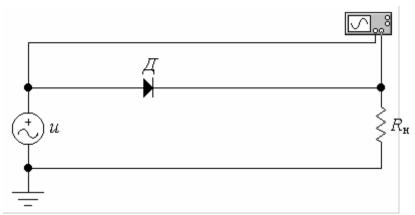
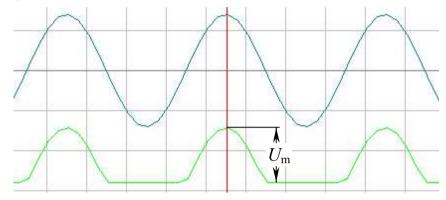
ЛАБОРАТОРНАЯ РАБОТА № 6ВЫПРЯМИТЕЛИ

1. Однополупериодный выпрямитель

1.1. Соберите схему. Установите u, \mathcal{A} и $R_{\rm H}$ в соответствии с вариантом задания.



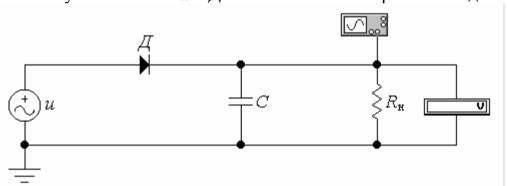
1.2. С помощью маркера **Oscilloscope** (DC) измерьте амплитудное значение выходного пульсирующего напряжения $U_{\rm m}$.



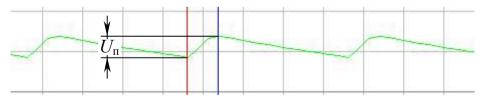
1.3. Рассчитайте действующее $U_{\text{д}}$ и среднее U_{0} значение выпрямленного напряжения:

$$U_{\scriptscriptstyle \mathrm{I}} = rac{U_{\mathrm{m}}}{2} \; ; \qquad U_{\mathrm{0}} = rac{U_{\mathrm{m}}}{\pi} \; .$$

1.4. Соберите схему. Установите и и Д в соответствии с вариантом задания.



1.5. Установите сопротивление нагрузки $R_{\rm H}$ в соответствии с вариантом задания. Измерьте с помощью маркеров Oscilloscope (DC, AC) напряжение пульсаций $U_{\rm II}$, а с помощью вольтметра (Mode: DC) выходное напряжение $U_{\rm вых}$ для различных значений емкости C. Результаты измерений занесите в таблицу.



No	<i>R</i> _н , Ом	<i>С</i> , мкФ	U_{Π} , B	$U_{\scriptscriptstyle m BMX},{f B}$
1		20		
2		200		
3		2000		

Сделайте выводы.

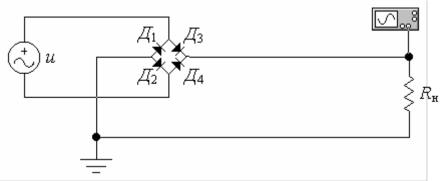
1.6. Установите емкость C в соответствии с вариантом задания. Измерьте с помощью маркеров Oscilloscope (DC, AC) напряжение пульсаций $U_{\text{п}}$, а с помощью вольтметра (Mode: DC) выходное напряжение $U_{\text{вых}}$ для различных значений сопротивления нагрузки $R_{\text{н}}$. Результаты измерений занесите в таблицу.

No	<i>R</i> _н , Ом	<i>С</i> , мкФ	U_{Π} , B	$U_{\scriptscriptstyle m BMX},{f B}$
1	10			
2	100			
3	1000			

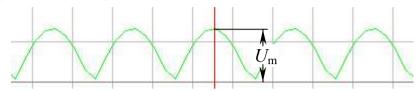
Сделайте выводы.

2. Двухполупериодный выпрямитель

2.1. Соберите схему. Установите u, \mathcal{A}_1 , \mathcal{A}_2 , \mathcal{A}_3 , \mathcal{A}_4 и $\mathbf{R}_{\scriptscriptstyle H}$ в соответствии с вариантом задания.



