

Thái Nguyên, ngày 11 tháng 11 năm 2013

THÔNG BÁO SEMINA KHOA HỌC

**Khoa Vật lý & Công nghệ, Trường Đại học Khoa học
Thông báo Semina**

Các chủ đề chính của Seminar bao gồm:

1) Nano vàng bán nguyệt: “nhiệt kế nano và nguồn nhiệt nano”

Người trình bày: **TS. Vũ Xuân Hòa – Khoa Vật lý & Công nghệ**

2) Tìm hiểu về kính Thiên văn và chế tạo kính Thiên văn đơn giản trong nhà trường.

Người trình bày: **Nguyễn Trường Sơn – Sinh viên Lớp Cử nhân Vật lý K10.**

Thời gian, địa điểm:

Thời gian: 8h00, Thứ 2, ngày 18 tháng 11 năm 2013

Địa điểm: Phòng họp, Trường Đại học Khoa học

Thành phần: - Toàn thể cán bộ Khoa Vật lý & Công nghệ

- Cán bộ và sinh viên quan tâm

Trân trọng Thông báo và kính mời các Quý Thầy, Cô giáo và các em Sinh viên quan tâm tham dự buổi Seminar khoa học này.

Tóm tắt

Các hạt nano vàng có các tính chất quang đặc biệt được quan tâm do cộng hưởng plasmon của chúng. Ở bước sóng cộng hưởng plasmon, tiết diện hấp thụ và tán xạ của hạt nano vàng có thể lớn hơn nhiều so với tiết diện thực của nó. Điều này mở ra nhiều ứng dụng đặc biệt trong lĩnh vực y sinh học. Ví dụ như là: chúng ta có thể theo dõi duy nhất một hạt nano bằng tín hiệu tán xạ quang, hoặc sử dụng chúng như một nguồn quang nhiệt hiệu dụng cục bộ.

Đầu tiên, chúng tôi đã chế tạo các hạt nano vàng mà nó bao gồm một bán cầu vàng bằng phương pháp in thạch bản nano cầu. Kỹ thuật tái sản xuất này cho phép tạo ra các hạt nano bán nguyệt đơn phân tán, có thể được tổ hợp thêm các tính chất khác. Đặc biệt là chúng tôi đã thiết kế ra các đầu dò nano lai pha tổ hợp giữa tính chất từ và tính chất plasmonique huỳnh quang. Sự bất đẳng hướng về hình dạng của hạt nano vàng bán nguyệt cho chúng tính bất đẳng hướng về mặt quang học từ đó chúng ta có thể truy cập vào sự định hướng của hạt nano.

Tiếp đến, chúng tôi đã phát triển một kỹ thuật để đo nhiệt độ cục bộ từ mối tương quan của ánh sáng tán xạ cho một hạt nano vàng bán nguyệt duy nhất dưới kính hiển vi trường tối. Chuyển động quay Brown của hạt nano cho phép đo nhiệt độ của môi trường tại một thời điểm bất kỳ.

Cuối cùng, chúng tôi đã phát triển một hệ quang nhiệt (photothermic) bằng cách sử dụng một bước sóng laser mà trùng với một trong những cộng hưởng plasmon của hạt nano vàng bán nguyệt. Những hạt nano vàng bán nguyệt đó như là các nguồn nano nhiệt. Sự tăng nhiệt độ cục bộ được đo từ xa, với độ chính xác khoảng $1\text{ }^{\circ}\text{C}$, bằng cách sử dụng quang phổ tương quan tán xạ (scattering correlation spectroscopy).