



ҚАЗАҚСТАН РЕСПУБЛИКАСЫ БІЛІМ ЖӘНЕ ҒЫЛЫМ МИНИСТРЛІГІ
М. Қозыбаев атындағы Солтүстік Қазақстан мемлекеттік университеті
Солтүстік Қазақстан облысының әкімдігі



М.Қ. Қозыбаевтың 85 жылдығына арналған
«ҚОЗЫБАЕВ ОҚУЛАРЫ - 2016:
Еуразия мәдени-өркениет үдерісінің заманауи тенденциялары»
атты халықаралық ғылыми-тәжірибелік конференцияның
МАТЕРИАЛДАРЫ



МАТЕРИАЛЫ

международной научно-практической конференции
«КОЗЫБАЕВСКИЕ ЧТЕНИЯ-2016: Современные тенденции
культурно-цивилизационных процессов Евразии»,
посвященной 85-летию М.К. Козыбаева

**ҚАЗАҚСТАН РЕСПУБЛИКАСЫ БІЛІМ ЖӘНЕ ҒЫЛЫМ
МИНИСТРЛІГІ
М. Қозыбаев атындағы Солтүстік Қазақстан мемлекеттік
университеті
Солтүстік Қазақстан облысының әкімдігі**

**М.Қ. Қозыбаевтың 85 жылдығына арналған
«ҚОЗЫБАЕВ ОҚУЛАРЫ - 2016:
Еуразия мәдени-өркениет үдерісінің заманауи тенденциялары»
атты халықаралық ғылыми -тәжірибелік конференцияның**

МАТЕРИАЛДАРЫ

(2016 ж. 18 қараша)

МАТЕРИАЛЫ

**международной научно-практической конференции
«КОЗЫБАЕВСКИЕ ЧТЕНИЯ - 2016: Современные тенденции
культурно-цивилизационных процессов Евразии»,
посвященной 85-летию М.К. Козыбаева**

(18 ноября 2016 г.)



**Петропавл,
2016**

Редакционная коллегия

Омирбаев С.М. - председатель, ректор Северо-Казахстанского государственного университета им. М.Козыбаева

Каиржанова Л.С. - заместитель председателя, проректор по науке и инновациям

Картова З.К. - декан факультета истории, экономики и права

Голодова И.В. - декан факультета естественных и сельскохозяйственных наук

Демьяненко А.В. - декан инженерно-технического факультета

Курмашев И.Г. - декан факультета информационных технологий

Саржанова А.Н. - декан педагогического факультета

Таласпаева Ж.С. - директор института языка и литературы

Абуов Н.А. - заведующий кафедрой истории Казахстана и социально-гуманитарных дисциплин

Ибраева А.Г. - д.и.н., профессор кафедры истории Казахстана и социально-гуманитарных дисциплин

Плешаков А.А. - к.и.н., доцент кафедры истории Казахстана и социально-гуманитарных дисциплин

«КОЗЫБАЕВСКИЕ ЧТЕНИЯ - 2016: Современные тенденции культурно-цивилизационных процессов Евразии»: материалы международной научно-практической конференции, посвященной 85-летию М.К. Козыбаева. Т.2. – Петропавловск: СКГУ им. М.Козыбаева, 2016. - 298 с.