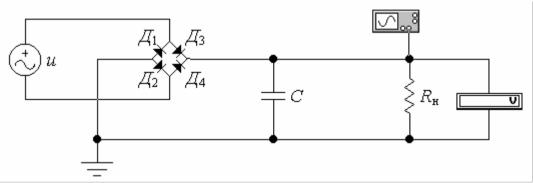
2.2. С помощью маркера **Oscilloscope** (**DC**) измерьте амплитудное значение выходного пульсирующего напряжения $U_{\rm m}$.



2.3. Рассчитайте действующее $U_{\text{д}}$ и среднее U_{0} значение выпрямленного напряжения:

$$U_{\rm m} = \frac{U_{\rm m}}{\sqrt{2}}$$
; $U_0 = \frac{2U_{\rm m}}{\pi}$.

2.4. Соберите схему. Установите u, \mathcal{A}_1 , \mathcal{A}_2 , \mathcal{A}_3 и \mathcal{A}_4 в соответствии с вариантом задания.



2.5. Установите сопротивление нагрузки $R_{\rm H}$ в соответствии с вариантом задания. Измерьте с помощью маркеров Oscilloscope (DC, AC) напряжение пульсаций $U_{\rm n}$, а с помощью вольтметра (Mode: DC) выходное напряжение $U_{\rm вых}$ для различных значений емкости C. Результаты измерений занесите в таблицу.

No	<i>R</i> _н , Ом	<i>С</i> , мкФ	U_{Π} , B	$U_{\scriptscriptstyle m BMX},{f B}$
1		20		
2		200		
3		2000		

Сделайте выводы.

2.6. Установите емкость C в соответствии с вариантом задания. Измерьте с помощью маркеров Oscilloscope (DC, AC) напряжение пульсаций $U_{\text{п}}$, а с помощью вольтметра (Mode: DC) выходное напряжение $U_{\text{вых}}$ для различных значений сопротивления нагрузки $R_{\text{н}}$. Результаты измерений занесите в таблицу.

No	$R_{\rm H}$, Om	<i>С</i> , мкФ	U_{Π} , B	$U_{\scriptscriptstyle m BMX},{f B}$
1	10			
2	100			
3	1000			

Сделайте выводы.

2.7. Сравните результаты измерения напряжения пульсаций и выходного напряжения, полученные в пунктах 2.5 и 2.6 для двухполупериодного выпрямителя с соответствующими результатами, полученными в пунктах 1.5 и 1.6 для однополупериодного выпрямителя.

Сделайте выводы.

2.8. Установите сопротивление нагрузки $R_{\rm H}$ и емкость C в соответствии с вариантом задания. Измерьте с помощью маркеров Oscilloscope (DC, AC) напряжение пульсаций $U_{\rm H}$, а с помощью вольтметра (Mode: DC) выходное напряжение $U_{\rm Bыx}$ для различных значений частоты напряжения u. Результаты измерений занесите в таблицу.

N_{2}	<i>f</i> , Гц	U_{Π} , B	$U_{\scriptscriptstyle m BMX},{f B}$
1	50		
2	500		
3	5000		

Сделайте выводы.

