1 м/с	3,4 м/с	2,6 м/с	3,9 м/с	3 м/с	7,4 м/с	9,3 м/с	9,4 м/с	6,2 м/с	7,7 м/с	7,6 м/с	2,5 м/с	9,3 м/с	6,7 м/с	1,3 м/с	9,4 м/с	6 м/с	7 м/с	2,3 м/с

51 Горизонтальный стержень длиной l вращается вокруг вертикальной оси, проходящей через один из его концов. Ось вращения параллельна магнитному полю, индукция которого B. При какой частоте вращения n стержня разность потенциалов на концах этого стержня U?

l=	6,2 м	7,8 м	5,3 м	6,7 м	6,1 м	9,9 м	4,5 м	3,6 м	4,5 м	2,4 м	5,3 м	9,7 м	8,6 м	6,5 м	7,2 м	7,6 м	4,1 м	7,9 м	6,7 м	3,3 м	7,8 м	6,2 м	6,7 м	4,7 м	4,7 м	9,6 м	2,6 м	9,2 м	7,1 м	2,3 м	5 м	4,5 м	7,5 м	9,7 м	5,2 м	9,7 м	9,6 м	7,8 м	5,7 м	7,8 м	3,4 м	1,6 м	3,2 м	5 м	6,9 м	6,7 м	5 м	6,5 м	2,4 м	9,6 м	6,2 м	1,3 м	9,1 м	2,5 м	5,3 м	7,4 м	1 м	4,9 м
B=	45 мкТл	14 мкТл	70 мкТл	26 мкТл	93 мкТл	47 мкТл	11 мкТл	87 мкТл	97 мкТл	40 мкТл	34 мкТл	42 мкТл	80 мкТл	40 мкТл	59 мкТл	99 мкТл	39 мкТл	69 мкТл	90 мкТл	67 мкТл	62 мкТл	94 мкТл	29 мкТл	73 мкТл	81 мкТл	86 мкТл	75 мкТл	47 мкТл	13 мкТл	19 мкТл	57 мкТл	31 мкТл	23 мкТл	50 мкТл	38 мкТл	16 мкТл	56 мкТл	53 мкТл	63 мкТл	82 мкТл	92 мкТл	13 мкТл	27 мкТл	27 мкТл	13 мкТл	69 мкТл	15 мкТл	39 мкТл	10 мкТл	53 мкТл	23 мкТл	36 мкТл	27 мкТл	73 мкТл	95 мкТл	73 мкТл	41 мкТл	99 мкТл
U=	4,5 мВ	9,9 мВ	3,3 мВ	2,1 мВ	3,7 мВ	3,1 мВ	1,6 мВ	9,9 мВ	5,6 мВ	7,6 мВ	8,5 мВ	7,5 мВ	1 мВ	8,8 мВ	2 мВ	2,7 мВ	3,1 мВ	3,6 мВ	5,9 мВ	4,6 мВ	2 мВ	3,6 мВ	6,8 мВ	6,2 мВ	2,7 мВ	3,9 мВ	5,5 мВ	9,5 мВ	4,3 мВ	3,7 мВ	8,6 мВ	6,2 мВ	2,9 мВ	6,4 мВ	2,8 мВ	2,2 мВ	6,3 мВ	7,3 мВ	1,6 мВ	1 мВ	3,2 мВ	4,9 мВ	1,6 мВ	3,4 мВ	3,4 мВ	7,5 мВ	6,8 мВ	3,4 мВ	1,9 мВ	1,5 мВ	8,7 мВ	1,7 мВ	4,8 мВ	7,7 мВ	8,8 мВ	6,2 мВ	2,7 мВ	6,3 мВ

53 Катушка длиной l и диаметром D имеет N витков. По катушке идет ток I. Найти магнитный поток Φ_1, пронизывающий площадь одного витка катушки.

