

## **Методические и иные документы**

**Э.М. Казарян, С.Л Арутюнян – “Элементы теории физики твердого тела”,  
Ереван, 2005 (книга опубликована на армянском языке)**

Книга посвящена элементарному изложению основ физики твердого тела. Вводные главы книги и приложение ставят своей целью формирование начальных знаний и представлений, на которых основывается современная физика твердого тела. В книге дано качественное описание электронных, термических и кинетических свойств твердых тел в рамках современных представлений.

Учебное пособие предназначено для студентов и магистров НПУА, специализирующихся в областях физики полупроводниковых приборов, материаловедения и в других подобных областях

**А.А. Саркисян, В.В. Эвоян, К.П. Саакян – Учебно-методическое пособие  
“Элементы математического аппарата теоретической физики”, Ереван, РАУ,  
2009**

В учебно-методическом пособии даны необходимые сведения о тензорах, криволинейных координатах, функции Грина, достаточные для понимания курса “Основы теоретической физики” для студентов физико-технических направлений ИМВТ, РАУ. Параллельно с изложением математического аппарата приводятся конкретные примеры из физики.

**Д. Б. Айрапетян, Д. А. Багдасарян – «Решение избранных задач по физике в  
системе WOLFRAM MATHEMATICA” ЕРЕВАН, РАУ, 2016. -140с.**

В данном методическом пособии рассматриваются вопросы использования среды Mathematica в качестве символьного и численного инструмента для решения задач физики. Рассматриваются основы программирования высокого уровня. В книге приведены примеры решения задач с использованием языка Wolfram из различных областей физики: механики, электричества, квантовой механики, теории твёрдого тела и т.д. Примеры рассмотрены с подробным разбором кода и использованием важных техник, таких как определение

функций, процедур, шаблонов и др., представлены вопросы, связанные с символьными вычислениями. Рассматриваются такие вопросы, как специальные функции, дифференциальные операторы, системы координат и т.д.

### **V.A.Harutyunyan**

#### **“Effect of Static Electric Fields on The Electronic and Optical Properties of Layered Semiconductor Nanostructures**

##### **Part I: Effect of Static Electric Fields on The Electronic Properties of Layered Semiconductor Nanostructures”**

**Bentham Science, July, 2015, 243 p.**

В книге, состоящей из пяти глав, излагаются результаты теоретических исследований автора вместе с соавторами за последние два десятилетия. Исследования касаются действия статических электрических полей на состояния носителей заряда в низкоразмерных полупроводниковых слоистых наноструктурах, а также на экситонные состояния пониженной размерности. Приведен также обширный список литературы, относящийся к рассматриваемым вопросам. Материал изложен на английском языке, что, несомненно, способствует приобщению начинающего читателя к англоязычной научной литературе.

В январе 2017г. министерством образования и науки РА названная книга рекомендована в качестве учебника для слушателей физических и физико-технических специальностей высших учебных заведений Армении. Книга может быть использована на старших курсах бакалавриата, в магистратуре и аспирантуре при изучении курсов, включающих в себе вопросы воздействия внешних полей на различные свойства полупроводниковых квантовых наноструктур.

**Багдасарян О. В. – Монография «Основы метода единого выражения: новый подход к решению граничных задач классической электродинамики»,  
Ереван, изд-во Чартарагет, 164 стр., 2013г.**

Метод единого выражения является нетрадиционным способом решения граничных задач электродинамики. В отличие от общепринятого подхода встречных волн в предлагаемом методе используется единое выражение, которое полностью описывает амплитуду и фазу электромагнитной волны в среде. Преимуществом предлагаемого метода

является возможность точного решения как линейных, так и сильно-нелинейных задач самовоздействия плоской электромагнитной волны в слоях диэлектрика и металла.

Книга предназначена для магистрантов, аспирантов и научных сотрудников в качестве практического руководства для решения граничных задач прикладной электродинамики.

**С. Г. Петросян**

**Фотовольтаические солнечные элементы и батареи.**

**Книга предназначена для студентов и школьников старших классов, а также для тех специалистов, интересующихся вопросами использования возобновляемых источников энергии. Ереван, Издательство «Астгик Гратун», 2016г., 116 стр. (книга опубликована на армянском языке)**

В книге описываются принципы действия, пути повышения КПД, технологические методы, перспективы развития и создания нового поколения полупроводниковых фотовольтаических преобразователей энергии солнечного излучения в электрическую энергию ( т.к. солнечных элементов и батареек).

**Геворкян В.А.**

**Актуальные проблемы современной электроники и наноэлектроники: Фотоэлектрические полупроводниковые преобразователи солнечной энергии. Учебно-методическое пособие по лабораторным работам / Ер.: Изд-во РАУ, 2015. - 43с.**

Целью лабораторного практикума является ознакомить студентов с теоретическими основами полупроводниковых фотоэлектрических преобразователей солнечной энергии и привить им практические навыки по определению темновых и световых характеристик солнечных элементов, влияния температуры и угла освещения на изменения этих параметров.

В лабораторном практикуме представлены описания лабораторных работ, где для каждой лабораторной работы указаны цель работы, ее краткое теоретическое описание, перечень вопросов для подготовки к выполнению лабораторного задания и представлены требования к содержанию отчета.

Лабораторный практикум предназначен для студентов, обучающихся по специальности «Электроника и наноэлектроника».