|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| "Утверждаю"зав. каф. ТЭ\_\_\_\_\_\_\_ А.Н. Игнатов 31.08.2014 | Защита лабораторной работы №2 **ВХОДНЫЕ И ВЫХОДНЫЕ КАСКАДЫ МНОГОКАСКАДНОГО УСИЛИТЕЛЯ.**  | **Вариант** **№1** |
| **1.** Указать положения ключей и формулу дли приборов при измерении значений: **RIN(VT2)** и **KU(VT1).** Значения ESS1=ESS2 и RSS1=RSS2 известны. Ключ **Н** – замкнут/разомкнут, ключи **I**, **O** – вверх/вниз.**2**. Указать соответствие коэффициентов усиления для различных типов УК: **1** – ОЭ, **2** – ОК, **3** – ОИ **a** – KU > 1, **b** – KU >> 1, **с** – KU ≤ 1.**3**. Выбрать основные достоинства схемы с ОИ:**a** – малое значение ROUT, **b** – большое значение KU, **с** – большое значение RIN, **с** – хорошие показатели во входном и выходном каскаде.**4**. Какой тип УК – ОЭ, ОИ, ОК – можно применять, как во входном, так и в выходном каскаде? Почему?  |

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| "Утверждаю"зав. каф. ТЭ\_\_\_\_\_\_\_ А.Н. Игнатов 31.08.2014 | Защита лабораторной работы №2 **ВХОДНЫЕ И ВЫХОДНЫЕ КАСКАДЫ МНОГОКАСКАДНОГО УСИЛИТЕЛЯ.**  | **Вариант** **№2** |
| **1.** Указать положения ключей и формулу дли приборов при измерении значений: **RIN(VT1)** и **KU(VT2).** Значения ESS1=ESS2 и RSS1=RSS2 известны. Ключ **Н** – замкнут/разомкнут, ключи **I**, **O** – вверх/вниз.**2**. Указать соответствие входных сопротивлений для различных типов УК: **1** – ОЭ, **2** – ОК, **3** – ОИ **a** – большое, **b** – среднее, **с** – очень большое.**3**. Выбрать основные достоинства схемы с ОК:**a** – малое значение ROUT, **b** – большое значение KU, **с** – большое значение RIN, **с** – хорошие показатели во входном и выходном каскаде.**4**. Какой тип УК – ОЭ, ОИ, ОК – обычно применяют только во входном каскаде? Почему?  |

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| "Утверждаю"зав. каф. ТЭ\_\_\_\_\_\_\_ А.Н. Игнатов 31.08.2014 | Защита лабораторной работы №2 **ВХОДНЫЕ И ВЫХОДНЫЕ КАСКАДЫ МНОГОКАСКАДНОГО УСИЛИТЕЛЯ.**  | **Вариант** **№3** |
| **1.** Указать положения ключей и формулу дли приборов при измерении значений: **ROUT(VT2)** и **KU(VT3).** Значения ESS1=ESS2 и RSS1=RSS2 известны. Ключ **Н** – замкнут/разомкнут, ключи **I**, **O** – вверх/вниз. **2**. Расставить УК по порядку возрастания ROUT, **1** – наименьшее. Если у каких-то типов УК оно примерно одинаковое, то указывайте их совместно: например, ОЭ, ОК – 1,2, ОИ – 3. **3**. Выбрать основные достоинства схемы с ОЭ:**a** – малое значение ROUT, **b** – большое значение KU, **с** – большое значение RIN, **с** – хорошие показатели во входном и выходном каскаде.**4**. Укажите "слабые места" двухкаскадного усилителя со структурой ОЭ – ОИ: **a** – возможны большие потери на входе, **b** – возможны большие потери на выходе, **b** – малое значение KU0, **d** – вообще плохая структура для усилителя. По п. **"d"** *обязательно* пояснения или **"не знаю".**  |