l=	41 см	76 см	34 см	86 см	19 см	80 см	71 см	16 см	70 см	43 см	70 см	49 см	60 см	51 см	53 см	91 см	24 см	93 см	66 см	75 см	70 см	88 см	56 см	71 см	78 см	45 см	47 см	79 см	38 см	86 см	74 см	60 см	93 см	89 см	84 см	25 см	20 см	32 см	97 см	11 см	61 см	54 см	72 см	92 см	59 см	100 см	81 см	95 см	47 см	26 см	60 см	52 см	33 см	76 см	16 см	84 см	37 см	25 см
D=	3,7 см	3 см	7,4 см	5,1 см	4,4 см	8,2 см	3,8 см	1,5 см	5,6 см	9,1 см	4,5 см	4,4 см	5,6 см	7,1 см	1,1 см	6 см	4,5 см	8,1 см	6,8 см	1,4 см	1,8 см	2,9 см	8,4 см	7,2 см	1,2 см	2,7 см	3,5 см	7,3 см	9,6 см	6,2 см	6,4 см	8,4 см	7,4 см	2,9 см	2,1 см	1,9 см	3,9 см	4,7 см	9,1 см	3,5 см	5,2 см	5,4 см	1,7 см	7,1 см	8,1 см	4,5 см	5 см	1,1 см	7,5 см	3,9 см	9 см	8,8 см	1,9 см	4,7 см	2,8 см	7,8 см	3,7 см	8,7 см
N=	410	228	174	148	101	156	498	328	369	392	268	335	488	111	90	128	385	205	280	363	186	198	348	165	445	186	423	482	267	133	262	371	219	126	107	156	281	343	315	181	298	190	104	272	150	97	497	54	112	437	92	142	202	164	361	283	134	403
I=	10 А	1,3 А	7,4 А	3,9 А	4,5 А	1,8 А	10 А	7,8 А	7 А	6,2 А	4 А	1,9 А	1,8 А	8,7 А	7 А	5,4 А	8,6 А	2,5 А	8 А	8,5 А	3,7 А	3,7 А	6,8 А	9,6 А	8,9 А	7 А	4,9 А	3,1 А	7,3 А	8,9 А	2 А	9,9 А	7,9 А	2,5 А	9,3 А	3,9 А	7,9 А	4,4 А	7,4 А	6,7 А	7,4 А	7,8 А	8 А	3,3 А	8,2 А	1,8 А	7 А	7,8 А	8,9 А	7,8 А	2,2 А	8,7 А	5,1 А	9,1 А	8,6 А	9,8 А	5,5 А	3,3 А

55 В магнитном поле, индукция которого B, помещена катушка, состоящая из N витков проволоки, Сопротивление катушки R; площадь поперечного сечения S. Катушка помешена так, что ее ось составляет $\alpha = 60°$ с направлением магнитного поля. Какое количество электричества q пройдет по катушке при исчезновении магнитного поля?

B=	0,8 Тл	0,53 Тл	0,72 Тл	0,47 Тл	0,29 Тл	0,42 Тл	0,53 Тл	0,77 Тл	0,28 Тл	0,73 Тл	0,18 Тл	0,34 Тл	0,29 Тл	0,55 Тл	0,77 Тл	0,32 Тл	0,15 Тл	0,25 Тл	0,32 Тл	0,18 Тл	0,4 Тл	0,34 Тл	0,5 Тл	0,77 Тл	0,43 Тл	0,56 Тл	0,99 Тл	0,62 Тл	0,85 Тл	0,82 Тл	0,6 Тл	0,52 Тл	0,98 Тл	0,14 Тл	0,98 Тл	0,64 Тл	0,79 Тл	0,6 Тл	0,9 Тл	0,29 Тл	0,66 Тл	0,95 Тл	0,21 Тл	0,75 Тл	0,87 Тл	0,58 Тл	0,44 Тл	0,32 Тл	0,85 Тл	0,93 Тл	0,7 Тл	0,51 Тл	0,73 Тл	0,28 Тл	0,81 Тл	0,35 Тл	0,35 Тл	0,8 Тл
N=	208	335	122	217	292	283	73	436	347	168	263	439	252	343	263	243	199	134	156	358	144	196	376	287	349	356	347	370	324	180	129	235	314	53	106	217	75	340	257	188	74	354	440	431	211	482	120	498	336	445	473	269	491	68	93	71	490	62
R=	67 Ом	86 Ом	34 Ом	31 Ом	65 Ом	84 Ом	65 Ом	88 Ом	57 Ом	13 Ом	11 Ом	95 Ом	16 Ом	73 Ом	29 Ом	95 Ом	45 Ом	70 Ом	58 Ом	77 Ом	27 Ом	81 Ом	14 Ом	43 Ом	43 Ом	80 Ом	48 Ом	60 Ом	46 Ом	25 Ом	48 Ом	21 Ом	86 Ом	80 Ом	73 Ом	58 Ом	93 Ом	40 Ом	69 Ом	91 Ом	58 Ом	62 Ом	39 Ом	90 Ом	78 Ом	11 Ом	65 Ом	45 Ом	37 Ом	45 Ом	97 Ом	33 Ом	41 Ом	37 Ом	89 Ом	50 Ом	77 Ом	32 Ом
S=	28 см2	55 см2	75 см2	26 см2	76 см2	84 см2	45 см2	33 см2	66 см2	48 см2	31 см2	85 см2	53 см2	51 см2	74 см2	91 см2	35 см2	90 см2	99 см2	16 см2	68 см2	58 см2	32 см2	52 см2	90 см2	28 см2	92 см2	14 см2	46 см2	22 см2	88 см2	39 см2	87 см2	61 см2	74 см2	51 см2	26 см2	82 см2	88 см2	10 см2	67 см2	78 см2	90 см2	62 см2	56 см2	98 см2	98 см2	10 см2	45 см2	31 см2	34 см2	78 см2	39 см2	36 см2	37 см2	83 см2	27 см2	100 см2

