

Приложение 2.18

Резюмета на публикациите за заемане на академична длъжност доцент

Статии

1. Неделчев, И. Тестер за контактно съпротивление на релета. Радио телевизия електроника. Брой 9, стр. 37, 1985 г.

Един от много важните, променящи се по време на експлоатацията параметър на електромагнитните релета е контактното им съпротивление. В зависимост от вида и мощността на контактната група контактното съпротивление не трябва да превишава определена максимална стойност. Увеличаването му над тази стойност води до недопустимо загряване и повреждане на контактите.

В статията е предложена електронна схема за тестер за бърза проверка на годността на контактите на електромагнитни релета.

2. Колев, М., И. Иванов, И. Неделчев, Б. Тотев. Електронен измерител на дължина. Електропромишленост и приборостроене. Брой 7, стр. 21-22, 1986 г.

Измерването дължината на дължината на кабелите поради тяхната голяма цена се явява съществено, както при производството им така и за търговски цели.

В статията е предложен електронен цифров измерител на дължина. Предвидена е електронна корекция за коригиране на грешката при измерването в зависимост от вида и изолацията на кабела. Точността на измерването е $\pm 0,5\%$.

3. Колев, М., И. Иванов, Б. Тотев, И. Неделчев. Фотоелектронна система за контрол на обвиваща хартиена лента. Електропромишленост и приборостроене. Брой 7, стр. 25-26, 1986 г.

При машините тип „вертикални четворки”, всеки проводник се обвива от две изолационни хартиени ленти, обвиващи го последователно спираловидно, с обратни посоки на навиване. Ненавременното спиране на машината при скъсване или при свършване на една от лентите води до получаване на брак.

В статията е предложена фотоелектронна система за контролиране на целостта на обвиващата хартиена лента. Системата е приложима и за контролиране на всякакви равномерно движещи се обекти, пресичащи инфрачервения лъч на използвана в случая система от датчици.

4. Неделчев, И. Автоматичен регулатор на осветителни уреди. Радио телевизия електроника. Брой 3, стр. 26-27, 1987 г.

Един от най-ефективните начини за реализиране икономия на електроенергия за осветление е чрез използване на автоматични управление на осветителни уреди в съответствие с изменението на естественото осветление.

В статията е представена разработената схема на четири канален автоматичен регулатор на осветителни уреди. Внедряването на автоматичния регулатор е свързано с неголеми еднократни разходи и води до значителни икономии на електроенергия.

5.Немигенчев, И., В. Алексиев, И. Неделчев. Изследване на възможностите за съгласуване на товара при високочестотни генератори за диелектрично нагряване. ИЗВЕСТИЯ, ВМЕИ – Габрово том XVII, стр. 154 – 158, 1994 г.

В статията се разглеждат възможностите за съгласуване на динамично изменящ се товар при високочестотни генератори за диелектрично нагряване. Изследван е случая на изнасяне на товара от генератора и съгласуването му по време на технологичния процес. Получени са регулировъчните характеристики и начина на изменение на елементите в съгласуващото устройство за поддържане на оптимален режим на работа на генератора. Резултатите са приложени при разработката на 20 kW генератор за диелектрично нагряване при слепване на дървени плоскости.

6.Койчев, К., С. Садинов, И. Неделчев, С. Немцов. Определяне оптималното ниво на канален сигнал в CATV въз основа на неговата статистическа обработка. ИЗВЕСТИЯ на Техническия университет Габрово, том 27, стр. 82-84, 2003.

Research of operating CATV lines is very useful especially if it is done by means of statistic modeling, which may correspond to conditions that characterize the system with elements of indefiniteness. Such conditions may include weather emergencies, operating breakdowns or external intervention etc. The solutions obtained through statistical models are also statistical in character. Accuracy required in these cases is not very high as it is not necessary to determine the workable solution, but to isolate the area of acceptable solutions, which might appear to be quite better then the rest.

7. Георгиев, П., И. Неделчев. Електронна схема за управление на асинхронен двигател с мека характеристика. ЮНС ВМЕИ Габрово, стр. 186-187, 1987 г.

В доклада се предлага едно вариантно решение на електронна схема за управление на асинхронен двигател с мека характеристика, задвижващ определен тип машина за нанасяне на емайл-лаково покритие проводник с произволен профил. Схемата съдържа силова част, реализирана със симистори и управляваща част с хибридно изпълнение. Представена е принципна схема и е пояснен принципът на действието и. Представени са резултати от практическото приложение на предлаганата електронна схема.