Варианты заданий

1 11,2 D101 112 22 2 12,2 D102 122 24 3 13,2 D103 132 26 4 14,2 D104 142 28 5 15,2 D105 152 30 6 16,2 D106 162 32 7 17,2 D107 172 34 8 18,2 D108 182 36 9 19,2 D109 192 38 10 20,2 D110 202 40 11 21,2 D111 212 42 12 22,2 D112 222 44 13 23,2 D113 232 46 14 24,2 D114 242 48 15 25,2 D115 252 50 16 26,2 D116 262 52 17 27,2 D17 <th>Вариант</th> <th>u, B</th> <th>Д (Models/Library/diod/Model)</th> <th><i>R</i>_н, Ом</th> <th><i>С</i>, мкФ</th>	Вариант	u, B	Д (Models/Library/diod/Model)	<i>R</i> _н , Ом	<i>С</i> , мкФ
2 12,2 D102 122 24 3 13,2 D103 132 26 4 14,2 D104 142 28 5 15,2 D105 152 30 6 16,2 D106 162 32 7 17,2 D107 172 34 8 18,2 D108 182 36 9 19,2 D109 192 38 10 20,2 D110 202 40 11 21,2 D111 212 42 12 22,2 D112 222 44 13 23,2 D113 232 46 14 24,2 D114 242 48 15 25,2 D115 252 50 16 26,2 D116 262 52 17 27,2 D117 272 54 18 28,2 D118<	_				224
3 13,2 D103 132 26 4 14,2 D104 142 28 5 15,2 D105 152 30 6 16,2 D106 162 32 7 17,2 D107 172 34 8 18,2 D108 182 36 9 19,2 D109 192 38 10 20,2 D110 202 40 11 21,2 D111 212 42 12 22,2 D111 212 42 13 23,2 D113 232 46 14 24,2 D114 242 48 15 25,2 D115 252 50 16 26,2 D116 262 52 17 27,2 D117 272 54 18 28,2 D118 282 56 19 29,2 D119			1		244
4 14,2 D104 142 28 5 15,2 D105 152 30 6 16,2 D106 162 32 7 17,2 D107 172 34 8 18,2 D108 182 36 9 19,2 D109 192 38 10 20,2 D110 202 40 11 21,2 D111 212 42 12 22,2 D112 222 44 13 23,2 D113 232 46 14 24,2 D114 242 48 15 25,2 D115 252 50 16 26,2 D116 262 52 17 27,2 D117 272 54 18 28,2 D118 282 56 19 29,2 D119 292 58 20 30,2 D12			1		264
5 15,2 D105 152 30 6 16,2 D106 162 32 7 17,2 D107 172 34 8 18,2 D108 182 36 9 19,2 D109 192 38 10 20,2 D110 202 40 11 21,2 D111 212 42 12 22,2 D112 222 44 13 23,2 D113 232 46 14 24,2 D114 242 48 15 25,2 D115 252 50 16 26,2 D116 262 52 17 27,2 D117 272 54 18 28,2 D118 282 56 19 29,2 D119 292 58 20 30,2 D120 302 60 21 11,4 D1					284
6 16,2 D106 162 32 7 17,2 D107 172 34 8 18,2 D108 182 36 9 19,2 D109 192 38 10 20,2 D110 202 40 11 21,2 D111 212 42 12 22,2 D112 222 44 13 23,2 D113 232 46 14 24,2 D114 242 48 15 25,2 D115 252 50 16 26,2 D116 262 52 17 27,2 D117 272 54 18 28,2 D118 282 56 19 29,2 D119 292 58 20 30,2 D120 302 60 21 11,4 D121 114 22 22 12,4 D					304
7 17,2 D107 172 34 8 18,2 D108 182 36 9 19,2 D109 192 38 10 20,2 D110 202 40 11 21,2 D111 212 42 12 22,2 D112 222 44 13 23,2 D113 232 46 14 24,2 D114 242 48 15 25,2 D115 252 50 16 26,2 D116 262 52 17 27,2 D117 272 54 18 28,2 D118 282 56 19 29,2 D119 292 58 19 29,2 D119 292 58 20 30,2 D120 302 60 21 11,4 D121 114 22 22 12,4					324
8 18,2 D108 182 36 9 19,2 D109 192 38 10 20,2 D110 202 40 11 21,2 D111 212 42 12 22,2 D113 232 46 14 24,2 D114 242 48 15 25,2 D115 252 50 16 26,2 D116 262 52 17 27,2 D17 272 54 18 28,2 D118 282 56 19 29,2 D119 292 58 20 30,2 D120 302 60 21 11,4 D121 114 22 22 12,4 D122 124 24 23 13,4 D123 134 26 24 14,4 D124 144 28 25 15,4					344
