

# ĐỀ CƯƠNG ÔN TẬP THI PHÂN NGÀNH 2014

## MÔN VẬT LÝ

### A. LÝ THUYẾT

#### VẬT LÝ I: CƠ HỌC + NHIỆT ĐỘNG LỰC HỌC

##### PHẦN I: CƠ HỌC

Các nội dung lý thuyết, công thức của Cơ học 1 có thể được sử dụng trong các Bài tập của Cơ học 2. SV cần ôn lại các công thức liên quan khi ôn các bài tập của Cơ học 2.

##### CƠ HỌC 2

###### **Chương 1 : Cơ học trong hệ quy chiếu phi Galilê**

1. Hệ thức cơ bản động lực học trong HQC phi Galilê
2. Định lý về Momen động lượng trong HQC phi Galilê
3. Công suất và động năng trong HQC phi Galilê

###### **Chương 4 : Hệ chất điểm.**

###### **Chương 5 : Hệ hai chất điểm - Lực xuyên tâm**

- I. Sự rút gọn chính tắc bài toán hai vật
  1. Chuyển động của hệ 2 hạt
  2. Chuyển động tương đối của các hạt
  3. Chuyển động của các hạt trong  $\mathfrak{R}$
  4. Chuyển động trong hệ quy chiếu tâm tỉ cự
- II. Các định luật bảo toàn
  1. Bảo toàn động lượng
  2. Bảo toàn momen động lượng
  3. Động năng
  4. Bảo toàn cơ năng
  5. Phương trình tổng quát của chuyển động của hạt rút gọn

##### PHẦN II: NHIỆT ĐỘNG LỰC HỌC

###### **Chương 4 Tĩnh học chất lưu**

1. Phương trình cơ bản của tĩnh học chất lưu
2. Lực tác dụng bởi các chất lưu đứng yên.

###### **Chương 5 Nguyên lý 1 Nhiệt động học**

- I. Nguyên lý 1 nhiệt động học
- II. Công
  1. Trường hợp biến đổi chậm
  2. Trường hợp biến đổi đột ngột
- III. Áp dụng nguyên lý 1 đối với một số biến đổi đặc biệt của chất lưu
- IV. Áp dụng nguyên lý 1 cho sự dẫn khí
  1. Dẫn khí Joule Gay Lussac
  2. Dẫn Joule Thomson

###### **Chương 6 Nguyên lý 2 Nhiệt động học**

- I. Nguyên lý 2 nhiệt động học
  1. Phát biểu
  2. Hàm Entropi
  3. Đồng nhất thức nhiệt động học
  4. Entropi của khí lý tưởng

5. Entropi của một pha ngưng tụ
6. Cân bằng entropi- entropi trao đổi, entropi tạo ra
- II. Các ví dụ về sự cân bằng entropy
  1. Các ví dụ về sự truyền nhiệt
    - a) Hệ tiếp xúc với một nguồn nhiệt
    - b) Hệ tiếp xúc nhiều nguồn nhiệt
  2. Vận chuyển thể tích
    - a) Dẫn khí Joule Gay Lussac và sự dẫn khí đẳng nhiệt
    - b) Sự tiến hóa đơn nhiệt ( đẳng nhiệt) mạnh và đột ngột

### **Chương 8 Các máy nhiệt**

- I. Sự chảy ổn định của chất lưu
- II. Các thí dụ về máy nhiệt
  1. Nghiên cứu máy hơi nước
    - a) Mô tả
    - b) Giảm đồ Watt của xylanh và của bơm
    - c) Giảm đồ CLAPEYRON
    - d) Cân bằng entanpi
    - e) Cân bằng năng lượng và hiệu suất
  2. Máy lạnh dùng khôngkhí
    - a) Nguyên lý
    - b) Mô hình hoá
    - c) Trao đổi năng lượng
    - d) Hiệu suất làm lạnh
- III. Nghiên cứu lý thuyết các máy nhiệt
  1. Các đặc trưng của máy nhiệt
  2. Động cơ và máy thu
  3. Cân bằng năng lượng và cân bằng entropy
  4. Máy hai nguồn nhiệt
    - a) Hiệu suất của động cơ hai nguồn nhiệt
    - b) Máy lạnh hai nguồn nhiệt
- IV. Biểu diễn chu trình của một máy nhiệt
  1. Giảm đồ Clapeyron
  2. Giảm đồ Entropi.