8.Георгиев, П., И. Неделчев. Фотоелектронна система за контрол и управление на машина за изолирани проводници. ЮНС ВНВАУ „Г. Димитров” – Шумен, 1988 г.

Известно е, че проводникът с фолийна изолация и влакнеста обвивка е предназначен за намотки на електрически машини с мощност над 100 kW и клас на топлоустойчивост 130⁰C. Нарушаването на изискванията за нанасянето на изолацията влошава експлоатационните показатели на проводника, а от там и експлоатационните възможности на скъпоструващите мощни електрически машини.

В статията е предложено схемно решение фотоелектронна система за контрол и управление на машина за изолиране на медни проводници. Опитните образци от предлаганата система са изработени и монтирани върху шест броя машини за изолиране на проводници. Както при изпитанията така също и при редовната експлоатация системата удовлетворява напълно предявените от възложителя изисквания.

9. Христов, В., И. Неделчев, И. Горанчев. Електронна система за управление на ефектите по дължината на продукцията на текстилна машина. ИТМ – Габрово, 1989 г.

В доклада е описано принципа на действие и са представени блоковата и принципната схема на система за управление на цветовите ефекти на продукцията на текстилни машини. Тази система е приложима за всички машини, осъществяващи оцветяване (печатане, ефектиране) на текстилни нишки и прежди по тяхната дължина в зависимост от предварително избрана програма.

Системата е монтирана на текстилна машина за получаване на ефектни прежди тип „Преномит МСА”, имаща възможност за управление на един основен и два ефектиращи цвята.

10.Георгиев, П., И. Неделчев. Електронна система за управление електрозадвижването за специализиран клас текстилни машини. АЕЗТП’90 „Ж. Кюри” – Варна, 1-3 ноември 1990 г.

За определен клас специализирани текстилни машини се използват електронизирани системи за управление на техните задвижвания. Вариантно решение на такава система се предлага в настоящия доклад, съдържащо силова и управляваща част. Приведена е блоковата схема на системата и е пояснен принципът на действието и`. Предложено е схемно решение на силовата част изпълнена с транзисторни модули и на управляващата част имаща хибридно изпълнение. Приведени са също така и уточнени схемни решения на основните възли за защита и канали за обратна връзка. Представени са също така и графичните изображения на съставните блокове на електронната система за управление на електрозадвижването на специализиран клас текстилни машини.

11.Георгиев, П., И. Неделчев, Ю. Йорданов. Електронна система за управление електрозадвижването на гумено-лентов транспортър. АЕЗТП'90 „Ж. Кюри” – Варна, 1-3 ноември 1990 г.

Качеството на продукцията при определен вид производство в значителна степен зависи от процеса на дозиране, който на практика най-често се осъществява посредством гумено-лентови транспортъри. Системата за електрозадвижване на същите трябва едновременно да удовлетворява изискванията, както за висока точност на дозиране, така също и за висока производителност. Това би могло да се постигне от електронна система с много добра динамика и бързодействие. Вариантно решение на една такава електронна система се предлага и в настоящия доклад. В него е представена структурната схема на системата и са изяснени нейните функционални възможности. В структурата и са използвани оригинални решения на функционални блокове, притежаващи висока надеждност и компактност, правещи ги приложими в процеса на дозиране на различни по вид насипни материали в циментната и химическата промишленост.

12.Стойчев, Р., И. Неделчев. Векторен модулатор за управление на директен честотопреобразувател. ВМЕИ – Габрово, 25-27 ноември 1992 г.

В доклада е представен примерен силов блок за директен честотопреобразувател, изяснен е принципа на работа на честотопреобразувателя и е синтезирана схема на векторен модулатор.

Предимствата на векторния модулатор се изразяват в съчетаването на векторните методи за регулиране на скоростта и точното позициониране на ротора на асинхронната машина, осъществено само на едно еталонно напрежение, зададено във векторни координати.

13.Неделчев, И., Р. Стойчев. Статичен честотен преобразувател със стабилизация на въртящия момент. ЮНС „80 години от Балканската война” ВВОВУ „Васил Левски” В. Търново, стр. 423-427, 27 – 28 май 1993 г.

В доклада е представен статичен честотен преобразувател за управление скоростта на асинхронен двигател с накъсо съединен ротор. Пояснен е принципът на стабилизиране на въртящия момент и на негова база е представена блокова схема на честотен преобразувател.

14.Койчев, К., И. Неделчев. Построяване на амплитудно-честотните характеристики на синхронен фазов детектор. ВМЕИ – Габрово, том II, стр. 211 - 217, 7-9 декември 1994 г.