9 19,2 D109 192 38 10 20,2 D110 202 40 11 21,2 D111 212 42 12 22,2 D112 222 44 13 23,2 D113 232 46 14 24,2 D114 242 48 15 25,2 D115 252 50 16 26,2 D116 262 52 17 27,2 D117 272 54 18 28,2 D118 282 56 19 29,2 D119 292 58 20 30,2 D120 302 60 21 11,4 D121 114 22 22 12,4 D123 134 26 24 14,4 D123 134 26 24 14,4 D124 144 28 25 15,4 <t< td=""><td>8</td><td></td><td></td><td></td><td>364</td></t<>	8				364
10 20,2 D110 202 40 11 21,2 D111 212 42 12 22,2 D112 222 44 13 23,2 D113 232 46 14 24,2 D114 242 48 15 25,2 D115 252 50 16 26,2 D116 262 52 17 27,2 D117 272 54 18 28,2 D118 282 56 19 29,2 D119 292 58 20 30,2 D120 302 60 21 11,4 D121 114 22 22 12,4 D122 124 24 23 13,4 D123 134 26 24 14,4 D124 144 28 25 15,4 D125 154 30 26 16,4 <					384
11 21,2 D111 212 42 12 22,2 D112 222 44 13 23,2 D113 232 46 14 24,2 D114 242 48 15 25,2 D115 252 50 16 26,2 D116 262 52 17 27,2 D117 272 54 18 28,2 D118 282 56 19 29,2 D119 292 58 20 30,2 D120 302 60 21 11,4 D121 114 22 22 12,4 D122 124 24 23 13,4 D123 134 26 24 14,4 D124 144 28 25 15,4 D125 154 30 26 16,4 D126 164 32 27 17,4 <	10				404
12 22,2 D112 222 44 13 23,2 D113 232 46 14 24,2 D114 242 48 15 25,2 D115 252 50 16 26,2 D116 262 52 17 27,2 D117 272 54 18 28,2 D118 282 56 19 29,2 D119 292 58 20 30,2 D120 302 60 21 11,4 D121 114 22 22 12,4 D122 124 24 23 13,4 D123 134 26 24 14,4 D124 144 28 25 15,4 D125 154 30 26 16,4 D126 164 32 27 17,4 D127 174 34 28 18,4 <					424
13 23,2 D113 232 46 14 24,2 D114 242 48 15 25,2 D115 252 50 16 26,2 D116 262 52 17 27,2 D117 272 54 18 28,2 D118 282 56 19 29,2 D119 292 58 20 30,2 D120 302 60 21 11,4 D121 114 22 22 12,4 D122 124 24 23 13,4 D123 134 26 24 14,4 D124 144 28 25 15,4 D125 154 30 26 16,4 D126 164 32 27 17,4 D127 174 34 28 18,4 D128 184 36 29 19,4 <					444
14 24,2 D114 242 48 15 25,2 D115 252 50 16 26,2 D116 262 52 17 27,2 D117 272 54 18 28,2 D118 282 56 19 29,2 D119 292 58 20 30,2 D120 302 60 21 11,4 D121 114 22 22 12,4 D122 124 24 23 13,4 D123 134 26 24 14,4 D124 144 28 25 15,4 D125 154 30 26 16,4 D126 164 32 27 17,4 D127 174 34 28 18,4 D128 184 36 29 19,4 D129 194 38 30 20,4 <					464
15 25,2 D115 252 50 16 26,2 D116 262 52 17 27,2 D117 272 54 18 28,2 D118 282 56 19 29,2 D119 292 58 20 30,2 D120 302 60 21 11,4 D121 114 22 22 12,4 D122 124 24 23 13,4 D123 134 26 24 14,4 D124 144 28 25 15,4 D125 154 30 26 16,4 D126 164 32 27 17,4 D127 174 34 28 18,4 D128 184 36 29 19,4 D129 194 38 30 20,4 D130 204 40 31 21,4 <					484
