

# Some Topics in Elementary Physics/Grade 11

Nguyễn Quân Bá Hồng<sup>1</sup>

Ngày 4 tháng 8 năm 2022

<sup>1</sup>Independent Researcher, Ben Tre City, Vietnam  
e-mail: [nguyenquanbahong@gmail.com](mailto:nguyenquanbahong@gmail.com); website: <https://nqbh.github.io>.

# Mục lục

<b>I</b>	<b>Điện Học – Điện Từ Học</b>	<b>1</b>
<b>1</b>	<b>Điện Tích – Điện Trường</b>	<b>2</b>
1.1	Điện Tích. Định Luật Colomb	2
1.2	Thuyết Electron. Định Luật Bảo Toàn Điện Tích	2
1.3	Điện Trường	2
1.4	Công của Lực Điện. Hiệu Điện Thế	2
1.5	Bài Tập về Lực Colomb & Điện Trường	2
1.6	Vật Dẫn & Điện Môi Trong Điện Trường	2
1.7	Tụ Điện	2
1.8	Năng Lượng Điện Trường	2
1.9	Bài Tập về Tụ Điện	2
1.10	Máy Sao Chụp Quang Học (Photocopy)	2
1.11	Tóm Tắt Chương 1	2
<b>2</b>	<b>Dòng Điện Không Đổi</b>	<b>3</b>
2.1	Dòng Điện Không Đổi. Nguồn Điện	3
2.2	Pin & Acquy	3
2.3	Điện Năng & Công Suất Điện. Định Luật Jun–Len-xơ	3
2.4	Định Luật Ôm Đối với Toàn Mạch	3
2.5	Định Luật Ôm Đối với Các Loại Mạch Điện. Mắc Các Nguồn Điện Thành Bộ	3
2.6	Bài Tập về Định Luật Ôm & Công Suất Điện	3
2.7	Điện Tầm Đồ	3
2.8	Thực Hành: Đo Suất Điện Động & Điện Trở Trong của Nguồn Điện	3
2.9	Tóm Tắt Chương 2	3
<b>3</b>	<b>Dòng Điện Trong Các Môi Trường</b>	<b>4</b>
3.1	Dòng Điện Trong Kim Loại	4
3.2	Hiện Tượng Nhiệt Điện. Hiện Tượng Siêu Dẫn	4
3.3	Dòng Điện Trong Chất Điện Phân. Định Luật Faraday	4
3.4	Bài Tập về Dòng Điện Trong Kim Loại & Chất Điện Phân	4
3.5	Dòng Điện Trong Chân Không	4
3.6	Dòng Điện Trong Chất Khí	4
3.7	Dòng Điện Trong Chất Bán Dẫn	4
3.8	Linh Kiện Bán Dẫn	4
3.9	Thực Hành: Khảo Sát Đặc Tính Chỉnh Lưu của Diot Bán Dẫn & Đặc Tính Khuếch Đại của Tranzito	4
3.10	Tóm Tắt Chương 3	4
<b>4</b>	<b>Từ Trường</b>	<b>5</b>
4.1	Từ Trường	5
4.2	Phương & Chiều của Lực Từ Tác Dụng Lên Dòng Điện	5
4.3	Cảm Ứng Từ. Định Luật Ampe	5
4.4	Từ Trường của 1 Số Dòng Điện Có Dạng Đơn Giản	5
4.5	Bài Tập về Từ Trường	5
4.6	Tương Tác Giữa 2 Dòng Điện Thẳng Song Song. Định Nghĩa Đơn Vị Ampe	5
4.7	Lực Lo-ren-xơ	5
4.8	Khung Dây có Dòng Điện Đặt trong Từ Trường	5
4.9	Sự Từ Hóa Các Chất. Sắt Từ	5