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| "Утверждаю"зав. каф. ТЭ\_\_\_\_\_\_\_ А.Н. Игнатов 31.08.2014 | Защита лабораторной работы №2 **ВХОДНЫЕ И ВЫХОДНЫЕ КАСКАДЫ МНОГОКАСКАДНОГО УСИЛИТЕЛЯ.**  | **Вариант** **№4** |
| **1.** Указать положения ключей и формулу дли приборов при измерении значений: **ROUT(VT1)** и **KU(VT3).** Значения ESS1=ESS2 и RSS1=RSS2 известны. Ключ **Н** – замкнут/разомкнут, ключи **I**, **O** – вверх/вниз.**2**. У источника сигнала RSS=20kΩ. Каскад какого типа вообще нельзя применять, а какого – наиболее предпочтительно?**3**. Какие показатели работы примерно одинаковы (хотя бы в пределах порядка!) у схем ОИ и ОК: **a** – KU0, **b** – RIN, **c** – ROUT. *Обязательно* пояснить выражениями типа ≈ , >> или <<.**4**. Какой тип УК – ОЭ, ОИ, ОК – следует применять на выходе при значении RH < 1kΩ?  |

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| "Утверждаю"зав. каф. ТЭ\_\_\_\_\_\_\_ А.Н. Игнатов 31.08.2014 | Защита лабораторной работы №2 **ВХОДНЫЕ И ВЫХОДНЫЕ КАСКАДЫ МНОГОКАСКАДНОГО УСИЛИТЕЛЯ.**  | **Вариант** **№5** |
| **1.** Указать положения ключей и формулу дли приборов при измерении значений: **RIN(VT3)** и **KU0(VT1).** Значения ESS1=ESS2 и RSS1=RSS2 известны. Ключ **Н** – замкнут/разомкнут, ключи **I**, **O** – вверх/вниз.**2**. Сопротивление нагрузки RH=0.2kΩ. Каскад какого типа вообще нельзя применять, а какого – наиболее предпочтительно?**3**. Какие показатели работы примерно одинаковы (хотя бы в пределах порядка!) у схем ОИ и ОЭ: **a** – KU0, **b** – RIN, **c** – ROUT. *Обязательно* пояснить выражениями типа ≈ , >> или <<.**4**. Какой тип УК – ОЭ, ОИ, ОК – следует применять на входе при значении RSS > 10kΩ?  |

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| "Утверждаю"зав. каф. ТЭ\_\_\_\_\_\_\_ А.Н. Игнатов 31.08.2014 | Защита лабораторной работы №2 **ВХОДНЫЕ И ВЫХОДНЫЕ КАСКАДЫ МНОГОКАСКАДНОГО УСИЛИТЕЛЯ.**  | **Вариант** **№6** |
| **1.** Указать положения ключей и формулу дли приборов при измерении значений: **ROUT(VT3)** и **KU0(VT2).** Значения ESS1=ESS2 и RSS1=RSS2 известны. Ключ **Н** – замкнут/разомкнут, ключи **I**, **O** – вверх/вниз.**2**. Значения RIN, измеренные у трех типов УК, показали соответственно 2кΩ, 1МΩ, 15кΩ. Поставьте типы УК в соответствие с этими значениями.**3**. Какие показатели работы примерно одинаковы (хотя бы в пределах порядка!) у схем ОЭ и ОК: **a** – KU0, **b** – RIN, **c** – ROUT. *Обязательно* пояснить выражениями типа ≈ , >> или <<.**4**. Укажите "слабые места" двухкаскадного усилителя со структурой ОЭ – ОЭ: **a** – возможны большие потери на входе, **b** – возможны большие потери на выходе, **b** – малое значение KU0, **d** – вообще плохая структура для усилителя. По п. **"d"** *обязательно* пояснения или **"не знаю".** |

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| "Утверждаю"зав. каф. ТЭ\_\_\_\_\_\_\_ А.Н. Игнатов 31.08.2014 | Защита лабораторной работы №2 **ВХОДНЫЕ И ВЫХОДНЫЕ КАСКАДЫ МНОГОКАСКАДНОГО УСИЛИТЕЛЯ.**  | **Вариант** **№7** |
| **1.** Указать положения ключей и формулу дли приборов при измерении значений: **RIN(VT2)** и **KU0(VT3).** Значения ESS1=ESS2 и RSS1=RSS2 известны. Ключ **Н** – замкнут/разомкнут, ключи **I**, **O** – вверх/вниз. **2**. Значения KU0, измеренные у трех типов УК, показали соответственно 10, 200, 0.95. Поставьте типы УК в соответствие с этими значениями.**3**. Какие показатели работы очень сильно различаются (хотя бы в пределах порядка!) у схем ОИ и ОК: **a** – KU0, **b** – RIN, **c** – ROU. *Обязательно* пояснить выражениями типа ≈ , >> или <<.**4**. Укажите "слабые места" двухкаскадного усилителя со структурой ОЭ – ОK: **a** – возможны большие потери на входе, **b** – возможны большие потери на выходе, **b** – малое значение KU0, **d** – вообще плохая структура для усилителя. По п. **"d"** *обязательно* пояснения или **"не знаю".** |