Целта на настоящата работа представлява опит за систематизиране и изследване на основните параметри на честотен детектор с фазова настройка на честотата. Един от най-важните параметри на синхронен фазов детектор е неговата избирателност и равномерността на предаване на модулиращата честота, което до голяма степен се определя от вида на неговата АЧХ. Разгледани са АЧХ при отворена и затворена система на СФД. Избирателността на детектора силно може да се увеличи, тъй като в система за фазова автоматична настройка на честотата се затваря отрицателна обратна връзка заставяща управляемия с напрежение хетеродин да следи носещата честота на входния високочестотен сигнал.

15.Немигенчев, И., В. Алексиев, И. Неделчев. Определяне на режима на работа на приборите в мощни високочестотни устройства. ВМЕИ – Габрово, том II, стр. 227 - 231, 7-9 декември 1994 г.

В настоящата работа се предлагат начини определяне на режимите на работа на мощни високочестотни транзистори в усилватели на мощност и генераторни триоди във високочестотни устройства за диелектрично нагряване, отговарящи на поставените изисквания.

Предложените методики успешно могат да се използват в инженерната практика за бързо изчисление на режимите на работа на мощни прибори, работещи в специализирани и промишлени електронни устройства.

16.Неделчев, И. Електронен йонизатор на въздух. ВМЕИ – Габрово том III стр. 14 - 21, 7-8 декември 1995 г.

Целта на при работата на разработеното електронно устройство за освежаване на въздуха в затворено помещение е да се преобразува въздуха от категория с преобладаване на положителни йони на CO_2 (задушен въздух) и беден на свободни йони от двете полярности (тежък въздух) в категория с преобладаване на отрицателни йони на O_2 – лек въздух, който действа приятно. Представена е схема на реализираното устройство, както и експериментални резултати от изследването му.

17.Койчев, К., И. Неделчев, В. Алексиев. Проектиране на кабелни телевизионни магистрални линии. ВМЕИ – Габрово, том III, стр. 29 - 35, 7-8 декември 1995 г.

В настоящия доклад е представена методика за проектиране на кабелни телевизионни магистрални линии като се отчитат четири основни фактора:

- характеристика на предаваните сигнали;
- качество на обслужването, което трябва да бъде осигурено за всеки абонат в пределите на зоната на обслужване;
- зона на обслужване;
- разполагане на главната станция по отношение на зоната на обслужване.

18.Koichev, K. I. Nedelchev. In Respect of Some Characteristics in Operation of Cable TV Amplifiers. ELECTRONICS ET'2000 Sozopol, pp. 133-138, September 20-22, 2000.

In using of identical cable TV amplifiers with identical gain the total noise factor F_{Σ} in chain of "n" amplifiers is:

$$F_{\Sigma} = 1 + n(F - 1),$$

where F is a noise of a particular amplifier. It is obvious that there is an accumulation of a noise power on a cable backbone.

In small quantity TV channel, for ex. Less than 15, the usually cable operators do not read such parameters as distortions type Composite Triple Beat (CTB) and Second Composite Order (SCO). When there is increase of the number of the channels in the network, CTB distortions start to play considerable role.

As a result of the supply block work of CATV amplifiers it turns out additional noise with frequency spectrum over 100 MHz, which over along the length of cable backbone according quadrature law by analogy with CTB. In addition:

- the stronger is transit supply backbone current;
- the higher is the level of back ground modulation.

19.Nemigenchev, I., I. Nedelchev. High frequency power supply for induction heating. 15th International Scientific Conference, IWKM 2002, Mittweida, pp. 41-44, November 7-9, 2002.

In this paper, a complex high frequency power supply for induction heating resonant system with a frequency of 1 MHz and an output power of 750 W is presented. The inverter part is the power supply consists of a single-phase half bridge push – pull current mode control. The maximum output power in the resonant load circuit and the load are controlled by a PLL circuit.

20. Nemigenchev, I., I. Nedelchev. Push-Pull Class-D High Frequency Generator for Industrial Applications. 6th International Conference on Telecommunications in Modern Satellite, Cable and Broadcasting Services, TELSIKS 2003, IEEE, Serbia and Montenegro, Nis, pp. 819-822, October 1-3, 2003.

There are various industrial processes calling for reliable and cheap high frequency energy regulation. High-frequency generators are sources, appropriate for applications of the kind since they are highly efficient reliable and cheap systems. This paper presents the design of a high frequency generator by push-pull scheme class D realized with HEXFET Power MOSFET transistor sets. The transformer output provides galvanic load division. PWM control current scheme and PLL circuit is used.

