

ЗАВОД НИЗКОВОЛЬТНОГО И ВЫСОКОВОЛЬТНОГО ОБОРУДОВАНИЯ

Вакуленко В.М. Источники питания лазеров

ББК 32.86 ВД2

УДК 621.314.6:621.373.826

Вакуленко В. М., Иванов Л. П. Источники питания лазеров. — М.: Сов. радио, 1980.—104 с, ил.

Рассмотрены электрические схемы, предназначенные для обеспечения работы лазерных излучателей в непрерывном и импульсном режимах. Основное внимание уделено вопросам построения источников питания твердотельных и тазовых лазеров. Описаны схемы зарядных устройств, систем управления и их функциональных узлов, обладающих повышенной помехозащищенностью и точностью срабатывания, а также практические схемы источников питания с указанием особенностей их проектирования и эксплуатации.

Книга рассчитана на широкий круг специалистов, занимающихся разработкой и эксплуатацией лазеров.

РЕДАКЦИОННАЯ КОЛЛЕГИЯ: В. М. Пролейко (отв. редактор), В. М. Вальков, Б. Ф. Высоцкий, В. И. Иванов, В. И. Котиков, И. В. Лебедев, Э. А. Лукин, В. П. Лукьянов, А. Ю. Малинин, Ю. Р. Носов, В. И. Стафеев, В. Н. Сретенский (зам. отв. редактора), Ю. Б. Степанов, Г. Г. Татаровская, А. Ф. Трутко, В. А. Шахнов.

Редакция литературы по электронной технике
Издательство «Советское радио», 1980 г.

Содержание книги Источники питания лазеров

Предисловие

1. Включение лазерных излучателей

- 1.1. Принципы построения схем зажигания газоразрядных приборов
- 1.2. Схемы зажигания маломощных газоразрядных приборов
- 1.3. Импульсные схемы зажигания

2. Электропитание лазерных излучателей непрерывного режима работы

- 2.1. Способы преобразования источников напряжения в источники тока
- 2.2. Маломощные источники тока
- 2.3. Источники электропитания дугового газового разряда

3. Выбор и расчет функциональных элементов импульсных источников электропитания

- 3.1. Схемы формирования выходных импульсов
- 3.2. Зарядные устройства емкостных накопителей энергии
- 3.3. Модульные конструкции блоков зажигания ламп накачки

4. Источники электропитания с низкой частотой повторения импульсов накачки

- 4.1. Импульсные источники питания с индуктивно-емкостными преобразователями
- 4.2. Источники питания с реактивными токоограничительными элементами
- 4.3. Системы управления импульсными источниками питания