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| "Утверждаю"зав. каф. ТЭ\_\_\_\_\_\_\_ А.Н. Игнатов 31.08.2014 | Защита лабораторной работы №2 **ВХОДНЫЕ И ВЫХОДНЫЕ КАСКАДЫ МНОГОКАСКАДНОГО УСИЛИТЕЛЯ.**  | **Вариант** **№8** |
| **1.** Указать положения ключей и формулу дли приборов при измерении значений: **RIN(VT1)** и **KU(VT3).** Значения ESS1=ESS2 и RSS1=RSS2 известны. Ключ **Н** – замкнут/разомкнут, ключи **I**, **O** – вверх/вниз. **2**. Значения KIN, измеренные у трех типов УК при одном и том же значении RSS, показали соответственно 0.995, 0.35, 0.85. Поставьте типы УК в соответствие с этими значениями.**3**. Какие показатели работы очень сильно различаются (хотя бы в пределах порядка!) у схем ОЭ и ОК: **a** – KU0, **b** – RIN, **c** – ROU. *Обязательно* пояснить выражениями типа ≈ , >> или <<.**4**. Укажите "слабые места" двухкаскадного усилителя со структурой ОИ – ОЭ: **a** – возможны большие потери на входе, **b** – возможны большие потери на выходе, **b** – малое значение KU0, **d** – вообще плохая структура для усилителя. По п. **"d"** *обязательно* пояснения или **"не знаю".** |

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| "Утверждаю"зав. каф. ТЭ\_\_\_\_\_\_\_ А.Н. Игнатов 31.08.2014 | Защита лабораторной работы №2 **ВХОДНЫЕ И ВЫХОДНЫЕ КАСКАДЫ МНОГОКАСКАДНОГО УСИЛИТЕЛЯ.**  | **Вариант** **№9** |
| **1.** Указать положения ключей и формулу дли приборов при измерении значений: **ROUT(VT2)** и **KU(VT1).** Значения ESS1=ESS2 и RSS1=RSS2 известны. Ключ **Н** – замкнут/разомкнут, ключи **I**, **O** – вверх/вниз. **2**. Указать соответствие коэффициентов усиления для различных типов УК: **1** – ОЭ, **2** – ОК, **3** – ОИ **a** – KU > 1, **b** – KU >> 1, **с** – KU ≤ 1.**3**. Какие показатели работы очень сильно различаются (хотя бы в пределах порядка!) у схем ОИ и ОЭ: **a** – KU0, **b** – RIN, **c** – ROU. *Обязательно* пояснить выражениями типа ≈ , >> или <<.**4**. Укажите "слабые места" двухкаскадного усилителя со структурой ОК – ОК: **a** – возможны большие потери на входе, **b** – возможны большие потери на выходе, **b** – малое значение KU0, **d** – вообще плохая структура для усилителя. По п. **"d"** *обязательно* пояснения или **"не знаю".** |

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| "Утверждаю"зав. каф. ТЭ\_\_\_\_\_\_\_ А.Н. Игнатов 31.08.2014 | Защита лабораторной работы №2 **ВХОДНЫЕ И ВЫХОДНЫЕ КАСКАДЫ МНОГОКАСКАДНОГО УСИЛИТЕЛЯ.**  | **Вариант** **№10** |
| **1.** Указать положения ключей и формулу дли приборов при измерении значений: **ROUT(VT3)** и **KU0(VT2).** Значения ESS1=ESS2 и RSS1=RSS2 известны. Ключ **Н** – замкнут/разомкнут, ключи **I**, **O** – вверх/вниз. **2**. Указать соответствие входных сопротивлений для различных типов УК: **1** – ОЭ, **2** – ОК, **3** – ОИ **a** – большое, **b** – среднее, **с** – очень большое.**3**. Выбрать основные достоинства схемы с ОК:**a** – малое значение ROUT, **b** – большое значение KU, **с** – большое значение RIN, **с** – хорошие показатели во входном и выходном каскаде.**4**. Укажите "слабые места" двухкаскадного усилителя со структурой ОИ – ОИ: **a** – возможны большие потери на входе, **b** – возможны большие потери на выходе, **b** – малое значение KU0, **d** – вообще плохая структура для усилителя. По п. **"d"** *обязательно* пояснения или **"не знаю".**  |