21. Nemigenchev, I., I. Nedelchev. Drivers for High Frequency Power Supply. International Scientific Conference on Information, Communication and Energy Systems and Technologies, ICEST, IEEE, Technical University Sofia, vol. 1, pp. 421-424, October 16-18, 2003.

The reliable and flawless, as well as steady, work of the high-frequency power devices is provided by the way their power switches have been controlled. The present paper treats a development of MOSFET drivers for controlling switch transistor sets of a high frequency power supply designed for induction heating with working frequency of 1÷1.5 MHz and output power of 750 W, transferred on a resonance load.

22. Немигенчев, И., И. Неделчев. Високочестотен клас D инвертор на напрежение. Международна Научна Конференция, UNITECH'03 Gabrovo, с. I-221 – I-225, 20-21 Ноември, 2003.

There are a large variety of industrial processes that require reliable, low cost, regulated HF power. HF inverters are well suited to these applications because of their high efficiency, high reliability and low system cost. This paper presents the design of a High Frequency Class D Voltage – Fed Inverter by push-pull scheme realized with HEXFET Power MOSFET transistor sets. The transformer output provides galvanic load division. PWM voltage control scheme is used. The maximum output power in the resonant load circuit and the load are controlled by a PLL circuit.

23. Немигенчев, И., И. Неделчев. Високочестотен резонансен инвертор клас D. Годишна Научна Сесия с Международно Участие, Технически Университет Варна, том 1, с. 101-107, 9-11.10.2003.

В настоящият доклад е изследван мощен високочестотен резонансен инвертор в режим клас-D. Направена е теоретична обосновка. Разгледана е схема за управление. Представени са резултати от компютърна симулация на схемата за управление, високочестотен резонансен инвертор клас-D, и е построена зависимостта на изходната мощност от работната честота .

24.Немигенчев, И., И. Неделчев. Високоэффективен усилвател на мощност. Национална конференция с международно участие, ЕЛЕКТРОНИКА'2004, София, с. 371-375, 21-22 май 2004.

In this report we present the concept of the radiofrequency power amplifier with working frequency $f_{out} = 1.8 \text{ MHz}$, output power $P_{out} = 250 \text{ W}$, operating in a class D. The output voltage and the efficiency have been investigated theoretically and experimentally.

25.Немигенчев, И., И. Неделчев. Радиочестотен усилвател на мощност клас E. Международна Научна Конференция, UNITECH'04 Gabrovo, с. I-166 – I-170, 18-19 Ноември 2004.

A high efficiency class E RF Power amplifier is investigated in the paper. The equations and the parameters on the amplifier are defined. The results of the analysis and computer simulations are presented. The experimental results have been due 100 W MOSFET RF power amplifier class E.

26.Неделчев, И., И. Немигенчев. Радиочестотен усилвател на мощност клас E с капацитивен импедансен преобразувател. Международна Научна Конференция, UNITECH'07 Gabrovo, с. I-220 – I-225, 23-24 Ноември 2007.

Analysis of the operation of class E amplifier with capacitive impedance converter is presented. Zero-voltage switching (ZVS) conditions for achieving high efficiency and low switching losses are discussed. Experimental results for 100W/1.8MHz amplifier including impedance converter characteristic and waveforms at load variation are showed.

27.Неделчев, И. Модел на MOSFET за мощен усилвател клас E. Международна Научна Конференция, UNITECH'09 Gabrovo, с. I-288 – I-294, 21-22 Ноември 2009.

Model of MOSFET taking into account the high frequency operation of the device as power switch in class E power amplifier is presented. The model used allows mathematical equations for input, output and DC power to be evaluated. Based on this equations gain, drain efficiency and PAE (power added efficiency) can be calculated. PAE is important parameter because the gain at high frequency can be relatively small. Using standard MOSFET parameters optimal design for class E power amplifier with maximum PAE can be achieved via using the analytical equations. Conformation of the model is archived via comparison between calculated and simulated results.

28.Nenov, N., I. Nedelchev. Automated Control Of The natural radiation background level. Tarptautinės mokslinės – praktinės konferencijos straisnių rinkinys, Kaunas, pp. 118-119, 2010-04-08.

The ozone layer depletion in recent years is associated with increased degree of exposure to ultraviolet rays and gamma quanta in different regions of the Earth's territory. At the same time use of radioactive isotopes for peaceful purposes is constantly growing.

It has also become clear that a safe dose of ionizing radiation exposure does not exist. Therefore, creating an opportunity for an affordable type of monitoring of the natural radiation background level would significantly reduce the risk of additional exposure to ionizing radiation.

29.Неделчев, И. Субоптимален радиочестотен мощен усилвател клас E. Международна Научна Конференция, UNITECH'10 Gabrovo, с. I-296 – I-301, 19-20 Ноември 2010.

