

Задания (рефераты) к зачету по курсу МИТ

1. Предложите схему генератора тока импульсов полусинусоидальной формы со следующими параметрами: амплитуда напряжения 3 кВ, длительность импульса по основанию 1 мкс, нагрузка – индуктивность 0,1 мкГн, частота повторения 10 Гц.

Обоснуйте выбор коммутатора, схемы и ее элементов. Оцените основные параметры элементов (трансформаторы, сопротивления, индуктивности, емкости, в том числе – допустимые паразитные параметры). Оцените амплитудные и зарядные напряжения, импульсные и средние токи, мощности элементов схемы и источников питания, рабочие параметры коммутаторов и др.

2. Предложите схему генератора импульсов напряжения с параметрами: амплитуда напряжения 200 кВ, длительность импульса по основанию 2,2 мкс, фронты- порядка 0,1 мкс, частота повторения изменяется в пределах 1-3 кГц, нагрузка 100 Ом.

Обоснуйте выбор коммутатора, схемы и ее элементов. Оцените основные параметры элементов (трансформаторы, сопротивления, индуктивности, емкости, в том числе – допустимые паразитные параметры). Оцените амплитудные и зарядные напряжения, импульсные и средние токи, мощности элементов схемы и источников питания, рабочие параметры коммутаторов и др.

3. Предложите схему генератора импульсов напряжения с параметрами: амплитуда напряжения 80 кВ, длительность импульсов регулируется от 10 до 50 мкс, фронты –1 мкс, частота повторения 2 кГц, нагрузка – 1кОм.

Обоснуйте выбор коммутатора, схемы и ее элементов. Оцените основные параметры элементов (трансформаторы, сопротивления, индуктивности, емкости, в том числе – допустимые паразитные параметры). Оцените амплитудные и зарядные напряжения, импульсные и средние токи, мощности элементов схемы и источников питания, рабочие параметры коммутаторов и др.

4. Предложите схему генератора импульсов напряжения с параметрами: амплитуда импульса 100 кВ, длительность импульса 300 нс., фронты – 60 нс, частота повторения 100 Гц, нагрузка 1 кОм.

Обоснуйте выбор коммутатора, схемы и ее элементов. Оцените основные параметры элементов (трансформаторы, сопротивления, индуктивности, емкости, в том числе – допустимые паразитные параметры). Оцените амплитудные и зарядные напряжения, импульсные и средние токи, мощности элементов схемы и источников питания, рабочие параметры коммутаторов и др.

5. Предложите схему генератора импульсов тока с параметрами: Амплитуда тока 100 кА, длительность 80 нс, фронты 10 нс, частота повторения 0,05 Гц. нагрузка 10 Ом.

Обоснуйте выбор коммутатора, схемы и ее элементов. Оцените основные параметры элементов (трансформаторы, сопротивления, индуктивности, емкости, в том числе – допустимые паразитные параметры). Оцените амплитудные и зарядные напряжения, импульсные и средние токи, мощности элементов схемы и источников питания, рабочие параметры коммутаторов и др.

6. Предложите схему генератора импульсов напряжения с параметрами: амплитуда 1 МВ, Длительность фронта 50 нс, спад экспоненциальный с постоянной времени 10 мкс, частота повторения 0,001Гц, нагрузка 500 Ом.

Обоснуйте выбор коммутатора, схемы и ее элементов. Оцените основные параметры элементов (трансформаторы, сопротивления, индуктивности, емкости, в том числе – допустимые паразитные параметры). Оцените амплитудные и зарядные напряжения,

импульсные и средние токи, мощности элементов схемы и источников питания, рабочие параметры коммутаторов и др.

7. Предложите схему генератора импульсов напряжения с параметрами: амплитуда 10 кВ, длительностью 1 мкс, период повторения 250 мкс, фронты 20 нс, нагрузка 1 МОм.

Обоснуйте выбор коммутатора, схемы и ее элементов. Оцените основные параметры элементов (трансформаторы, сопротивления, индуктивности, емкости, в том числе – допустимые паразитные параметры). Оцените амплитудные и зарядные напряжения, импульсные и средние токи, мощности элементов схемы и источников питания, рабочие параметры коммутаторов и др.

8. Предложите схему генератора импульсов тока полусинусоидальной формы с параметрами: амплитуда 100 кА, длительность по основанию 800 мкс, частота повторения 0,05 Гц, нагрузка – индуктивность 0,5 мкГн.

Обоснуйте выбор коммутатора, схемы и ее элементов. Оцените основные параметры элементов (трансформаторы, сопротивления, индуктивности, емкости, в том числе – допустимые паразитные параметры). Оцените амплитудные и зарядные напряжения, импульсные и средние токи, мощности элементов схемы и источников питания, рабочие параметры коммутаторов и др.

9. Предложите схему генератора импульсов напряжения с параметрами: амплитуда 10 кВ, длительность регулируется от 0,5 мкс до 1 с, фронты по 0,1 с, частота повторения от 200 кГц до 0,05 Гц, скважность 20, нагрузка 1 МОм, емкость нагрузки 500 пФ.

Обоснуйте выбор коммутатора, схемы и ее элементов. Оцените основные параметры элементов (трансформаторы, сопротивления, индуктивности, емкости, в том числе – допустимые паразитные параметры). Оцените амплитудные и зарядные напряжения, импульсные и средние токи, мощности элементов схемы и источников питания, рабочие параметры коммутаторов и др.

10. Предложите схему генератора импульсов напряжения с параметрами: амплитуда 100 кВ, длительность 100 мкс, фронты не хуже 5 мкс, частота повторения 500 Гц, нагрузка 1 кОм.