16 26,2 D116 262 52 17 27,2 D117 272 54 18 28,2 D118 282 56 19 29,2 D119 292 58 20 30,2 D120 302 60 21 11,4 D121 114 22 22 12,4 D122 124 24 23 13,4 D123 134 26 24 14,4 D123 134 26 24 14,4 D124 144 28 25 15,4 D125 154 30 26 16,4 D126 164 32 27 17,4 D127 174 34 28 18,4 D128 184 36 29 19,4 D129 194 38 30 20,4 D130 204 40 31 21,4 <					504
17 27,2 D117 272 54 18 28,2 D118 282 56 19 29,2 D119 292 58 20 30,2 D120 302 60 21 11,4 D121 114 22 22 12,4 D122 124 24 23 13,4 D123 134 26 24 14,4 D124 144 28 25 15,4 D125 154 30 26 16,4 D126 164 32 27 17,4 D127 174 34 28 18,4 D128 184 36 29 19,4 D129 194 38 30 20,4 D130 204 40 31 21,4 D131 214 42 32 22,4 D132 224 44 33 23,4 <					524
18 28,2 D118 282 56 19 29,2 D119 292 58 20 30,2 D120 302 60 21 11,4 D121 114 22 22 12,4 D122 124 24 23 13,4 D123 134 26 24 14,4 D124 144 28 25 15,4 D125 154 30 26 16,4 D126 164 32 27 17,4 D127 174 34 28 18,4 D128 184 36 29 19,4 D129 194 38 30 20,4 D130 204 40 31 21,4 D131 214 42 32 22,4 D132 224 44 33 23,4 D133 234 46 34 24,4 <			1		544
19 29,2 D119 292 58 20 30,2 D120 302 60 21 11,4 D121 114 22 22 12,4 D122 124 24 23 13,4 D123 134 26 24 14,4 D124 144 28 25 15,4 D125 154 30 26 16,4 D126 164 32 27 17,4 D127 174 34 28 18,4 D128 184 36 29 19,4 D129 194 38 30 20,4 D130 204 40 31 21,4 D131 214 42 32 22,4 D132 224 44 33 23,4 D133 234 46 34 24,4 D134 244 48 35 25,4 <					564
20 30,2 D120 302 60 21 11,4 D121 114 22 22 12,4 D122 124 24 23 13,4 D123 134 26 24 14,4 D124 144 28 25 15,4 D125 154 30 26 16,4 D126 164 32 27 17,4 D127 174 34 28 18,4 D128 184 36 29 19,4 D129 194 38 30 20,4 D130 204 40 31 21,4 D131 214 42 32 22,4 D132 224 44 33 23,4 D133 234 46 34 24,4 D134 244 48 35 25,4 D135 254 50 36 26,4 <					584
21 11,4 D121 114 22 22 12,4 D122 124 24 23 13,4 D123 134 26 24 14,4 D124 144 28 25 15,4 D125 154 30 26 16,4 D126 164 32 27 17,4 D127 174 34 28 18,4 D128 184 36 29 19,4 D129 194 38 30 20,4 D130 204 40 31 21,4 D131 214 42 32 22,4 D132 224 44 33 23,4 D133 234 46 34 24,4 D134 244 48 35 25,4 D135 254 50 36 26,4 D136 264 52 37 27,4 <			1		604
22 12,4 D122 124 24 23 13,4 D123 134 26 24 14,4 D124 144 28 25 15,4 D125 154 30 26 16,4 D126 164 32 27 17,4 D127 174 34 28 18,4 D128 184 36 29 19,4 D129 194 38 30 20,4 D130 204 40 31 21,4 D131 214 42 32 22,4 D132 224 44 33 23,4 D133 234 46 34 24,4 D134 244 48 35 25,4 D135 254 50 36 26,4 D136 264 52 37 27,4 D137 274 54 38 28,4 <					228
23 13,4 D123 134 26 24 14,4 D124 144 28 25 15,4 D125 154 30 26 16,4 D126 164 32 27 17,4 D127 174 34 28 18,4 D128 184 36 29 19,4 D129 194 38 30 20,4 D130 204 40 31 21,4 D131 214 42 32 22,4 D132 224 44 33 23,4 D133 234 46 34 24,4 D134 244 48 35 25,4 D135 254 50 36 26,4 D136 264 52 37 27,4 D137 274 54 38 28,4 D139 294 58			1	i	248
24 14,4 D124 144 28 25 15,4 D125 154 30 26 16,4 D126 164 32 27 17,4 D127 174 34 28 18,4 D128 184 36 29 19,4 D129 194 38 30 20,4 D130 204 40 31 21,4 D131 214 42 32 22,4 D132 224 44 33 23,4 D133 234 46 34 24,4 D134 244 48 35 25,4 D135 254 50 36 26,4 D136 264 52 37 27,4 D137 274 54 38 28,4 D139 294 58					268
