Проект SWorld

СБОРНИК научных трудов SWorld

международная научно-практическая конференция

Современные направления теоретических и прикладных исследований '2012

Том 8

Научно-исследовательский проектно-конструкторский институт морского флота Украины

Одесский национальный морской университет

Украинская государственная академия железнодорожного транспорта

Институт морехозяйства и предпринимательства

Одесса 2012

СОДЕРЖАНИЕ

ТЕХНИЧЕСКИЕ НАУКИ

Электротехника, радиотехника, телекоммуникации, и электроника

ЦИТ: 112-099 Горобчук А.Г. МОДЕЛИРОВАНИЕ ТЕХНОЛОГИИ ПЛАЗМОХИМИЧЕСКОГО ТРАВЛНИЯ ПОЛУПРОВОДНИКОВЫХ МАТЕРИАЛОВ В ВЧ РАЗРЯДЕ.....3

ЦИТ: 112-194 Заболотний А.М. ИССЛЕДОВАНИЕ ХАРАКТЕРИСТИК ПЬЕЗОЭЛЕКТРИЧЕСКОГО ТРАНСФОРМАТОРА СОВМЕСТИМОГО С МИКРОСИСТЕМНЫМИ ТЕХНОЛОГИЯМИ.....6

ЦИТ: 112-214 Воробец А.Г., Коломийцев Ю.Н. ИСТОЧНИК ПИТАНИЯ ПОСТОЯННОГО ТОКА ДЛЯ УЧЕБНОЙ ЛАБОРАТОРИИ.....10

ЦИТ: 112-216 Калиевский В.В. О ВОЗМОЖНОСТЯХ РАСШИРЕНИЯ ЗОНЫ СТЕРЕОФОНИЧЕСКОГО ЭФФЕКТА.....13

ЦИТ: 112-233 Мазепин Ю.А. МОДЕЛИРОВАНИЕ РАСПРОСТРАНЕНИЯ ЗВУКА МЕЖДУ ДВУМЯ ПОМЕЩЕНИЯМИ.....17

ЦИТ: 112-316 Ярославцев А.В. ИССЛЕДОВАНИЯ НЕОБХОДИМОСТИ ОХЛАЖДЕНИЯ ПРИБОРОВ С ЗАРЯДОВОЙ СВЯЗЬЮ В ВЫСОКОЧУВСТВИТЕЛЬНЫХ РЕНТГЕНОТЕЛЕВИЗИОННЫХ СИСТЕМАХ.....20

ЦИТ: 112-343 Гупалюк Д.Ю. ПРИНЦИП ПОБУДОВИ СИСТЕМИ ЖИВЛЕННЯ ПОСЛІДОВНОГО ЛАНЦЮГА СВІТЛОДІОДІВ.....23

ЦИТ: 112-361 Білинський Й.Й., Книш Б.П. МЕТОДИКА ВИЗНАЧЕННЯ КОЕФІЦІЄНТІВ ПОГЛИНАННЯ СКЛАДОВИХ ГАЗУ.....27

ЦИТ: 112-391 Конек О.Н. НАХОЖДЕНИЕ ВЕРОЯТНОСТНЫХ ХАРАКТЕРИСТИК $1/f$ -ШУМА.....29

ЦИТ: 112-402 Тургенев Д.В. МОДЕЛИРОВАНИЕ И ИССЛЕДОВАНИЕ АСИНХРОННОГО БЕЗРЕДУКТОРНОГО ЭЛЕКТРОПРИВОДА ЛИФТА С КОМБИНИРОВАННЫМ УПРАВЛЕНИЕМ.....31

ЦИТ: 112-500 Ляшенко А.Г. ФАКТОРЫ ВЛИЯЮЩИЕ НА ЭФФЕКТИВНОСТЬ СИСТЕМ АВТОМАТИЧЕСКОГО РАСПОЗНАВАНИЯ РЕЧИ.....35

ЦИТ: 112-527 Григорьев А.В. ЛИНЕАРИЗАЦИЯ МОДЕЛИ ЭЛЕКТРОДВИГАТЕЛЯ, РАБОТАЮЩЕГО В ЭЛЕКТРОПРИВОДЕ С ПРЯМЫМ УПРАВЛЕНИЕМ МОМЕНТОМ.....37

