

**ĐỀ CƯƠNG ÔN THI TUYỂN SINH ĐÀO TẠO TRÌNH ĐỘ THẠC SĨ**  
**Môn Cơ bản: TOÁN CHO VẬT LÝ**

*Ban hành kèm theo Quyết định số: 1114 /QĐ-ĐHTN ngày 08 tháng 6 năm 2015  
của Giám đốc Đại học Thái Nguyên*

**1. Giải tích véc tơ trong hệ tọa độ Đề Các:**

- 1.1. Trường vô hướng và trường véc tơ;
- 1.2. Gradient của một trường vô hướng;
- 1.3. Thông lượng và divergence của trường véc tơ;
- 1.4. Lưu thông và Rota của trường véc tơ;
- 1.5. Toán tử Nabla và toán tử Laplace;
- 1.6. Các định lý tích phân.

**2. Giải tích véc tơ trong hệ tọa độ cong:**

- 2.1. Hệ tọa độ cong, Hệ số Lamé – Hệ tọa độ cong địa phương thứ nhất;
- 2.2. Thông số vi phân hạng nhất – Hệ tọa độ cong địa phương thứ hai;
- 2.3. Điều kiện trực giao;
- 2.4. Toán tử vi phân trong hệ tọa độ cong trực giao;
- 2.5. Toán tử Nabla và toán tử Laplace trong hệ tọa độ cong trực giao của hệ tọa độ cong.

**3. Phương trình sóng một chiều:**

- 3.1. Đại cương về phương trình vật lý;
- 3.2. Thiết lập phương trình sóng một chiều;
- 3.3. Dao động của sợi dây dài vô hạn - Bài toán Cosi;
- 3.4. Dao động tự do của sợi dây hữu hạn;
- 3.5. Dao động cưỡng bức của sợi dây hữu hạn

**4. Phương trình truyền nhiệt:**

- 4.1. Thiết lập phương trình truyền nhiệt;
- 4.2. Bài toán Cosi thuần nhất;
- 4.3. Truyền nhiệt trong thanh hữu hạn.

**5. Phương trình Laplace:**

- 5.1. Thiết lập phương trình Laplace;
- 5.2. Phương trình Laplace trong hệ tọa độ Đề các;
- 5.3. Phương trình Laplace trong hệ tọa độ cong trực giao.

**TÀI LIỆU THAM KHẢO**

- [1]. Đỗ Đình Thanh, Vũ Văn Hùng (2013), *Phương pháp toán lý*, NXB Giáo dục, Hà Nội..
- [2]. Phan Huy Thiện, *Phương trình toán lý*, NXBGD, 2007.
- [3]. Đặng Đức Dũng, Lê Đức Thông, *Phương pháp toán dùng cho Vật lý, Phương trình dao động của sợi dây tập 1*. NXBĐHQG Tp Hồ Chí Minh.
- [4]. Nguyễn Đình Trí, Tạ Văn Đĩnh, Nguyễn Hồ Quỳnh (1997), *Toán cao cấp tập 1, 2, 3*. NXB Giáo dục, Hà Nội.
- [5]. Phạm Hữu Kiên (2011), *Đề cương bài giảng Toán cho Vật lý*, Trường ĐH Sư phạm – ĐH Thái Nguyên.

**DẠNG THỨC ĐỀ THI TUYỂN SINH ĐÀO TẠO TRÌNH ĐỘ THẠC SĨ**  
**Môn Cơ bản: TOÁN VẬT LÝ**

*Ban hành kèm theo Quyết định số: 1114/QĐ-ĐHTN ngày 08 tháng 6 năm 2015  
của Giám đốc Đại học Thái Nguyên*

**1. Những vấn đề chung**

- Đề thi gồm 4 câu bắt buộc (4 module của đề). Câu hỏi được biên soạn chỉ trong phạm vi module kiến thức quy định cho câu theo dạng thức đề của môn thi (bảng dưới). Các câu có yêu cầu về khối lượng kiến thức, kỹ năng và thời lượng làm bài tương ứng với điểm số quy định đối với câu. Câu 2 có nội dung nâng cao nhằm phân loại thí sinh. Đề thi kèm theo đáp án + thang điểm và phiếu chấm bài thi.

- Thứ tự câu hỏi: Như quy định ghi ở dạng thức.

- Hình thức thi: Tự luận, thí sinh không được sử dụng tài liệu; Thời gian làm bài: 150 phút. Thang 10 điểm. Điểm ý lẻ của câu không lớn hơn 0,5 điểm.

**2. Dạng thức đề thi môn Vật lý toán và các nội dung kiến thức**

<b>Câu của đề (Module của đề)</b>	<b>Phạm vi và nội dung kiến thức của câu hỏi</b>	<b>Điểm của nội dung</b>	<b>Điểm của Câu</b>
<b>CÂU 1 (Module 1)</b>	<ul style="list-style-type: none"><li>- Trường vô hướng và trường véc tơ;</li><li>- Gradient của một trường vô hướng;</li><li>- Thông lượng và divergence của trường véc tơ;</li><li>- Lưu thông và Rota của trường véc tơ;</li><li>- Toán tử Nabla và toán tử Laplace; Các định lý tích phân.</li></ul>		<b>2,5</b>
<b>CÂU 2 (Module 2)</b>	<ul style="list-style-type: none"><li>- Hệ tọa độ cong, Hệ số Lamé – Hệ tọa độ cong địa phương thứ nhất;</li><li>- Thông số vi phân hạng nhất – Hệ tọa độ cong địa phương thứ hai;</li><li>- Điều kiện trực giao;</li><li>- Toán tử Nabla và toán tử Laplace trong hệ tọa độ cong trực giao của hệ tọa độ cong.</li></ul>		<b>2,5</b> Câu có nội dung phân loại thí sinh
<b>CÂU 3 (Module 3)</b>	<ul style="list-style-type: none"><li>- Thiết lập phương trình sóng một chiều;</li><li>- Dao động của sợi dây dài vô hạn - Bài toán Cosi;</li><li>- Dao động tự do của sợi dây hữu hạn;</li><li>- Dao động cưỡng bức của sợi dây hữu hạn</li></ul>		<b>2,5</b>
<b>CÂU 4 (Module 4)</b>	<ul style="list-style-type: none"><li>- Thiết lập phương trình truyền nhiệt;</li><li>- Bài toán Cosi thuần nhất;</li><li>- Truyền nhiệt trong thanh hữu hạn.</li><li>- Thiết lập phương trình Laplace;</li><li>- Phương trình Laplace trong hệ tọa độ Đề các;</li><li>- Phương trình Laplace trong hệ tọa độ cong trực giao.</li></ul>		<b>2,5</b>

## TÀI LIỆU THAM KHẢO

- [1]. Đỗ Đình Thanh, Vũ Văn Hùng (2013), *Phương pháp toán lý*, NXB Giáo dục, Hà Nội..
- [2]. Phan Huy Thiện, *Phương trình toán lý*, NXBGD, 2007.
- [3]. Đặng Đức Dũng, Lê Đức Thông, *Phương pháp toán dùng cho Vật lý, Phương trình dao động của sợi dây tập 1*. NXBĐHQG Tp Hồ Chí Minh.
- [4]. Nguyễn Đình Trí, Tạ Văn Đĩnh, Nguyễn Hồ Quỳnh (1997), *Toán cao cấp tập 1, 2, 3*. NXB Giáo dục, Hà Nội.
- [5]. Phạm Hữu Kiên (2011), *Đề cương bài giảng Toán cho Vật lý*, Trường ĐH Sư phạm – ĐH Thái Nguyên.