

# Ứng dụng phổ $\gamma$ trong nghiên cứu cấu trúc hạt nhân $^{156}\text{Gd}$

Đoàn Quang Tuyền<sup>a\*</sup>, Nguyễn Văn A<sup>a,b</sup>, Nguyễn Văn B<sup>b</sup>, Nguyễn Văn C<sup>a</sup>

<sup>a</sup>Viện nghiên cứu hạt nhân

<sup>b</sup>Đại học khoa học tự nhiên

## Tóm tắt nội dung

Tóm tắt nội dung của bài báo, nêu vấn đề, cách giải quyết vấn đề, các kết quả chính và kết luận, kiến nghị. Tóm tắt nội dung của bài báo, nêu vấn đề, cách giải quyết vấn đề, các kết quả chính và kết luận, kiến nghị. Tóm tắt nội dung của bài báo, nêu vấn đề, cách giải quyết vấn đề, các kết quả chính và kết luận, kiến nghị. Tóm tắt nội dung của bài báo, nêu vấn đề, cách giải quyết vấn đề, các kết quả chính và kết luận, kiến nghị ...

**Keywords:** Cấu trúc hạt nhân, phổ gamma, ghi nhận bức xạ.

## 1 Mở đầu

Tiết diện tán xạ của các tia bức xạ  $\gamma$  được thể hiện thông qua phương trình 1 (xem tài liệu [1, 2]).

Trình bày các đoạn văn bản và các công thức toán học hoặc hình vẽ có liên quan tới nội dung của đề mục giống như đôi với luận văn, luận án, hoặc các bài báo cáo. Trình bày các đoạn văn bản và các công thức toán học hoặc hình vẽ có liên quan tới nội dung của đề mục giống như đôi với luận văn, luận án, hoặc các bài báo cáo. Trình bày các đoạn văn bản và các công thức toán học hoặc hình vẽ có liên quan tới nội dung của đề mục giống như đôi với luận văn, luận án, hoặc các bài báo cáo ...

$$\frac{d\sigma_e}{d\Omega} = \frac{r_0^2}{2} \left\{ \frac{1}{[1 + \alpha(1 - \cos\theta)]^2} \left[ 1 + \cos^2\theta + \frac{\alpha^2(1 - \cos\theta)^2}{[1 + \alpha(1 - \cos\theta)]} \right] \right\} \quad (1)$$

Trình bày các đoạn văn bản và các công thức toán học hoặc hình vẽ có liên quan tới nội dung của đề mục giống như đôi với luận văn, luận án, hoặc các bài báo cáo. Trình bày các đoạn văn bản và các công thức toán học hoặc hình vẽ có liên quan tới nội dung của đề mục giống như đôi với luận văn, luận án, hoặc các bài báo cáo. Trình bày các đoạn văn bản và các công thức toán học hoặc hình vẽ có liên quan tới nội dung của đề mục giống như đôi với luận văn, luận án, hoặc các bài báo cáo ...

### 1.1 Cấu trúc hạt nhân

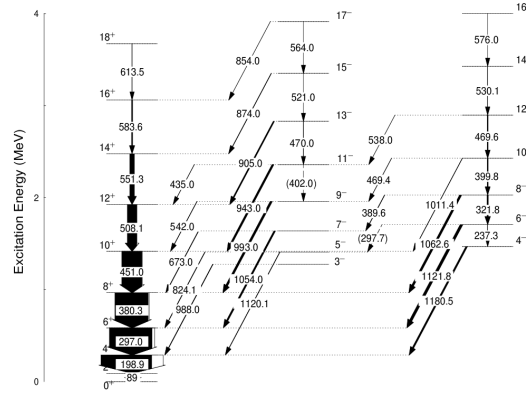
Các mức năng lượng của hạt nhân được trình bày trên Hình 1...

Trình bày các đoạn văn bản và các công thức toán học hoặc hình vẽ có liên quan tới nội dung của đề mục giống như đôi với luận văn, luận án, hoặc các bài báo cáo. Trình bày các đoạn văn bản và các công thức toán học hoặc hình vẽ có liên quan tới nội dung của đề mục giống như đôi với luận văn, luận án, hoặc các bài báo cáo. Trình bày các đoạn văn bản và các công thức toán học hoặc hình vẽ có liên quan tới nội dung của đề mục giống như đôi với luận văn, luận án, hoặc các bài báo cáo ...