ЦИТ: 112-529 Ушаков П.А., Хафизова А.Ф., Шамсиахметов О.Я. К ВОПРОСУ О АВТОМАТИЗИРОВАННОМ СИНТЕЗЕ АНАЛОГОВЫХ СХЕМ.....41

ЦИТ: 112-552 Пінчук О.О. ОСОБЛИВОСТІ ОРГАНІЗАЦІЇ МУЛЬТИСЕРВІСНИХ МЕРЕЖ ЗА ТЕХНОЛОГІЄЮ IP/MPLS.....43

системи має перевищувати частоту широтно-імпульсного модулятора не менш як в 10 разів – для запобігання фільтрації імпульсів внутрішнього генератора.

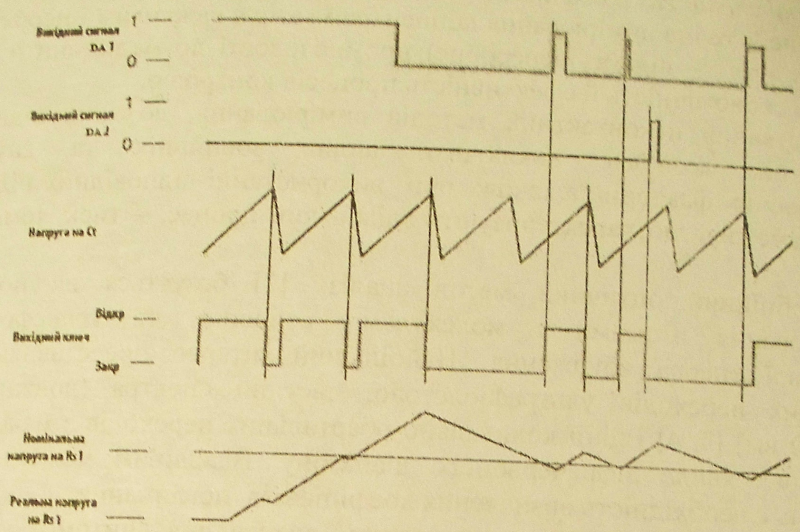

Рис. 4. – Часові діаграми вихідних сигналів с системи

В результаті дослідження охарактеризовані визначальні параметри системи, побудованої на даному принципі: рівень вхідної напруги та потужність навантаження виходу; теплові режими роботи напівпровідникового діода та вихідного ключа; робоча частота внутрішнього генератора системи; опір шунта, введеного в ланцюг; індуктивність накопичувального дроселя; при необхідності плавного регулювання середнього струму визначальним фактором є робоча частота та скважність широтно-імпульсного модулятора.

Література:

1. Donald Schelle, Jorge Castorena. "Buck-Converter Design Demystified". Technical Staff, Maxim Integrated Products, Sunnyvale, Calif. June, 2006.

2. С. Миронов. Особенности построения источников питания для светодиодного оборудования – «Light Expert», сентябрь, 2011.

3. К. Автушиенко. Разработка источника питания для светодиодной линейки. «Новости Электроники», №5, 2011.

ЦИТ: 112-361
УДК 681.785.6

Білинський Й.Й., Книш Б.П.

МЕТОДИКА ВИЗНАЧЕННЯ КОЕФІЦІЄНТІВ ПОГЛИНАННЯ СКЛАДОВИХ ГАЗУ

Вінницький національний технічний університет

Запропоновано методику визначення коефіцієнтів поглинання складових

газу для експериментального визначення питомих молярних показників поглинання складових досліджуваного газу.

Ключові слова: газ, коефіцієнт поглинання.

Надійне й точне вимірювання концентраії газів є важливим і необхідним в багатьох галузях – від газопереробної промисловості до медицини й суттєво впливає на економічність й ефективність процесів контролю.

Застосування неконтактних методів вимірювання, до яких відноситься абсорбційний, дозволяє виключити вплив зовнішніх та внутрішніх дестабілізуючих факторів, а також при використанні відповідних підходів – вплив параметрів, що характеризують адіабатний процес, – тиск, температура тощо [1].