ЗАВОД НИЗКОВОЛЬТНОГО И ВЫСОКОВОЛЬТНОГО ОБОРУДОВАНИЯ

5. Электропитание излучателей при повышенной частоте повторения импульсов

5.1. Схемы источников питания для твердотельных излучателей

6.2. Источники электропитания газовых и полупроводниковых излучателей

Список литературы

Список литературы

1. Ищенко Е. Ф., Климков Ю. М. Оптические квантовые генераторы. — М.: Сов. радио, 1967.
2. Волков И. В., Вакуленко В. М. Источники электропитания лазеров. — Киев: Техника, 1976.
3. Булатов О. Г., Иванов В. С, Панфилов Д. И. Тиристорные схемы включения высокоинтенсивных источников света. — М.: Энергия, 1975.
4. Грановский В. Л. Электрический ток в газе. — М.: Наука, 1971.
5. Импульсные источники света / И. С. Маршак, А. С. Дойников, В. П. Жильцов и др.; Под общей ред. И. С. Маршака. — М.: Энергия, 1978.
6. Капцов Н. А. Электроника. — М.: Гостехиздат, 1953.
7. Вассерман А. Л. Исследование и методы расчета пускорегулирующих устройств для мощных трубчатых ксеноновых ламп: Канд. дис. / МЭИ. — М., 1968.
8. Гоноровский И. С. Радиотехнические цепи и сигналы. — М.: Сов. радио, 1964.
9. Гинзбург С. Г. Методы решения задач по переходным процессам в электрических цепях. — М.: Высшая школа, 1967.
10. Балагуров В. А. Аппараты зажигания. — М.: Машиностроение
11. Лабунцов В. А., Ривкин Г. А., Шевченко Г. И. Автономные тиристорные инверторы. — М.: Энергия, 1967.
12. Забродин Ю. С. Узлы принудительной конденсаторной коммутации тиристоров. — М.: Энергия, 1974.
13. Меерович Л. А., Ватин И. М., Зайцев Э. Ф., Кандыкин В. М. Магнитные генераторы импульсов. — М.: Сов радио, 1968.
14. Милых А. Н., Кубышин Б. Е., Волков И. В. Индуктивно-емкостные преобразователи. — Киев: Наукова думка, 1964.
15. Волков И. В. Основы теории, расчета и применения индуктивно-емкостных преобразователей.: Докт. дис. / ИЭД АН УССР. Киев, 1972.
18. Закревский С. И. Разработка и исследование автономных источников стабильного тока на основе индуктивно-емкостных преобразователей.: Канд. дис/ ИЭД АН УССР. — Киев, 497
17. Источники питания для непрерывных газовых лазеров и других разрядов подобного рода. — Экспресс-информация. Сер. Квантовая радиотехника, 1971, № 35, реф. М. ВИНТИ.
18. Stanley C. R. Carbon dioxide lasers — an introduction to their characteristics and design. — Optics and Laser Technology, 1971, v. 3, № 1, p. 12—17.
19. Mussia D. J.-P. Le laser n'est plus une curiosite de laboratoire. — Toute l'Electronique, 1971, № 358, p. 21—24.
20. А. С. 402169 (СССР). Устройство для питания газоразрядного прибора / Авт. изобр.: К. Д. Шмелев, В. В. Цуканов. — Опубл. в Б. И., 1973, № 411.
21. Pasakony M. J. A high-voltage current regulator for laser gas discharge tubes. — Rev. Sci. Instrum., 1972, v. 43, № 2, p. 270—273.
22. Дивильковский И. М., Ковалевский Д. В., Мацвейко А. А. Транзисторный стабилизатор разрядного тока газового лазера. — ПТЭ, 1970, № 6, с. 1157—1159.
23. Шмелев К. Д., Цуканов В. В. Полупроводниковый стабилизатор постоянного тока для питания газоразрядной трубки. — ПТЭ, 1970, № 2, с. 269.
24. Леонтьев Р. М., Куликов А. С. Высоковольтные стабилизаторы тока с широким диапазоном регулирования. — Электронная техника. Сер. 4. Электровакуумные и

ЗАВОД НИЗКОВОЛЬТНОГО И ВЫСОКОВОЛЬТНОГО ОБОРУДОВАНИЯ

газоразрядные приборы, 1973, вып. 1, с. 1138.

25. Maxson D., Seller D. G., Tiplon L. Current-regulated, high voltage power supply for CW gas lasers. — Rev. Sci. Instrum., 1975, v. 46, № 8, p. 1110—1112.

26. Михалевич Г. А., Григорьев А. С., Макаров А. М. Математическое моделирование электромагнитных процессов в индуктивно-емкостном источнике питания оптического квантового генератора непрерывного режима. — Проблемы технической электродинамики. — Киев: Наукова думка, 1975, вып. 50, с. 24—28.

27. Шлапак В. А., Стародумов Ю. И. Машинный анализ переходных процессов источника питания с индуктивно-емкостным преобразователем при нелинейной нагрузке. — Проблемы технической электродинамики. — Киев: Наукова думка, 1975, вып. 50, с. 28—312.

28. Ильина О. К., Мачулка Г. А., Перова Л. А. Серия ОКГ на углекислом газе на основе базовой конструкции типа ЛГ-17. — Квантовая электроника, 1971, № 6, с. 78—83

29. Benjamin F. Xenon power supplies are strange. — Electro-optical systems design, 1975, v. 7, № 3, p. 32—37.

30. Губаревич В. Н., Исаков В. Н., Кабан В. П. Устройство для питания ламп накачки лазеров непрерывного режима работы. — Проблемы технической электродинамики. — Киев: Наукова думка, 1975, вып. 60, с. 1132—1136.

[Скачать книгу Вакуленко В.М. Источники питания лазеров](#), Москва, Издательство Советское Радио, 1980