25 15,4 D125 154 30 26 16,4 D126 164 32 27 17,4 D127 174 34 28 18,4 D128 184 36 29 19,4 D129 194 38 30 20,4 D130 204 40 31 21,4 D131 214 42 32 22,4 D132 224 44 33 23,4 D133 234 46 34 24,4 D134 244 48 35 25,4 D135 254 50 36 26,4 D136 264 52 37 27,4 D137 274 54 38 28,4 D138 284 56 39 29,4 D139 294 58				i	288
26 16,4 D126 164 32 27 17,4 D127 174 34 28 18,4 D128 184 36 29 19,4 D129 194 38 30 20,4 D130 204 40 31 21,4 D131 214 42 32 22,4 D132 224 44 33 23,4 D133 234 46 34 24,4 D134 244 48 35 25,4 D135 254 50 36 26,4 D136 264 52 37 27,4 D137 274 54 38 28,4 D138 284 56 39 29,4 D139 294 58					308
27 17,4 D127 174 34 28 18,4 D128 184 36 29 19,4 D129 194 38 30 20,4 D130 204 40 31 21,4 D131 214 42 32 22,4 D132 224 44 33 23,4 D133 234 46 34 24,4 D134 244 48 35 25,4 D135 254 50 36 26,4 D136 264 52 37 27,4 D137 274 54 38 28,4 D138 284 56 39 29,4 D139 294 58					328
28 18,4 D128 184 36 29 19,4 D129 194 38 30 20,4 D130 204 40 31 21,4 D131 214 42 32 22,4 D132 224 44 33 23,4 D133 234 46 34 24,4 D134 244 48 35 25,4 D135 254 50 36 26,4 D136 264 52 37 27,4 D137 274 54 38 28,4 D138 284 56 39 29,4 D139 294 58			1	İ	348
29 19,4 D129 194 38 30 20,4 D130 204 40 31 21,4 D131 214 42 32 22,4 D132 224 44 33 23,4 D133 234 46 34 24,4 D134 244 48 35 25,4 D135 254 50 36 26,4 D136 264 52 37 27,4 D137 274 54 38 28,4 D138 284 56 39 29,4 D139 294 58			D128	184	368
30 20,4 D130 204 40 31 21,4 D131 214 42 32 22,4 D132 224 44 33 23,4 D133 234 46 34 24,4 D134 244 48 35 25,4 D135 254 50 36 26,4 D136 264 52 37 27,4 D137 274 54 38 28,4 D138 284 56 39 29,4 D139 294 58	29		D129	194	388
31 21,4 D131 214 42 32 22,4 D132 224 44 33 23,4 D133 234 46 34 24,4 D134 244 48 35 25,4 D135 254 50 36 26,4 D136 264 52 37 27,4 D137 274 54 38 28,4 D138 284 56 39 29,4 D139 294 58	30		D130	204	408
32 22,4 D132 224 44 33 23,4 D133 234 46 34 24,4 D134 244 48 35 25,4 D135 254 50 36 26,4 D136 264 52 37 27,4 D137 274 54 38 28,4 D138 284 56 39 29,4 D139 294 58	31		D131	214	428
33 23,4 D133 234 46 34 24,4 D134 244 48 35 25,4 D135 254 50 36 26,4 D136 264 52 37 27,4 D137 274 54 38 28,4 D138 284 56 39 29,4 D139 294 58					448
34 24,4 D134 244 48 35 25,4 D135 254 50 36 26,4 D136 264 52 37 27,4 D137 274 54 38 28,4 D138 284 56 39 29,4 D139 294 58	33		D133	234	468
35 25,4 D135 254 50 36 26,4 D136 264 52 37 27,4 D137 274 54 38 28,4 D138 284 56 39 29,4 D139 294 58				244	488
36 26,4 D136 264 52 37 27,4 D137 274 54 38 28,4 D138 284 56 39 29,4 D139 294 58					508
37 27,4 D137 274 54 38 28,4 D138 284 56 39 29,4 D139 294 58					528
38 28,4 D138 284 56 39 29,4 D139 294 58					548
39 29,4 D139 294 58				i e	568
				i	588
40 30,4 D140 304 60				i	608
					232
				i	252