Зубань И.А., Першуткина М.А., Вилков В.С. (СКГУ им. М.Козыбаева) Фауна млекопитающих УПК «Мирас» и его окрестностей.....	68
Дмитриев П.С. (к.б.н., доц. СКГУ им. М.Козыбаева), Габдулина Л.А., Назарова Т.В. (Большемальшешенская СШ, Кызылжарский район) Формирование и оценка функциональной грамотности у казахстанских школьников.....	71
Кролихина О.А., Коломин Ю.М. (СКГУ им. М.Козыбаева) Сезонная изменчивость численности и биомассы гидробионтов в р. Омутки.....	76
Кузнецова М.А., Охмат И.С., Такенов С.Е. (СКГУ им. М.Козыбаева, Железенская СШ СКО) Ихтиофауна Северо-Казахстанской области, представленная в областном музейном объединении Северо-Казахстанской области.....	81
Кудыкенов А.К., Каипов С.Е. (М.Козыбаев атындағы СҚМУ) Дене тәрбиесі үдерісінде тұлғаны қалыптастырудың бағыттары.....	85
Линник М.А., Исатаев Ж.Б. (СКГУ им. М.Козыбаева) Перспективы создания инновационных программ семейного туризма в г. Петропавловске.....	90
Назарова В.Д., Бектемисова А.У., Карабекова Н.Е. (СКГУ им. М.Козыбаева) Изучение липидов растения <i>linisyris vbillosa</i>	96
Нусупова А.Ж., Какенова Г.А., Базарбаева З.М. (М.Козыбаев атындағы СҚМУ) Студенттердің жұмысқа қабілеттілік деңгейінің сал ыстырмалы сипаттамасы.....	101
Сабиева К.У. (ФАО «НЦПК «Өрлеу» ИПК ПР по СКО») Здоровьесберегающие технологии в процессе преподавания химии.....	104
Федоров В.Н., Шитов А.С., Гутник С.В., Гоненко С.В. (СКГУ) Исследование мозгового кровообращения у студентов в процессе обучения в университете.....	107
¹Федоров В.Н.,¹ Шитов А.А.,² Суровцев А.И. (¹СКГУ, ²Кызылжарская центральная районная больница, пгт. Бишкуль) Оценка адаптивных возможностей студентов к физическим нагрузкам в процессе обучения.....	112

ТЕХНИКА ҒЫЛЫМДАРЫ ТЕХНИЧЕСКИЕ НАУКИ

Абдыкасымова Ж.Б., Айтулина А.М. (СКГУ им. М. Козыбаева) Күн энергиясы - экологиялық таза энергия.....	118
Айтулина А.М., Кабдулмажитова И.Е., Шакирова К.К. (М.Козыбаев атындағы СҚМУ) Нанотехнологиялар және оның қазақстандағы қолданылуы.....	121
Герасимова Ю.В., Петров П.А. (СКГУ им. М.Козыбаева) Оценка некоторых параметров системы управления асинхронным двигателем.....	124
Гриппе Р.А., Крашевская Т.И. (СКГУ им. М.Козыбаева) Исследование избирательных свойств активного четырехполюсника.....	128
Ерошенко В.Н., Малгаждаров Д.К. (СКГУ им. М.Козыбаева) Технология безопалубочного формования многопустотных плит перекрытия.....	131
Ивель В.П., Петров П.А. (СКГУ им. М.Козыбаева) Выбор базовых компонентов для реализации компьютерной модели системы управления асинхронным двигателем.....	135
Кабдирова А.А., Булатова Б.С. (ФАО «НЦПК «Өрлеу» ИПК ПР по СКО») О некоторых аспектах использования современных мультимедиа сервисов в профессиональном развитии педагога.....	139
Касимов И.Р., Бажай А.Х. (М.Козыбаев атындағы СҚМУ) Киберқауіпсіздік – мемлекеттің ұлттық қауіпсіздігін қамтамасыз етудетің кепілі.....	143
Латыпов С.И., Калантаевская Н.И., Кошеков К.Т. (СКГУ им. М.Козыбаева) О возможностях диагностики линий электропередач с применением метода идентификационных измерений.....	146

$$\frac{\partial \mathcal{E}}{\partial a_i} = -\frac{q \partial W_M(s, a)}{\partial a_i} = q W_{Bi}(s, a), \quad (8)$$

где $W_{Bi} = -\frac{\partial W_M(s, a)}{\partial a_i}$ – вспомогательный оператор.

Для асинхронного двигателя, как объекта управления, порядок вектора градиента в первом приближении можно принять n равным двум, а для выбора параметров $\sim_1$ и $\sim_2$ определить структуру линеаризованной модели асинхронного двигателя.

Полученные результаты анализа будут использованы при написании диссертационного исследования по разработке высокоточной автоматизированной системы управления двухдвигательным асинхронным электроприводом механизма вращения крупногабаритных агрегатов.