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| "Утверждаю"зав. каф. ТЭ\_\_\_\_\_\_\_ А.Н. Игнатов 31.08.2014 | Защита лабораторной работы №2 **ВХОДНЫЕ И ВЫХОДНЫЕ КАСКАДЫ МНОГОКАСКАДНОГО УСИЛИТЕЛЯ.**  | **Вариант** **№11** |
| **1.** Указать положения ключей и формулу дли приборов при измерении значений: **RIN(VT3)** и **KU(VT2).** Значения ESS1=ESS2 и RSS1=RSS2 известны. Ключ **Н** – замкнут/разомкнут, ключи **I**, **O** – вверх/вниз. **2**. Показатели работы каскада: RIN=2MΩ, ROUT=2kΩ. Какое значение KU0 можно ожидать от этого УК:**a** – (5 ÷ 20), **b** – (150 ÷ 300), **c** – (0.9 ÷ 0.95)?**3**. Выбрать основные достоинства схемы с ОЭ:**a** – малое значение ROUT, **b** – большое значение KU0, **с** – большое значение RIN, **с** – хорошие показатели во входном и выходном каскаде.**4**. Укажите "слабые места" двухкаскадного усилителя со структурой ОК – ОИ: **a** – возможны большие потери на входе, **b** – возможны большие потери на выходе, **b** – малое значение KU0, **d** – вообще плохая структура для усилителя. По п. **"d"** *обязательно* пояснения или **"не знаю".**  |

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| "Утверждаю"зав. каф. ТЭ\_\_\_\_\_\_\_ А.Н. Игнатов 31.08.2014 | Защита лабораторной работы №2 **ВХОДНЫЕ И ВЫХОДНЫЕ КАСКАДЫ МНОГОКАСКАДНОГО УСИЛИТЕЛЯ.**  | **Вариант** **№12** |
| **1.** Указать положения ключей и формулу дли приборов при измерении значений: **ROUT(VT1)** и **KU0(VT3).** Значения ESS1=ESS2 и RSS1=RSS2 известны. Ключ **Н** – замкнут/разомкнут, ключи **I**, **O** – вверх/вниз. **2**. Показатели работы каскада: KU0=250, ROUT=5kΩ. Какое значение RIN можно ожидать от этого УК:**a** – единицы кΩ, **b** – десятки кΩ, **с** – сотни кΩ/единицы МΩ?**3**. Выбрать основные достоинства схемы с ОИ:**a** – малое значение ROUT, **b** – большое значение KU0, **с** – большое значение RIN, **с** – хорошие показатели во входном и выходном каскаде.**4**. Укажите "слабые места" двухкаскадного усилителя со структурой ОЭ – ОИ: **a** – возможны большие потери на входе, **b** – возможны большие потери на выходе, **b** – малое значение KU0, **d** – вообще плохая структура для усилителя. По п. **"d"** *обязательно* пояснения или **"не знаю".**  |

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| "Утверждаю"зав. каф. ТЭ\_\_\_\_\_\_\_ А.Н. Игнатов 31.08.2014 | Защита лабораторной работы №2 **ВХОДНЫЕ И ВЫХОДНЫЕ КАСКАДЫ МНОГОКАСКАДНОГО УСИЛИТЕЛЯ.**  | **Вариант** **№13** |
| **1.** Указать положения ключей и формулу дли приборов при измерении значений: **RIN(VT3)** и **KU0(VT1).** Значения ESS1=ESS2 и RSS1=RSS2 известны. Ключ **Н** – замкнут/разомкнут, ключи **I**, **O** – вверх/вниз.**2**. Значения RIN, измеренные у трех типов УК, показали соответственно RIN1=3кΩ, RIN2=2МΩ, RIN3=15кΩ. Измеренные значения KU0 составили 0.92, 300, 12. Указать соответствующие индексы для значений KU0.**3**. Выбрать основные недостатки схемы с ОК:**a** – большое значение ROUT, **b** – малое значение KU0, **с** – малое значение RIN, **с** – хорошие показатели только во входном каскаде.**4**. Какой тип УК – ОЭ, ОИ, ОК – обычно применяют только во входном каскаде? Почему?  |