Задание 8

57 Круговой контур радиусом r помещен в однородное магнитное поле, индукция которого B. Плоскость контура перпендикулярна к направлению магнитного поля. Сопротивление контура R. Какое количество электричества q пройдет через катушку при повороте ее на угол $\alpha = 90°$?

r=	10 см	8,6 см	5,1 см	3,6 см	3 см	5,3 см	8,5 см	8,7 см	8,2 см	9,1 см	1,1 см	8,1 см	3,7 см	7 см	2,5 см	1,2 см	5,5 см	9,9 см	4 см	5,9 см	7,4 см	9,6 см	8,9 см	4,9 см	9 см	1,8 см	9,3 см	4,2 см	7,9 см	9,9 см	2,5 см	6 см	10 см	4 см	8,4 см	1,9 см	6,8 см	7,2 см	1,8 см	8,7 см	3,4 см	4,6 см	7,8 см	5,1 см	1 см	9,9 см	1 см	9,6 см	5,4 см	6,1 см	5,9 см	9,3 см	6,4 см	6,5 см	4,5 см	6 см	1,6 см	8,1 см
B=	0,56 Тл	0,34 Тл	0,9 Тл	0,55 Тл	0,56 Тл	0,52 Тл	0,25 Тл	0,91 Тл	0,54 Тл	0,14 Тл	0,6 Тл	0,13 Тл	0,66 Тл	0,48 Тл	0,27 Тл	0,86 Тл	0,37 Тл	0,96 Тл	0,69 Тл	0,81 Тл	0,17 Тл	0,46 Тл	0,12 Тл	0,38 Тл	0,49 Тл	0,88 Тл	0,3 Тл	0,58 Тл	0,17 Тл	0,97 Тл	0,16 Тл	0,77 Тл	0,57 Тл	0,73 Тл	0,3 Тл	0,18 Тл	0,12 Тл	0,34 Тл	0,74 Тл	0,53 Тл	1 Тл	0,89 Тл	0,51 Тл	0,27 Тл	0,17 Тл	0,43 Тл	0,25 Тл	0,34 Тл	1 Тл	0,12 Тл	0,46 Тл	0,99 Тл	0,54 Тл	0,54 Тл	0,22 Тл	0,17 Тл	0,75 Тл	0,1 Тл
R=	5,2 Ом	8,3 Ом	5,8 Ом	7,5 Ом	6,8 Ом	4,5 Ом	4,5 Ом	2,2 Ом	7,4 Ом	9,2 Ом	6,1 Ом	4,5 Ом	2,1 Ом	8,2 Ом	2,5 Ом	9,3 Ом	5,5 Ом	2,2 Ом	4,9 Ом	4,2 Ом	8 Ом	2,4 Ом	3,8 Ом	1 Ом	9,3 Ом	8,1 Ом	8,9 Ом	10 Ом	6,9 Ом	7,8 Ом	7,4 Ом	7,2 Ом	9,4 Ом	8,2 Ом	6,9 Ом	4 Ом	9,9 Ом	6,4 Ом	1,1 Ом	5 Ом	1,8 Ом	2,1 Ом	4 Ом	6,2 Ом	2,8 Ом	6,9 Ом	7,4 Ом	5,3 Ом	7 Ом	1 Ом	7,3 Ом	1,7 Ом	8,1 Ом	5,7 Ом	5,8 Ом	7,2 Ом	8,9 Ом	8,9 Ом

58 Катушка длиной l и площадью поперечного сечения S включена в цепь переменного тока частотой ν. Число витков катушки N. Найти сопротивление R катушки, если сдвиг фаз между напряжением и током $\varphi = 60°$.

