

Эта часть работы выложена в ознакомительных целях. Если вы хотите получить работу полностью, то приобретите ее воспользовавшись формой заказа на странице с готовой работой:

<https://stuservis.ru/referat/110616>

Тип работы: Реферат

Предмет: Управление качеством

Содержание

Введение 3

Характеристика тонких пленок 4

Оптические свойства тонких пленок 4

Методы, основанные на нарушенном полном внутреннем отражении (НПВО, МНПВО) 10

Методы, основанные на неупругом рассеянии света 11

Рамановская спектроскопия 12

Заключение 19

Список литературы 20

Введение

Мы живем в информационном веке, который представляет собой эпоху электроники и новых технологий. Технологии с использованием частиц размером не больше 100 нм называют нанотехнологиями. Они дают возможность получать материалы с разнообразными характеристиками и свойствами – стоит только изучить их параметры известными методами. Благодаря переходу к использованию наночастиц могут произойти инновации и как следствие новые знания и достижения в данной области, а также возможно и в других областях науки и промышленности. Нанотехнологический прогресс внесет существенные изменения во все сферы деятельности человечества.

Сейчас можно выделить несколько направлений нанотехнологий в которых идут исследования:

1. Получение новых веществ.

2. Получение новых материалов, состоящих из частиц, размер которых составляет примерно 1-100 нм.

3. Видоизменение известных веществ с приобретением новых свойств.

В наше время с помощью нанотехнологий можно решить такие задачи как: – получение новых твердых тел путем синтеза с не характерными свойствами или множеством свойств; – создание новых веществ с использованием методов надмолекулярной химии (в том числе новых систем доставки лекарственных препаратов, биосовместимых материалов т. п.); – конструирование и сборка наномашин (нанодвигателей, нанокomпьютеров, и т. д.). 6 Нанопленки являются материалами способными проявлять разнообразные свойства, а также имеют особенные физические и химические характеристики.

Характеристика тонких пленок

Тонкая пленка представляет собой слой материала толщиной от долей нанометра (монослоя) до нескольких микрометров. Контролируемый синтез материалов в виде тонких пленок (процесс, называемый осаждения) является важным шагом во многих приложениях. Знакомым примером является бытовое зеркало, которое обычно имеет тонкое металлическое покрытие на обратной стороне листа стекла, образующее отражающую поверхность. Процесс серебрения когда-то широко использовался для производства зеркал, а в последнее время металлический слой осаждается с использованием таких методов, как напыление. Достижения в области методов осаждения тонких пленок в XX веке позволили осуществить широкий спектр технологических прорывов в таких областях, как носители магнитной записи, электронные полупроводниковые приборы, светодиоды, оптические покрытия (например, просветляющие покрытия), твердые покрытия на режущих инструментах, а также для производства энергии (например, тонкопленочные солнечные элементы) и хранения (тонкопленочные батареи).

Оно также применяется в фармацевтической продукции, через тонкопленочную доставку лекарства.

Стопка тонких пленок называется многослойной. Помимо прикладного интереса, тонкие пленки играют важную роль в разработке и изучении материалов с новыми уникальными свойствами. Примеры включают мультиферроидные материалы и сверхрешетки, которые позволяют изучать квантовую природу пленок.

Оптические свойства тонких пленок

Когда мы говорим про оптические свойства, нас в первую очередь интересует то, как ведет себя свет при взаимодействии с пленкой: как отражается, как проходит, сколько света поглощается и тд. Эти величины характеризуются коэффициентами пропускания, отражения и поглощения. И именно эти величины

спектрометр позволяет измерять.

Одним из главных явлений в тонкой пленке является интерференция. Интерференция – это взаимодействие волн, в результате которого возникает устойчивая интерференционная картина, то есть не зависящее от времени распределение амплитуд результирующих колебаний в точках области, где волны накладываются друг на друга. При освещении тонкой пленки происходит наложение волн от одного и того же источника, отразившихся от передней и задней поверхностей пленки.

При этом может возникнуть интерференция. Она наблюдается на стенках мыльных пузырей, на тонких пленках масла или нефти, плавающих на поверхности воды, на пленках, возникающих на поверхности металлов при закалке.

При интерференции наблюдается радужная окраска поверхности, на которую нанесена тонкая пленка, причем при изменении угла падения луча света наш глаз воспринимает разные радужные рисунки, то есть может видеть в одном и том же месте разные цвета. То есть, очевидно, что интерференционная картинка будет зависеть от угла падения света.

Общее описание и принцип работы спектрометра USB 4000 Малогабаритные волокно оптические спектрометры Ocean Optics содержат высококачественный детектор и надежную быстродействующую электронику. Они подходят для решения широкого круга аналитических задач, требующих высокого оптического разрешения и малого времени интегрирования. Во внутреннюю память спектрометра записаны данные заводской калибровки по длине волны и линейности, также серийный номер, уникальный для каждого прибора. Унифицированное программное обеспечение для спектроскопии SpectraSuite считывает эту информацию из спектрометра, что обеспечивает возможность быстрого подключения спектрометров к различным компьютерам. Данное программное обеспечение имеет модульную структуру и позволяет использовать его в операционных

Список литературы

1. Тюрнина, А.В. Получение и свойства графитных пленок нанометровой толщины: автореф. дис. на соиск. учен. степ. канд. физ. – мат. наук: 01.04.07 / Тюрнина, А.В.; Московского гос. ун-т им. М.В. Ломоносова. – Москва Б. и., 2010. – 152с.
2. Сорокин П. Фуллерены: история открытия и свойства. / П. Сорокин // ИД «ПостНаука». – Москва., 2016. – С. 10-11
3. Booker, R. Boysen, E. Nanotechnology for dummies /R. Booker, E. Boysen. – Wiley Publishing, Inc, 2005 – 361p.
4. Katsuhiko, A., Yusuke, Y., Taizo M., Jonathan P. Hill, 25th anniversary article: what can be done with the Langmuir-Blodgett method? Recent developments and its critical role in materials science / A. Katsuhiko, Y. Yusuke, M. Taizo, Jonathan P. Hill – WILEY-VCH Verlag GmbH & Co. KGaA, Weinheim., 2013
5. Hanaor, D. A. H. Review of the anatase to rutile phase transformation / D. A. H. Hanaor, C. C. Sorrell // Journal of Materials Science. – 2011. – V. 46. – P. 855-874.
6. Scientific Journal Scripta Materiala. 2014. Vol. 7. P. 21.
7. Rashidian Vaziri, M R. 2011. Vol. 4. P. 110
8. Плотников В.А. Лазер превращает углерод в алмазную пленку. /Плотников Владимир; Акционерное общество «Коммерсантъ». 2019. – 5 с.
9. Основы оптики. Конспект лекций. / Родионов С.А. – СПб: СПб ГИТМО (ТУ), 2000. - 167 с. 10. Волоконно-оптический спектрометр OceanOptics. Модель USB4000. Техническое описание. Руководство по установке и эксплуатации. [Электронный ресурс] URL: http://oceanoptics.ru/documents/manuals/USB4000_manual_ru.pdf

Эта часть работы выложена в ознакомительных целях. Если вы хотите получить работу полностью, то приобретите ее воспользовавшись формой заказа на странице с готовой работой:

<https://stuservis.ru/referat/110616>