Литература:

1. Грузов В. Л., Сабинин Ю. А. Асинхронные маломощные приводы со статическими преобразователями. – Л.: "Энергия", 1970. – 136 с.
2. Сыздыков Д. Ж., Юсупов Р.М. Идентификация технических объектов. – Алматы: Принта, 1994. – 228 с.
3. Иванов В.А., Фалдин Н.В. Теория оптимальных систем автоматического управления. – М.: Наука, 1981. – 330 с.

УДК 621.3.087.9

ИССЛЕДОВАНИЕ ИЗБИРАТЕЛЬНЫХ СВОЙСТВ АКТИВНОГО ЧЕТЫРЕХПОЛЮСНИКА

Гриппе Р.А., Крашевская Т.И.
(СКГУ им. М.Козыбаева)

LabVIEW или Laboratory Virtual Instrument Engineer Workbench (Среда разработки лабораторных виртуальных приборов) представляет собой среду графического программирования, которая широко используется в промышленности, образовании и научно-исследовательских лабораториях в качестве стандартного инструмента для сбора данных и управления приборами. LabVIEW – мощная и гибкая программная среда, применяемая для проведения измерений и анализа полученных данных. LabVIEW – многоплатформенная среда: ее можно использовать на компьютерах с операционными системами Windows, MacOS, Linux, Solaris и HP-UX. Персональные компьютеры являются более гибкими инструментами, чем традиционные измерительные приборы, поэтому создание собственной программы на LabVIEW делает разработку программ и их применение весьма интересным и увлекательным занятием.

Важной функциональной особенностью LabVIEW является возможность виртуального формирования измерительных систем для различных физических величин: электрических сигналов, деформаций, перемещений, вибраций, шумов, температур, давлений, расходов, частот и т. п., а также сбора и обработки видеoinформации.

Наиболее значимым плюсом при использовании LabVIEW для создания и проведения лабораторных работ является возможность организации нужного графического интерфейса. Наличие функционального и наглядного интерфейса экономит время и усилия пользователя, делает выполнение экспериментов более наглядным и доступным для понимания.

Для исследования избирательных свойств активного четырехполюсника воспользуемся виртуальным комплексом «Исследование резонансных явлений в пассивном последовательном колебательном контуре», созданным в среде LabVIEW версии 7.1.

Внешний вид виртуального комплекса изображен на рисунке 1. Данный виртуальный комплекс предназначен для экспериментального исследования входных и передаточных характеристик одиночного пассивного последовательного колебательного контура. На установке измеряются:

- Полоса пропускания контура;
- Коэффициент передачи на резонансной частоте;
- Значения сопротивлений R_2 и R_3 .

На виртуальном стенде имеются два графика, строящие АЧХ и ФЧХ коэффициента передачи контура.

На инструментальной панели виртуального комплекса имеются кнопки управления , каждая из которых имеет определенную функцию. Чтобы запустить моделирование, необходимо нажать кнопку «Непрерывный запуск» (Run Continuously) . Кнопка  «Прервать» (Abort Execution) вызывает остановку моделирования. Кнопка «Ввести текст»  (Enter Text) служит для завершения ввода текста. Для проведения экспериментов необходимы только эти кнопки.