The Class E power amplifier has a big popularity because of its high efficiency. The above can be achieved in optimum class E when both soft commutation conditions have been met– zero voltage and zero voltage slope of during turn on. Meeting only the one of the above conditions is described as sub-optimum mode and effectively increases the degree of freedom with one. In addition to main amplifier parameters like operation frequency, output power and load resistance, both peak current and peak voltage over the switch can be used. The theoretical results have been confirmed with computer simulations.

30.Nedelchev, I. High Efficiency RF Amplifier Design for Maximum PAE. International Scientific Conference on Information, Communication and Energy Systems and Technologies, ICEST, IEEE, Serbia, Nis, vol. 1, pp. 157-160, June 29 - July1, 2011.

In most cases during analyzing and designing efficient RF amplifiers ideal switch model is used. This model does not take in the account the power dissipation in the driving loop and its increasing with the frequency. Finally the amplifier gain cannot be determined correctly and it is obvious contradiction between a significant gain and high drain efficiency. To express the input, output and DC power simplified model of MOSFET was used allowing to design high efficiency class E amplifier with maximum PAE (power-added-efficiency). Presented are results of designing of high efficiency RF amplifiers with output power $P_o=100W$ and operating frequency 1 and 3 MHz.

31.Неделчев, И. Мощен радиочестотен усилвател клас E с импедансно съгласуващ трансформатор. Международна Научна Конференция, UNITECH'11 Gabrovo, с. I-331 – I-336, 18-19 Ноември 2011.

The paper presents a design for high efficiency power radio-frequency amplifier. The used design methodology is based on the analysis of the optimal mode and power loss of the power amplifier operating in class E. During the analysis and design the effect of the finite DC-feed inductance and impedance matching transformer is taken in the account. Designed is a power radio-frequency amplifier in class E with impedance matching transformer using operation frequency $f_0 = 3.5$ MHz and output power $P_0 = 100$ W. Presented are the investigation results of the main amplifier characteristics and parameters.

32.Неделчев, И. Опростен метод за проектиране на клас E мощни радиочестотни усилватели. Международна Научна Конференция, UNITECH'12 Gabrovo, с. I-309 – I-314, 16-17 Ноември 2012.

The most difficult part of the design process is to convert the analytical results in a suitable electric circuit. The main part of the presented material is focused on a simplified analytical model for switching mode amplifier class E using an inductive choke in the bias circuit. Based on the results simplified method for designing class E power amplifiers was build and used for designing a 3.5MHz, 12V, 50W amplifier for 50 Ohms load. To confirm the optimal operation mode of the amplifier computer simulated results are presented.

34.Койчев, К., С. Садинов, И. Неделчев. Сигнали и системи. Ръководство за лабораторни упражнения. Алма Матер Интернационал, Габрово 2011. ISBN 954-683-074-7 – второ допълнително издание.

Ръководството е предназначено за студентите редовно и задочно обучение от факултет „Електротехника и електроника” в Технически Университет – Габрово, изучаващи дисциплината „Сигнали и системи”.

Настоящото пособие може да бъде полезно и на студентите от сродните специалности в други висши технически училища в страната.

35.Неделчев, И. Ръководство за лабораторни упражнения по радиокомуникационна техника. Университетско Издателство „В. Априлов” Габрово 2012. ISBN 978-954-683-481-2

Ръководството съдържа съответстващи на учебната програма лабораторни упражнения по дисциплината „Радиокомуникационна техника”. Предназначено е за студентите от специалностите „Комуникационна техника и технологии” и „Мобилни и сателитни комуникации” в Технически университет – Габрово. За всяко лабораторно упражнение са дадени кратки теоретични сведения, описание на опитната постановка, задачи за изпълнение и съответни методични указания. Към всяка тема са формулирани конкретни контролни въпроси, които да бъдат в помощ на студентите при самоподготовката им за изпълнение на упражнението.

Ръководството може да бъде полезно и за студенти от сродни специалности в други висши технически учебни заведения.

36.Неделчев, И. Ръководство за лабораторни упражнения по осигурителна техника. Университетско Издателство „В. Априлов” Габрово 2012. ISBN: 978-954-683-504-8

Ръководството е предназначено е за студентите редовно и задочно обучение от специалностите „Комуникационна техника и технологии” и „Мобилни и сателитни комуникации” в Технически университет – Габрово, изучаващи дисциплината „Осигурителна техника”.

Настоящото пособие може да бъде полезно и за студенти от сродни специалности в други висши технически учебни заведения в страната.