Обоснуйте выбор коммутатора, схемы и ее элементов. Оцените основные параметры элементов (трансформаторы, сопротивления, индуктивности, емкости, в том числе – допустимые паразитные параметры). Оцените амплитудные и зарядные напряжения, импульсные и средние токи, мощности элементов схемы и источников питания, рабочие параметры коммутаторов и др.

11. Предложите схему генератора импульсов напряжения с параметрами: амплитуда 3 кВ, длительность 10 мкс, фронты 0,5 мкс, частота повторения 10 кГц, нагрузка 10 Ом.

Обоснуйте выбор коммутатора, схемы и ее элементов. Оцените основные параметры элементов (трансформаторы, сопротивления, индуктивности, емкости, в том числе – допустимые паразитные параметры). Оцените амплитудные и зарядные напряжения, импульсные и средние токи, мощности элементов схемы и источников питания, рабочие параметры коммутаторов и др.

12. Предложите схему генератора импульсов напряжения с параметрами: амплитуда 40 кВ, длительность импульса регулируется от 20 мкс до 200 мкс, скважность 50, нагрузка 1 кОм, емкость 1000 мкФ.

Обоснуйте выбор коммутатора, схемы и ее элементов. Оцените основные параметры элементов (трансформаторы, сопротивления, индуктивности, емкости, в том числе – допустимые паразитные параметры). Оцените амплитудные и зарядные напряжения,

импульсные и средние токи, мощности элементов схемы и источников питания, рабочие параметры коммутаторов и др.

13. Предложите схему генератора импульсов напряжения с параметрами: амплитуда 100 кВ, длительность 250 мкс, фронты 70 нс, частота повторения 100 Гц, нагрузка 500 Ом.

Обоснуйте выбор коммутатора, схемы и ее элементов. Оцените основные параметры элементов (трансформаторы, сопротивления, индуктивности, емкости, в том числе – допустимые паразитные параметры). Оцените амплитудные и зарядные напряжения, импульсные и средние токи, мощности элементов схемы и источников питания, рабочие параметры коммутаторов и др.

14. Предложите схему генератора импульсов напряжения с параметрами: амплитуда 150 кВ, длительность регулируется от 3 до 30 мкс, фронты 0,5 мкс, частота повторения 0,5 кГц, нагрузка 2 кОм.

Обоснуйте выбор коммутатора, схемы и ее элементов. Оцените основные параметры элементов (трансформаторы, сопротивления, индуктивности, емкости, в том числе – допустимые паразитные параметры). Оцените амплитудные и зарядные напряжения, импульсные и средние токи, мощности элементов схемы и источников питания, рабочие параметры коммутаторов и др.

15. Предложите схему генератора импульсов тока с параметрами: амплитуда регулируется в пределах 30 - 3000 А, длительность регулируется от 0.1 мс до 1 мс, частота повторения изменяется соответственно от 10 до 1 Гц, нагрузка 3 Ом.

Обоснуйте выбор коммутатора, схемы и ее элементов. Оцените основные параметры элементов (трансформаторы, сопротивления, индуктивности, емкости, в том числе – допустимые паразитные параметры). Оцените амплитудные и зарядные напряжения, импульсные и средние токи, мощности элементов схемы и источников питания, рабочие параметры коммутаторов и др.

16. Предложите схему генератора импульсов напряжения с параметрами: амплитуда напряжения регулируется от 1 до 5 кВ, длительность изменяется от 1 до 5 мкс, фронты 0.2 мкс, частота повторения регулируется от 1 до 5 кГц, нагрузка 10 Ом.

Обоснуйте выбор коммутатора, схемы и ее элементов. Оцените основные параметры элементов (трансформаторы, сопротивления, индуктивности, емкости, в том числе – допустимые паразитные параметры). Оцените амплитудные и зарядные напряжения, импульсные и средние токи, мощности элементов схемы и источников питания, рабочие параметры коммутаторов и др.

17. Предложите схему генератора импульсов тока с параметрами: амплитуда 100 кА, длительность импульса 50 нс, фронты 5 нс, нагрузка 10 Ом, период повторения 20 с.

Обоснуйте выбор коммутатора, схемы и ее элементов. Оцените основные параметры элементов (трансформаторы, сопротивления, индуктивности, емкости, в том числе – допустимые паразитные параметры). Оцените амплитудные и зарядные напряжения, импульсные и средние токи, мощности элементов схемы и источников питания, рабочие параметры коммутаторов и др.

18. Предложите схему на основе линии со стоячей волной для генератора импульсов тока электронов с параметрами: энергия 1 МВ, амплитуда тока 100 - 200 А, длительность импульса 25-30 нс, выходная емкость генератора 100 пФ.

Обоснуйте выбор коммутатора, схемы и ее элементов. Оцените основные параметры элементов (трансформаторы, сопротивления, индуктивности, емкости, в том числе –

допустимые паразитные параметры). Оцените амплитудные и зарядные напряжения, импульсные и средние токи, мощности элементов схемы и источников питания, рабочие параметры коммутаторов и др.

19. Предложите схему генератора импульсов напряжения с параметрами: амплитуда импульса напряжения ± 3 кВ, длительность импульса регулируется в пределах 5-15 нс, фронты 3 нс, частота повторения 1 кГц.

Обоснуйте выбор коммутатора, схемы и ее элементов. Оцените основные параметры элементов (трансформаторы, сопротивления, индуктивности, емкости, в том числе – допустимые паразитные параметры). Оцените амплитудные и зарядные напряжения, импульсные и средние токи, мощности элементов схемы и источников питания, рабочие параметры коммутаторов и др.