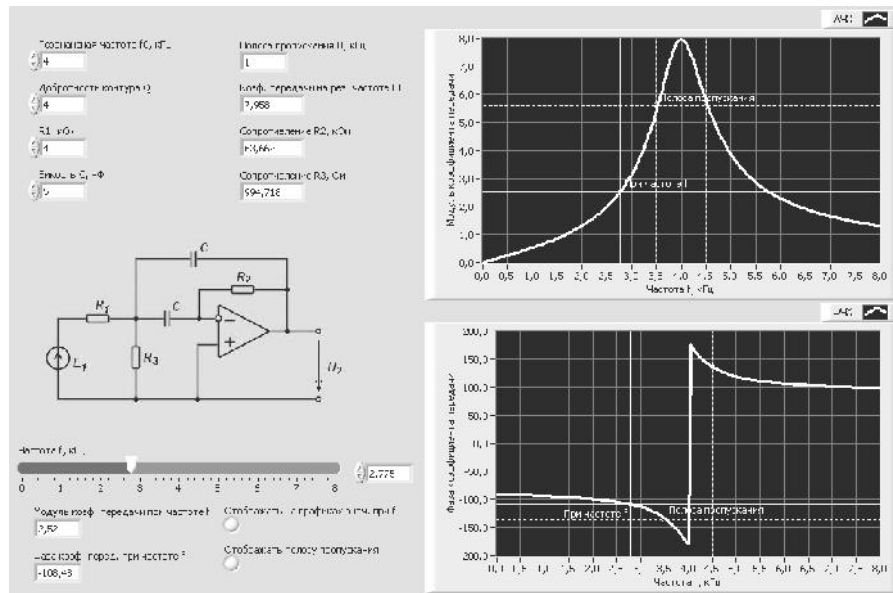


Рисунок 1. Внешний вид виртуального комплекса

С помощью активных элементов можно собирать цепи с разнообразными частотными свойствами, в том числе и цепи, обладающие характеристиками, схожими с характеристиками одиночного колебательного контура, собранного на пассивных элементах R, L, C .

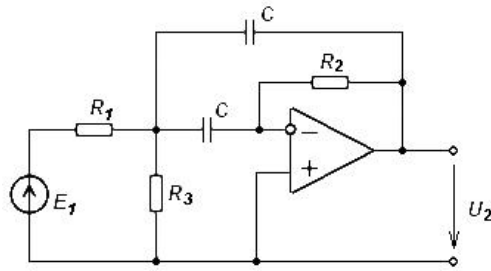


Рисунок 2. ARC-цепь второго порядка

Поскольку в активной цепи (рисунок 2) имеется два конденсатора, эта цепь является цепью второго порядка (как и цепи RLC) и поэтому может иметь АЧХ, схожую с АЧХ пассивной RLC -цепи.

Передающая функция $\underline{H}$ цепи, изображенной на рисунке 2 определяется выражением

$$\underline{H} = \frac{-j\mu \frac{1}{R_1 C}}{-\mu^2 + j\mu A + B}, \quad (1)$$

где $A = 2/(R_2 C)$, а $B = 1/(R_2 R_3 C^2)$ [1]. В общем случае, из выражения передаточной функции можно найти резонансную частоту и добротность, которые определяются выражениями $\mu_0 = \sqrt{B}$, $Q = \sqrt{B} / A$.

Резонансная частота данной цепи определяется из выражения $f_0 = 1/(2\pi C \sqrt{R_2 R_3})$, а добротность $Q = 0,5 \sqrt{R_2 / R_3}$. Наличие множителя $j\mu$ в числителе передаточной функции указывает на то, что входное сопротивление данной электрической цепи имеет чисто резистивный характер, а знак «минус» в числителе – на поворот фазы выходного напряжения относительно входного, что обуславливается подачей сигнала на отрицательный вход операционного усилителя.

Модуль передаточной функции определяется выражением

$$H = \frac{\frac{1}{R_1 C} \mu}{\sqrt{(\mu_0^2 - \mu^2)^2 + (\mu \mu_0 / Q)^2}} \quad (2)$$

ФЧХ передаточной функции представляет собой график функции $\varphi(\omega) = -\pi - \arctan \eta$. При $\omega=0$ и $\omega=\infty$, $H=0$. На резонансной частоте $H_0 = H_{\max} = 0,5 \frac{R_2}{R_1}$ [2].

Следовательно, цепь обладает избирательными свойствами, а передаточная АЧХ имеет вид резонансной кривой. Коэффициент передачи на резонансной частоте в активном контуре не равен значению Q , как в пассивном RLC -контуре, а определяется из отношения $R_2 / 2R_1$. Полоса пропускания и избирательные свойства активного контура определяются добротностью Q так же, как и в пассивном контуре. В ARC-контуре абсолютную полосу пропускания $2\Delta f$ и относительную полосу пропускания S_0 рассчитывают по формулам $2\Delta f = f_0 / Q = 1/(\pi R_2 C)$ и $S_0 = 2\Delta f / f_0 = 1/Q = 2\sqrt{R_3 / R_2}$. Как видно из приведенных

выражений, избирательные свойства рассматриваемой активной цепи зависят от величин R_2 , R_3 , C [3].