Абсорбційний оптичний метод аналізу [2] базується на поглинанні випромінювання атомами і молекулами речовини та трансформуванні надлишкової енергії збудження. Найбільший інтерес представляють лінії електронних переходів ультрафіолетової частини спектра (довжина хвилі менша 120 нм) [3, 4] і лінії коливально-обертальних переходів з максимумами на довжинах хвиль інфрачервоного діапазону. Важливим моментом таких вимірювань є необхідність визначення коефіцієнтів поглинання.

В роботі запропоновано методику визначення питомих молярних показників поглинання складових досліджуваного газу. При цьому для визначення робочої довжини хвилі та показників поглинання використовувався уайт-спіріт як вуглеводневоподібна сполука.

Світловий потік від лампи розжарювання установки для дослідження характеристик поглинання світлового потоку, що проходить досліджуваний газ, за допомогою оптичної схеми направляється на систему скляних пластин, проходячи шар газової суміші, за рахунок якої відбувається послаблення потоку. Далі послаблений світловий промінь проходить монохроматичний фільтр, за допомого якого виділяється з потоку спектральна складова з потужною лінією поглинання газу. На виході фільтра формується промінь, що потрапляє на фотоприймач.

На основі зазначеної установки в роботі запропоновано методику визначення коефіцієнтів поглинання газу:

1. Для проведення досліджень газових сполук в лабораторних умовах без спеціального обладнання (генератора газу) пропонується використати уайт-спірит як вуглеводнеподібну сполуку;
2. Розрахувати мінімальну масову частку вуглеводнів, яка знаходиться у об'ємі, що відповідає розмірам поширення світлового променя інфрачервоного сенсора;
3. Помістити мінімальну визначену масу уайт-спіриту, через яку пропускається світловий потік, між предметними скляними пластинами кювети;
4. Виконати реєстрацію значення світлового потоку заданої довжини хвилі, який пройшов через кювету з досліджуваною речовиною та без неї і отримати відповідні значення коефіцієнтів пропускання;
5. Завдяки набору скляних пластин поступово збільшувати масу

досліджуваної речовини в кюветі;

6. Виконати аналогічні дослідження, використовуючи характерні довжини хвиль інфрачервоного діапазону;

7. Встановити експериментальні залежності коефіцієнта пропускання від маси речовини, яка містить вуглеводні;

8. На основі експериментальних залежностей коефіцієнтів пропускання від маси досліджуваної речовини визначити питомі молярні показники поглинання [5];

9. На основі проведених досліджень визначити характерну довжину хвилі, що має найбільшу чутливість до досліджуваного об'єкта;

10. На основі закону Бугера-Ламберта-Бера та експериментально отриманої характеристики визначити молярні питомі показники поглинання для досліджуваної речовини.

Таким чином, в роботі запропоновано методику, яка дає змогу в лабораторних умовах без спеціального обладнання, визначити коефіцієнти поглинання складових газу, що досліджується.

Литература:

1. Білинський Й.Й. Модель перенесення випромінювання в середовищі вологого газу та визначення його відносної вологості / Білинський Й. Й., Юкиш М. Й., Онушко В. В. // Вісник Вінницького політехнічного інституту. – 2010. – №5. – С.18 – 22.

2. Дайер Дж. Приложения абсорбционной спектроскопии / Пер. с англ.; Дайер Дж. – М., 1970. – 164 с.

3. Белламн Л. Инфракрасные спектры сложных молекул / Пер. с англ.; Под ред. Пентина Ю.А. – М., 1963. – 590 с.

4. Наканнси К. Инфракрасные спектры и строение органических соединений / Пер. с англ.; Под ред. Мальцева А.А. – М., 1965. – 216 с.

5. Енохович А.С. Справочник по физике / А.С. Енохович. – М.: Просвещение, 1978. – 415 с

ЦИТ: 112-391
УДК 519.2

Конек О.Н.

НАХОЖДЕНИЕ ВЕРОЯТНОСТНЫХ ХАРАКТЕРИСТИК $1/f$-ШУМА

Национальный технический университет Украины «Киевский политехнический институт»

Для нахождения вероятностных характеристик $1/f$-шума, исследуемый процесс описывается математической моделью линейных случайных процессов. Используется кумулянтное представление $1/f$-шума для которого записывается аналитическое выражение для плотности вероятности с помощью разложения в ряд по ортогональным полиномам.

Ключевые слова: $1/f$-шум, математическая модель, кумулянты, ортогональные полиномы.