4.10	Từ Trường Trái Đất . . . . .	5
4.11	Bài Tập về Lực Từ . . . . .	5
4.12	Từ Trường & Máy Gia Tốc . . . . .	5
4.13	Thực Hành: Xác Định Thành Phần Năm Ngang của Từ Trường Trái Đất . . . . .	5
4.14	Tóm Tắt Chương 4 . . . . .	5
<b>5</b>	<b>Cảm Ứng Điện Từ</b> . . . . .	<b>6</b>
5.1	Hiện Tượng Cảm Ứng Điện Từ. Suất Điện Động Cảm Ứng . . . . .	6
5.2	Suất Điện Động Cảm Ứng Tron 1 Đoạn Dây Dẫn Chuyển Động . . . . .	6
5.3	Dòng Điện Fu-cô . . . . .	6
5.4	Hiện Tượng Tự Cảm . . . . .	6
5.5	Năng Lượng Từ Trường . . . . .	6
5.6	Bài Tập về Cảm Ứng Điện Từ . . . . .	6
5.7	1 Số Mốc Thời Gian Đáng Lưu Ý Trong Lĩnh Vực Điện Từ . . . . .	6
5.8	Tóm Tắt Chương 5 . . . . .	6
<b>II</b>	<b>Quang Hình Học</b> . . . . .	<b>7</b>
<b>6</b>	<b>Khúc Xạ Ánh Sáng</b> . . . . .	<b>8</b>
6.1	Khúc Xạ Ánh Sáng . . . . .	8
6.2	Phản Xạ Toàn Phần . . . . .	8
6.3	Bài Tập về Khúc Xạ Ánh Sáng & Phản Xạ Toàn Phần . . . . .	8
6.4	Bài Đọc Thêm. Hiện Tượng Ảo Ảnh . . . . .	8
6.5	Tóm Tắt Chương 6 . . . . .	8
<b>7</b>	<b>Mắt. Các Dụng Cụ Quang</b> . . . . .	<b>9</b>
7.1	Lăng Kính . . . . .	9
7.2	Thấu Kính Mỏng . . . . .	9
7.3	Bài Tập về Lăng Kính & Thấu Kính Mỏng . . . . .	9
7.4	Mắt . . . . .	9
7.5	Các Tật của Mắt & Cách Khắc Phục . . . . .	9
7.6	Kính Lúp . . . . .	9
7.7	Kính Hiển Vi . . . . .	9
7.8	Kính Thiên Văn . . . . .	9
7.9	Bài Tập về Dụng Cụ Quang . . . . .	9
7.10	Thực Hành: Xác Định Chiết Suất của Nước & Tiêu Cự của Thấu Kính Phân Kỳ . . . . .	9
7.11	Tóm Tắt Chương 7 . . . . .	9

## Phần I

# Điện Học – Điện Từ Học

# Chương 1

## Điện Tích – Điện Trường

- 1.1 Điện Tích. Định Luật Colomb
- 1.2 Thuyết Electron. Định Luật Bảo Toàn Điện Tích
- 1.3 Điện Trường
- 1.4 Công của Lực Điện. Hiệu Điện Thế
- 1.5 Bài Tập về Lực Colomb & Điện Trường
- 1.6 Vật Dẫn & Điện Môi Trong Điện Trường
- 1.7 Tụ Điện
- 1.8 Năng Lượng Điện Trường
- 1.9 Bài Tập về Tụ Điện
- 1.10 Máy Sao Chụp Quang Học (Photocopy)
- 1.11 Tóm Tắt Chương 1