## **VẬT LÝ II: ĐIỆN TỪ TRƯỜNG**

### **ĐIỆN TỪ HỌC I**

**Các nội dung lý thuyết, công thức của Điện từ 1 có thể được sử dụng trong các Bài tập của Điện từ 2. SV cần ôn lại các công thức liên quan khi ôn các bài tập của Điện từ 2.**

### **ĐIỆN TỪ HỌC II**

#### **Chương 1. TRƯỜNG ĐIỆN TỪ KHÔNG ĐỔI**

##### **I.1 Hệ các PT cơ bản**

1. PT đối với điện trường
2. PT đối với từ trường
3. Định luật bảo toàn điện tích

##### **II.1 Thế véc tơ A**

1. Định nghĩa
2. Tính chất

3. Cách xác định

## **Chương 2. ĐIỆN TÍCH VÀ TRƯỜNG ĐIỆN TỬ**

### **I.2 Trường điện từ. Điện tích trong trường điện từ.**

1. Tác dụng của trường điện từ lên điện tích- lực Lorentz,
2. Công suất lực Lorentz

### **II.2 Vật dẫn trong điện trường. Định luật Ohm. Hiệu ứng Joule**

### **III.2 Tác dụng của từ trường lên mạch điện. Lực Laplace.**

## **Chương 3. Hệ các phương trình Maxwell trong chân không**

### **I.3 Hệ bốn phương trình Maxwell.**

### **II.3 Các thế vô hướng $V$ và thế véc tơ $\vec{A}$ .**

1. Liên hệ các thế  $V$ ,  $\vec{A}$  với  $\vec{E}$ ,  $\vec{B}$

### **III.3 Năng lượng trường điện từ.**

1. Cân bằng năng lượng

## **Chương 4. Hiện tượng cảm ứng điện từ**

### **I.4 Nghiên cứu thực nghiệm**

1. Định luật Lenx.

### **II.4 Sự cảm ứng Lorentz: khung dây dịch chuyển trong từ trường tĩnh.**

1. Trường phát động điện Lorentz
2. Liên hệ suất điện động cảm ứng và công suất lực Laplace
3. Lưu số điện trường Lorentz
4. Định luật Faraday.

### **III.4 Sự cảm ứng Neumann: ống dây đứng yên trong từ trường biến thiên**

1. Định luật Faraday
2. Trường phát động điện Neumann.

### **IV.4 Các tính chất chung của hiện tượng cảm ứng điện từ**

1. Suất điện động cảm ứng
2. Trường phát động điện
3. Định luật Ohm suy rộng.

## **Chương 5. Các áp dụng của hiện tượng cảm ứng điện từ**

### **I.5 Hiện tượng tự cảm trong một mạch điện**

1. Suất điện động tự cảm
2. Hệ số tự cảm
3. Định luật Ohm suy rộng
4. Biểu thức dòng điện khi đóng và ngắt mạch điện

### **II.5 Hiện tượng hồ cảm giữa hai mạch điện**

1. Suất điện động hồ cảm
2. Định luật Ohm suy rộng

### **III.5 Dòng điện Foucault và các ứng dụng**

## B. BÀI TẬP

### VẬT LÝ I:

#### CƠ HỌC 2

##### **Chương 1: Cơ học trong hệ quy chiếu phi Galilê**

Áp dụng : 2, 3, 4.

Bài tập: (p. 20): 1, 2, 5.

##### **Chương 4 : Hệ chất điểm**

Áp dụng : 8 (p. 111)

Bài tập : (p.118): 6, 7, 9, 11, 13, 21.

##### **Chương 5: Hệ hai chất điểm. Lực xuyên tâm.**

Áp dụng : 1, 2.

Bài tập: AD công thức Binet, 1, 2, 5,7.

#### NHIỆT ĐỘNG HỌC

##### **Chương 3: Tĩnh học chất lưu**

Áp dụng: 4, 6.

Bài tập: 3, 6, 9.

##### **Chương 5: Nguyên lý I**

Áp dụng : 3, 4, 5.

Bài tập: 6, 11, 12.

##### **Chương 6: Nguyên lý II nhiệt động học**

Áp dụng : 3, 4, 5.

Bài tập (p. 211): 2, 3.

##### **Chương 8: Máy nhiệt**

Áp dụng : 1, 2, 3.

Bài tập :(p287): 3, 5, 6.

### VẬT LÝ II

#### ĐIỆN TỪ HỌC 2

##### **Chương : Điện tích và điện trường**

Áp dụng 1, 4, 5

Bài tập: 5, 8.

##### **Chương 2 :Trường điện từ không đổi**

Áp dụng : 2, 5.

Bài tập: 4, 5.

##### **Chương 3 : Các phương trình MAXWELL**

Áp dụng : 1, 4, 5.

Bài tập: 3, 4, 5, 6.

##### **Chương 4 : Cảm ứng điện từ**

Áp dụng : 2, 3, 4, 5.

Bài tập: 1, 2, 3, 4, 6.

##### **Chương 5 : Các áp dụng của cảm ứng điện từ**

Áp dụng : 1, 3, 4, 5.

Bài tập: 1, 2, 4, 5, 6, 7, 8, 9.