l=	47 см	84 см	78 см	65 см	79 см	23 см	28 см	13 см	26 см	51 см	88 см	96 см	44 см	94 см	90 см	96 см	66 см	16 см	49 см	10 см	23 см	53 см	60 см	89 см	80 см	54 см	72 см	46 см	17 см	27 см	88 см	83 см	11 см	17 см	10 см	28 см	20 см	12 см	81 см	67 см	24 см	59 см	79 см	25 см	84 см	91 см	73 см	21 см	38 см	76 см	88 см	28 см	83 см	76 см	59 см	65 см	20 см	10 см
S=	59 см2	71 см2	84 см2	16 см2	51 см2	59 см2	82 см2	69 см2	32 см2	23 см2	47 см2	38 см2	98 см2	31 см2	91 см2	98 см2	78 см2	67 см2	59 см2	22 см2	91 см2	69 см2	23 см2	52 см2	80 см2	76 см2	26 см2	18 см2	81 см2	22 см2	69 см2	37 см2	13 см2	29 см2	58 см2	82 см2	14 см2	32 см2	70 см2	13 см2	76 см2	69 см2	61 см2	48 см2	70 см2	96 см2	18 см2	98 см2	45 см2	42 см2	10 см2	43 см2	22 см2	26 см2	47 см2	90 см2	23 см2	30 см2
ν=	17 Гц	57 Гц	14 Гц	54 Гц	88 Гц	99 Гц	89 Гц	41 Гц	68 Гц	21 Гц	12 Гц	24 Гц	16 Гц	44 Гц	20 Гц	56 Гц	70 Гц	72 Гц	23 Гц	69 Гц	91 Гц	90 Гц	97 Гц	50 Гц	68 Гц	76 Гц	97 Гц	49 Гц	90 Гц	95 Гц	86 Гц	45 Гц	68 Гц	91 Гц	82 Гц	80 Гц	27 Гц	59 Гц	61 Гц	64 Гц	97 Гц	85 Гц	88 Гц	39 Гц	12 Гц	56 Гц	82 Гц	28 Гц	67 Гц	50 Гц	17 Гц	40 Гц	72 Гц	37 Гц	22 Гц	19 Гц	21 Гц	82 Гц
N=	4980	4131	3918	5193	6656	4697	8208	1137	4433	5060	1945	5787	1941	3793	2281	7450	8543	4775	3308	1594	8003	8888	5391	1826	4305	7759	9170	6828	5022	3409	1311	5938	9837	5781	6156	1131	5506	7477	7210	9275	2887	3417	3934	6425	3398	2853	9422	3261	9611	3690	2970	5758	8116	3098	2479	1656	5726	3774

59 В цепь переменного тока напряжением U включены последовательно емкость C сопротивление R и индуктивность L. Найти падение напряжения U_R на сопротивлении, если известно, что падение напряжения на конденсаторе $U_C = m \cdot U_R$ на индуктивности $U_L = n \cdot U_R$.

U=	860 В	335 В	163 В	464 В	481 В	926 В	897 В	511 В	498 В	282 В	650 В	886 В	456 В	290 В	574 В	759 В	176 В	369 В	809 В	901 В	647 В	961 В	906 В	523 В	395 В	745 В	405 В	363 В	136 В	227 В	165 В	726 В	933 В	289 В	545 В	210 В	454 В	689 В	302 В	715 В	623 В	784 В	690 В	671 В	806 В	141 В	544 В	862 В	671 В	390 В	992 В	225 В	145 В	773 В	114 В	238 В	724 В	251 В
m=	4,4	7,8	9,7	7,7	2,9	6,6	8,6	5,5	9,1	9,8	9,7	7,2	4,5	9,6	7,7	3,6	4,8	8,7	5,6	8,1	1,3	8,4	9,9	4,3	1,1	4,5	10	7,9	7,3	1	4,4	9,3	5,4	6,4	2	8,4	8,4	1,4	9,7	4,2	9,5	4,5	4,6	4	7,6	7,5	3,3	8,7	7,4	7,6	9,8	7,9	2,2	9,4	2,6	2,5	2,1	5,9
n=	8,2	2,5	9,9	5,6	2,7	8,1	5,7	9,8	9,4	8,4	7,2	6,6	4	3,8	4,2	8	1,9	8	5,9	4,6	8,1	3,9	3,5	7,8	4,6	9,6	5	9	7,3	3,1	7,5	7,2	5,8	7,7	5	6,9	4,6	3,6	5,5	5,7	7,9	5,5	1,6	9,6	3,7	4,4	2,1	5,4	5,9	2,1	8,6	3,4	4,2	5,3	2,6	8,9	1,7	4,2

60 В цепь переменного тока напряжением U и частотой ν включены последовательно емкость C, сопротивление R и индуктивность L. Найти ток I в цепи и падения напряжения U_C, U_R и U_L на емкости, сопротивлении и индуктивности.

