Вывод. Построив график вольт-амперной характеристики для двух видов светодиодов, можно сделать вывод, чем больше напряжение, тем больше сила прямого тока. Зависимость прямая.

Задание 6

Зная характеристики светодиода и напряжение источника тока, рассчитайте, какое сопротивление должен иметь гасящий резистор. Включите гасящий резистор в цепь и наглядно проверьте.

Исходя из ВАХ (Рисунок 3) видно, что для разных светодиодов при токе 20 мА мы имеем разное падение напряжения: 1,4 В для красного светодиода, 1,52 В для зеленого. Для батарейки 3 В на гасящем резисторе должно в первом случае «упасть» 1,6 В, что при 20 мА произойдет при значении сопротивления резистора в 1,6 В / 20 мА=80 Ом. Во втором случае имеем, соответственно, 1,48 В / 20 мА=74 Ом.

Записать общий вывод исходя из цели работы и полученных результатов.

Вывод. В ходе проделанной работы были изучены ВАХ (вольт-амперные характеристики) светодиодов, построены графики вольт-амперных характеристик по измеренным значениям I и U, рассчитано сопротивление гасящего резистора.

Заключение

В статье была разработана и проделана лабораторная работа с помощью электронного конструктора «Знаток». Также изучены педагогические аспекты профессионального изложения информации для студентов и освоена методология лабораторных работ по курсу физики и современного естествознания на тему «Вольт-амперные характеристики светодиодов».

Список литературы

1. Определение светодиода и его конструкция [Электронный документ] URL: http://www.svetozone.ru/press/theme/leds/leds_9.html.
2. Схемы включения светодиодов [Электронный документ] URL: http://electrik.info/main/praktika/843-horoshie-i-plohie-shemy-vklyucheniya-svetodiodov.html.
3. Проблемы, теория и реальность светодиодов для современных систем отображения информации высшего качества [Электронный документ] URL: http://www.kit-e.ru/articles/led/2005_5_48.php.

Секция «Актуальные проблемы технического регулирования», научный руководитель – Баранов В.А., канд. техн. наук

ВТОРИЧНЫЙ ПРЕОБРАЗОВАТЕЛЬ ДЛЯ ДАТЧИКОВ СИЛЫ

Малышев А.В., Славкин И.Е.

ФГВОУ ВПО «Пензенский государственный университет», Пенза, e-mail: egot94@yandex.ru

При подготовке ракеты-носителя к пуску необходимо непрерывно измерять нагрузку, передаваемую от ракеты-носителя на опоры электродомкратов опорных ферм (технологических ферм) стартового комплекса для обнаружения смещения центра тяжести и предотвращения возможных аварийных ситуаций в процессе заправки ракеты – носителя компонентами ракетного топлива. Опорные фермы обеспечивают закрепление ракеты-носителя в вертикальном положении до момента старта, а в момент старта отсоединяются (откидываются) от ракеты-носителя. Заправка ракеты-носителя компонентами ракетного топлива осуществляется посредством заправочных кабель-мачт.

Также с помощью кабель-мачт к бортовым разъемам ракеты-носителя присоединяют разъемы подачи электроэнергии, наземных систем автоматизированного контроля и управления стартом.

В настоящее время для контроля нагрузок, передаваемых от ракеты-носителя на опорные фермы, применяются информационно-измерительные системы (ИИС) для измерения нагрузок на основе тензорезистивных датчиков силы (ДС) в качестве первичных преобразователей.

Данный вторичный преобразователь, входящий в состав силоизмерительного устройства, предназначен для:

– измерение нагрузки на несущих стрелах стартового комплекса, путем измерения величин нагрузок, действующих на датчики силы, расположенные в опорах электродомкратов стартового комплекса

– произведения одновременного измерение нагрузок, действующих на опоры четырёх электродомкратов.

– автоматического компенсирования тарных нагрузок

– определения опоры с минимальной и максимальной нагрузками.

– вычисления разности между минимальной и максимальной нагрузками.

– вывода и регистрации информации на ПЭВМ.

РАЗРАБОТКА КРИТЕРИЕВ НАЗНАЧЕНИЯ МЕЖПОВЕРОЧНОГО ИНТЕРВАЛА СРЕДСТВА ИЗМЕРЕНИЙ С АВТОКАЛИБРОВКОЙ

Спутнова Д.В.

ФГВОУ ВПО «Пензенский государственный университет», Пенза, e-mail: bublejj91@mail.ru

На современных предприятиях реального сектора экономики используемые в основных производственных процессах средства измерений объединены в информационно-измерительные системы (ИИС). Эти средства измерений имеют различные межповерочные интервалы (МПИ), которые, кроме того, не кратны друг другу. Это удорожает поверку ИИС и учащает простои системы на время поверки. Разработка аппаратных и программных средств, обеспечивающих режим автокалибровки, а также комплекта нормативных документов, включающего методику назначения МПИ для средств измерений (СИ) с автокалибровкой, позволит решать две актуальные задачи метрологического обеспечения эксплуатации ИИС в сфере государственного метрологического контроля и надзора [1]:

1 – увеличить МПИ у средств измерений, входящих в состав ИИС, с самыми короткими МПИ;

2 – корректировкой длительности МПИ разнотипных средств измерений добиться их кратности максимальному МПИ средства измерений ИИС.

Увеличение МПИ позволит расширить область применения существующих ИИС на случаи, где поверка затруднена или невозможна, для работы в составе больших технических систем [3].

Проанализировав РМГ 74-2004 «ГИИС. Методы определения межповерочных и межкалибровочных интервалов средств измерений» [2] можно сделать вывод о неоднозначности трактования некоторых положений, в частности, выбор критериев установления МПИ. В связи с этим на данный момент все еще остается открытым вопрос о назначении МПИ средств измерений, хотя и написано множество работ и публикаций, посвящённых этой теме. [4]

Относительно новой задачей, методику решения которой не содержат действующие нормативные документы, является назначение МПИ для средств измерений с автокалибровкой. В последнее время такие