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| "Утверждаю"зав. каф. ТЭ\_\_\_\_\_\_\_ А.Н. Игнатов 31.08.2014 | Защита лабораторной работы №2 **ВХОДНЫЕ И ВЫХОДНЫЕ КАСКАДЫ МНОГОКАСКАДНОГО УСИЛИТЕЛЯ.**  | **Вариант** **№14** |
| **1.** Указать положения ключей и формулу дли приборов при измерении значений: **ROUT(VT2)** и **KU0(VT3).** Значения ESS1=ESS2 и RSS1=RSS2 известны. Ключ **Н** – замкнут/разомкнут, ключи **I**, **O** – вверх/вниз.**2**. Значения KU0, измеренные у трех типов УК, показали соответственно 350, 0.93, 15. Поставьте типы УК в соответствие с этими значениями.**3**. Выбрать основные недостатки схемы с ОИ:**a** – большое значение ROUT, **b** – малое значение KU0, **с** – малое значение RIN, **с** – хорошие показатели только во входном каскаде.**4**. Какой тип УК – ОЭ, ОИ, ОК – можно применять, как во входном, так и в выходном каскаде? Почему |

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| "Утверждаю"зав. каф. ТЭ\_\_\_\_\_\_\_ А.Н. Игнатов 31.08.2014 | Защита лабораторной работы №2 **ВХОДНЫЕ И ВЫХОДНЫЕ КАСКАДЫ МНОГОКАСКАДНОГО УСИЛИТЕЛЯ.**  | **Вариант** **№15** |
| **1.** Указать положения ключей и формулу дли приборов при измерении значений: **RIN(VT3)** и **KU0(VT2).** Значения ESS1=ESS2 и RSS1=RSS2 известны. Ключ **Н** – замкнут/разомкнут, ключи **I**, **O** – вверх/вниз.**2**. Значения KIN, измеренные у трех типов УК при одном и том же значении RSS, показали соответственно 0.5, 0.8, 0.99. Поставьте типы УК в соответствие с этими значениями.**3**. Выбрать основные недостатки схемы с ОЭ:**a** – большое значение ROUT, **b** – малое значение KU0, **с** – малое значение RIN, **с** – плохие показатели в выходном каскаде.**4**. Какой тип УК – ОЭ, ОИ, ОК – следует применять на входе при значении RSS > 10kΩ?  |

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| "Утверждаю"зав. каф. ТЭ\_\_\_\_\_\_\_ А.Н. Игнатов 31.08.2014 | Защита лабораторной работы №2 **ВХОДНЫЕ И ВЫХОДНЫЕ КАСКАДЫ МНОГОКАСКАДНОГО УСИЛИТЕЛЯ.**  | **Вариант** **№16** |
| **1.** Указать положения ключей и формулу дли приборов при измерении значений: **ROUT(VT3)** и **KU(VT1).** Значения ESS1=ESS2 и RSS1=RSS2 известны. Ключ **Н** – замкнут/разомкнут, ключи **I**, **O** – вверх/вниз.**2**. Значения KU0, измеренные у трех типов УК, показали соответственно KU01=10, KU02=250, KU03=0.91. Измеренные значения RIN составили 0.05kΩ, 500kΩ, 2.5kΩ. Указать индексы для значений RIN.**3**. Какие показатели работы примерно одинаковы (хотя бы в пределах порядка!) у схем ОИ и ОК: **a** – KU0, **b** – RIN, **c** – ROUT. *Обязательно* пояснить выражениями типа ≈ , >> или <<.**4**. Какой тип УК – ОЭ, ОИ, ОК – следует применять на выходе при значении RH < 1kΩ?  |