Trình bày các đoạn văn bản và các công thức toán học hoặc hình vẽ có liên quan tới nội dung của đề mục giống như đôi với luận văn, luận án, hoặc các bài báo cáo. Trình bày các đoạn văn bản và các công

---

\*email: abc@gmail.com  
tel: 0912345678



**Fig. 1:** Mức năng lượng của hạt nhân.

thức toán học hoặc hình vẽ có liên quan tới nội dung của đề mục giống như đối với luận văn, luận án, hoặc các bài báo cáo. Trình bày các đoạn văn bản và các công thức toán học hoặc hình vẽ có liên quan tới nội dung của đề mục giống như đối với luận văn, luận án, hoặc các bài báo cáo ...

## 1.2 Phổ $\gamma$

Các phổ  $\gamma^1$  đã được nghiên cứu trong các tài liệu [3, 4, 5] ...

Trình bày các đoạn văn bản và các công thức toán học hoặc hình vẽ có liên quan tới nội dung của đề mục giống như đối với luận văn, luận án, hoặc các bài báo cáo. Trình bày các đoạn văn bản và các công thức toán học hoặc hình vẽ có liên quan tới nội dung của đề mục giống như đối với luận văn, luận án, hoặc các bài báo cáo. Trình bày các đoạn văn bản và các công thức toán học hoặc hình vẽ có liên quan tới nội dung của đề mục giống như đối với luận văn, luận án, hoặc các bài báo cáo ...

## 2 Phương pháp thực nghiệm

Trình bày các phương pháp thực nghiệm và xử lý số liệu ...

Trình bày các đoạn văn bản và các công thức toán học hoặc hình vẽ có liên quan tới nội dung của đề mục giống như đối với luận văn, luận án, hoặc các bài báo cáo. Trình bày các đoạn văn bản và các công thức toán học hoặc hình vẽ có liên quan tới nội dung của đề mục giống như đối với luận văn, luận án, hoặc các bài báo cáo. Trình bày các đoạn văn bản và các công thức toán học hoặc hình vẽ có liên quan tới nội dung của đề mục giống như đối với luận văn, luận án, hoặc các bài báo cáo ...

## 3 Kết quả thực nghiệm

Kết quả thực nghiệm được trình bày trên Bảng 1 ...

**Tab. 1:** Số liệu thực nghiệm.

số tương tác	Clover	Cluster
1	74.5	79.8
2	22.4	18.3
$\geq 3$	$< 3.3$	$< 2.8$

<sup>1</sup> Ghi nhận bởi detector

## 4 Kết luận

Trình bày kết luận ...

Trình bày các đoạn văn bản và các công thức toán học hoặc hình vẽ có liên quan tới nội dung của đề mục giống như đôi với luận văn, luận án, hoặc các bài báo cáo. Trình bày các đoạn văn bản và các công thức toán học hoặc hình vẽ có liên quan tới nội dung của đề mục giống như đôi với luận văn, luận án, hoặc các bài báo cáo. Trình bày các đoạn văn bản và các công thức toán học hoặc hình vẽ có liên quan tới nội dung của đề mục giống như đôi với luận văn, luận án, hoặc các bài báo cáo ...

## 5 Lời cảm ơn

Phần Lời cảm ơn ...

Trình bày các đoạn văn bản và các công thức toán học hoặc hình vẽ có liên quan tới nội dung của đề mục giống như đôi với luận văn, luận án, hoặc các bài báo cáo. Trình bày các đoạn văn bản và các công thức toán học hoặc hình vẽ có liên quan tới nội dung của đề mục giống như đôi với luận văn, luận án, hoặc các bài báo cáo. Trình bày các đoạn văn bản và các công thức toán học hoặc hình vẽ có liên quan tới nội dung của đề mục giống như đôi với luận văn, luận án, hoặc các bài báo cáo ...

## Tài liệu

- [1] O. Klein and Y. Nishina *Z. Phys.*, vol. 52, p. 853, 1929.
- [2] G. F. Knoll, *Radiation Detection and Measurement*. New York: Wiley, 2002.
- [3] D. Bazzacco *Nucl. Phys. A*, vol. 746, pp. 248–254, 2004.
- [4] J. Simpson *Acta. Phys. Pol. B*, vol. 36, pp. 1383–1393, 2005.
- [5] N. T. Tú, *Ghi nhận và Đo lường bức xạ*. NXB Đại Học Quốc Gia Hà Nội, 2007.