## Chương 2

# Dòng Điện Không Đổi

2.1 Dòng Điện Không Đổi. Nguồn Điện

2.2 Pin & Acquy

2.3 Điện Năng & Công Suất Điện. Định Luật Jun–Len-xơ

2.4 Định Luật Ôm Đối với Toàn Mạch

2.5 Định Luật Ôm Đối với Các Loại Mạch Điện. Mắc Các Nguồn Điện Thành Bộ

2.6 Bài Tập về Định Luật Ôm & Công Suất Điện

2.7 Điện Tâm Đồ

2.8 Thực Hành: Đo Suất Điện Động & Điện Trở Trong của Nguồn Điện

2.9 Tóm Tắt Chương 2

## Chương 3

# Dòng Điện Trong Các Môi Trường

3.1 Dòng Điện Trong Kim Loại

3.2 Hiện Tượng Nhiệt Điện. Hiện Tượng Siêu Dẫn

3.3 Dòng Điện Trong Chất Điện Phân. Định Luật Faraday

3.4 Bài Tập về Dòng Điện Trong Kim Loại & Chất Điện Phân

3.5 Dòng Điện Trong Chân Không

3.6 Dòng Điện Trong Chất Khí

3.7 Dòng Điện Trong Chất Bán Dẫn

3.8 Linh Kiện Bán Dẫn

3.9 Thực Hành: Khảo Sát Đặc Tính Chỉnh Lưu của Diot Bán Dẫn & Đặc Tính Khuếch Đại của Tranzito

3.10 Tóm Tắt Chương 3

## Chương 4

# Từ Trường

4.1 Từ Trường

4.2 Phương & Chiều của Lực Từ Tác Dụng Lên Dòng Điện

4.3 Cảm Ứng Từ. Định Luật Ampe

4.4 Từ Trường của 1 Số Dòng Điện Có Dạng Đơn Giản

4.5 Bài Tập về Từ Trường

4.6 Tương Tác Giữa 2 Dòng Điện Thẳng Song Song. Định Nghĩa Đơn Vị Ampe

4.7 Lực Lo-ren-xơ

4.8 Khung Dây có Dòng Điện Đặt trong Từ Trường

4.9 Sự Từ Hóa Các Chất. Sắt Từ

4.10 Từ Trường Trái Đất

4.11 Bài Tập về Lực Từ

4.12 Từ Trường & Máy Gia Tốc

4.13 Thực Hành: Xác Định Thành Phần Năm Ngang của Từ Trường Trái Đất

4.14 Tóm Tắt Chương 4



## Chương 5

# Cảm Ứng Điện Từ

- 5.1 Hiện Tượng Cảm Ứng Điện Từ. Suất Điện Động Cảm Ứng
- 5.2 Suất Điện Động Cảm Ứng Tron 1 Đoạn Dây Dẫn Chuyển Động
- 5.3 Dòng Điện Fu-cô
- 5.4 Hiện Tượng Tự Cảm
- 5.5 Năng Lượng Từ Trường
- 5.6 Bài Tập về Cảm Ứng Điện Từ
- 5.7 1 Số Mốc Thời Gian Đáng Lưu Ý Trong Lĩnh Vực Điện Từ
- 5.8 Tóm Tắt Chương 5

Phần II

Quang Hình Học

## Chương 6

# Khúc Xạ Ánh Sáng

6.1 Khúc Xạ Ánh Sáng

6.2 Phản Xạ Toàn Phần

6.3 Bài Tập về Khúc Xạ Ánh Sáng & Phản Xạ Toàn Phần

6.4 Bài Đọc Thêm. Hiện Tượng Ảo Ảnh

6.5 Tóm Tắt Chương 6

## Chương 7

# Mắt. Các Dụng Cụ Quang

7.1 Lăng Kính

7.2 Thấu Kính Mỏng

7.3 Bài Tập về Lăng Kính & Thấu Kính Mỏng

7.4 Mắt

7.5 Các Tật của Mắt & Cách Khắc Phục

7.6 Kính Lúp

7.7 Kính Hiển Vi

7.8 Kính Thiên Văn

7.9 Bài Tập về Dụng Cụ Quang

7.10 Thực Hành: Xác Định Chiết Suất của Nước & Tiêu Cự của Thấu Kính Phân Kỳ

7.11 Tóm Tắt Chương 7