Большим недостатком пассивного последовательного колебательного RLC -контура является его малое входное сопротивление на резонансной частоте. Контур ARC лишен этого недостатка, поскольку его входное сопротивление практически равно сопротивлению R_1 , которое может быть достаточно большим.

Иметь нагрузочный резистор с большим входным сопротивлением по ряду причин неудобно, а в ряде случаев и невозможно. У электронного ARC -контура выходное сопротивление гораздо меньше, чем у аналогичного пассивного, поэтому такой контур можно нагружать на сопротивления много меньшие, чем в пассивной RLC -цепи, без ухудшения избирательных свойств, что является очевидным преимуществом активного контура по сравнению с пассивным. Большим преимуществом активного контура является и то, что настройка производится изменением не емкости или индуктивности, как в пассивном контуре, а резистивного сопротивления, что в конструктивном отношении выполняется гораздо проще. Определенным недостатком рассматриваемой активной цепи является то, что при регулировании сопротивления R_2 или R_3 изменяется не только резонансная частота f_0 , но также добротность и коэффициент передачи. Чтобы перестраивать только резонансную частоту, не изменяя добротности, необходимо изменять в одно и то же число раз сопротивления R_2 и R_3 , а для изменения добротности при $f_0 = \text{const}$ сопротивление R_3 следует уменьшать во столько же раз, во сколько увеличивается сопротивление R_2 (или наоборот). Следует, однако, иметь в виду, что пассивный RLC -контур обладает аналогичными недостатками. Действительно, при изменении резонансной частоты путем регулирования, например, емкости, изменяется добротность $Q = \sqrt{L/C} / R$, а следовательно, и коэффициент передачи контура.

Если заданы f_0 и Q , то элементы ARC -цепи рассчитываются из выражений $R_2 = Q / \omega f_0 C$, $R_3 = 1 / 4 \omega f_0 Q C$, $R_1 = R_2 / 2H_0$, где H_0 – коэффициент передачи на резонансной частоте.

Литература:

1. Новиков Ю.Н. Электротехника и электроника. Теория цепей и сигналов, методы анализа: Учебное пособие. – СПб.: Питер, 2005 – 384 с.;
2. Новгородцев А.В. Теоретические основы электротехники. 30 лекций по теории электрических цепей: Учебное пособие. 2-е издание. – СПб: Питер, 2006 – 576 с.;
3. Жаворонков М.А. Электротехника и электроника: Учеб. пособие для студ. вузов/ М.А. Жаворонков, А.В. Кузин. – М.: Издательский центр «Академия», 2005 – 400 с.;

УДК 69.056.52

ТЕХНОЛОГИЯ БЕЗОПАЛУБОЧНОГО ФОРМОВАНИЯ МНОГОПУСТОТНЫХ ПЛИТ ПЕРЕКРЫТИЯ

Ерошенко В.Н., Малгаждаров Д.К.
(СКГУ им. М.Козыбаева)

Многопустотные плиты перекрытия предназначены для несущей части перекрытий зданий и сооружений различного назначения. Плиты изготавливают из

**М.Қ. Қозыбаевтың 85 жылдығына арналған
«ҚОЗЫБАЕВ ОҚУЛАРЫ - 2016:
Еуразия мәдени-өркениет үдерісінің заманауи тенденциялары»
атты халықаралық ғылыми-тәжірибелік конференцияның
МАТЕРИАЛДАРЫ**

(2016 ж. 18 қараша)

МАТЕРИАЛЫ
**международной научно-практической конференции
«КОЗЫБАЕВСКИЕ ЧТЕНИЯ - 2016: Современные тенденции
культурно-цивилизационных процессов Евразии»,
посвященной 85-летию М.К. Козыбаева**

(18 ноября 2016 г.)



Подписано в печать 14.11.2016 г. Формат 60×90 1/8. Гарнитура Times. Ризография.
Объем 37,25 усл.печ.л. Тираж 80 экз. Заказ №191. Бумага книжно-журнальная.
Отпечатано в ИПО СКГУ им. М. Козыбаева.