U=	576 В	916 В	159 В	721 В	421 В	942 В	301 В	230 В	955 В	625 В	119 В	265 В	300 В	291 В	616 В	650 В	824 В	896 В	841 В	430 В	661 В	396 В	828 В	212 В	601 В	370 В	847 В	934 В	296 В	184 В	530 В	454 В	168 В	903 В	381 В	571 В	692 В	603 В	906 В	550 В	929 В	541 В	696 В	926 В	741 В	957 В	909 В	819 В	160 В	366 В	935 В	834 В	874 В	660 В	692 В	662 В	606 В	102 В
ν=	65 Гц	59 Гц	87 Гц	53 Гц	52 Гц	52 Гц	47 Гц	70 Гц	74 Гц	86 Гц	48 Гц	10 Гц	74 Гц	72 Гц	46 Гц	99 Гц	70 Гц	72 Гц	68 Гц	49 Гц	79 Гц	85 Гц	44 Гц	36 Гц	53 Гц	21 Гц	62 Гц	63 Гц	12 Гц	67 Гц	74 Гц	36 Гц	62 Гц	56 Гц	89 Гц	28 Гц	26 Гц	73 Гц	11 Гц	58 Гц	70 Гц	27 Гц	88 Гц	24 Гц	38 Гц	59 Гц	87 Гц	18 Гц	99 Гц	83 Гц	64 Гц	42 Гц	13 Гц	62 Гц	22 Гц	75 Гц	83 Гц	97 Гц
C=	10 мкФ	29 мкФ	55 мкФ	76 мкФ	95 мкФ	98 мкФ	76 мкФ	55 мкФ	92 мкФ	79 мкФ	89 мкФ	65 мкФ	21 мкФ	10 мкФ	72 мкФ	84 мкФ	17 мкФ	74 мкФ	83 мкФ	77 мкФ	79 мкФ	45 мкФ	36 мкФ	26 мкФ	16 мкФ	27 мкФ	38 мкФ	100 мкФ	37 мкФ	80 мкФ	89 мкФ	82 мкФ	89 мкФ	65 мкФ	23 мкФ	26 мкФ	78 мкФ	21 мкФ	22 мкФ	97 мкФ	22 мкФ	11 мкФ	52 мкФ	30 мкФ	94 мкФ	69 мкФ	51 мкФ	92 мкФ	13 мкФ	81 мкФ	40 мкФ	43 мкФ	29 мкФ	19 мкФ	30 мкФ	42 мкФ	58 мкФ	64 мкФ
R=	25 Ом	53 Ом	80 Ом	72 Ом	42 Ом	64 Ом	79 Ом	42 Ом	86 Ом	17 Ом	15 Ом	54 Ом	34 Ом	53 Ом	93 Ом	54 Ом	22 Ом	49 Ом	51 Ом	85 Ом	37 Ом	75 Ом	93 Ом	75 Ом	75 Ом	51 Ом	50 Ом	90 Ом	24 Ом	14 Ом	80 Ом	39 Ом	93 Ом	76 Ом	86 Ом	96 Ом	63 Ом	74 Ом	42 Ом	33 Ом	26 Ом	35 Ом	60 Ом	82 Ом	68 Ом	60 Ом	75 Ом	84 Ом	49 Ом	87 Ом	97 Ом	64 Ом	44 Ом	19 Ом	38 Ом	24 Ом	82 Ом	95 Ом
L=	0,23 Гн	0,93 Гн	0,38 Гн	0,98 Гн	0,33 Гн	0,36 Гн	1 Гн	0,87 Гн	0,65 Гн	0,64 Гн	0,41 Гн	0,99 Гн	0,96 Гн	0,87 Гн	0,28 Гн	1 Гн	0,94 Гн	0,17 Гн	0,91 Гн	0,75 Гн	0,76 Гн	0,95 Гн	0,25 Гн	0,55 Гн	0,48 Гн	0,66 Гн	0,53 Гн	0,54 Гн	0,3 Гн	0,6 Гн	0,91 Гн	0,92 Гн	0,48 Гн	0,5 Гн	0,41 Гн	0,77 Гн	0,93 Гн	0,5 Гн	0,84 Гн	0,13 Гн	0,95 Гн	0,16 Гн	0,97 Гн	0,98 Гн	0,65 Гн	0,27 Гн	0,49 Гн	0,46 Гн	0,57 Гн	0,42 Гн	1 Гн	0,96 Гн	0,92 Гн	0,38 Гн	0,84 Гн	0,32 Гн	0,78 Гн	0,24 Гн