

## NỘI DUNG BÀI HỌC

# TIẾT 43 - CHỦ ĐỀ 22: MÁY BIẾN THẾ - TRUYỀN TẢI ĐIỆN NĂNG ĐI XA

## I. MÁY BIẾN THẾ

### 1. Cấu tạo và hoạt động

#### a. Cấu tạo

- Một lõi sắt (thép) có pha silic.
- Hai cuộn dây có số vòng dây khác nhau đặt cách điện với nhau.

Lưu ý: - lõi sắt và cả 2 cuộn dây đều được cách điện với nhau.

- cuộn sơ cấp là cuộn nối với nguồn hiệu điện thế xoay chiều đi vào, cuộn còn lại nối với tải tiêu thụ là cuộn thứ cấp.

#### b. Hoạt động của máy biến thế

- Khi đặt vào hai đầu cuộn sơ cấp của máy biến thế một hiệu điện thế xoay chiều thì do hiện tượng cảm ứng điện từ, ở hai đầu cuộn thứ cấp cũng xuất hiện một hiệu điện thế xoay chiều.

### 2. Tác dụng làm biến đổi hiệu điện thế của máy biến thế

#### a. Thí nghiệm (SGK)

#### b. Kết luận

- Hiệu điện thế ở hai đầu mỗi cuộn dây máy biến thế tỉ lệ thuận với số vòng dây của mỗi cuộn.
- Tỉ số giữa hiệu điện thế ở hai đầu các cuộn dây của máy biến thế bằng tỉ số giữa số vòng dây của các cuộn dây tương ứng:

$$\boxed{\frac{U_1}{U_2} = \frac{n_1}{n_2}}$$

Trong đó:

$U_1$ : hiệu điện thế ở cuộn sơ cấp (V)

$U_2$ : hiệu điện thế ở cuộn thứ cấp (V)

$n_1$ : số vòng dây của cuộn sơ cấp (vòng)

$n_2$ : số vòng dây của cuộn thứ cấp (vòng)

Lưu ý: + Khi  $U_2 > U_1$ : máy biến thế được gọi là máy tăng thế

+ Khi  $U_2 < U_1$ : máy biến thế được gọi là máy hạ thế

## II. TRUYỀN TẢI ĐIỆN NĂNG ĐI XA

### 1. Điện năng hao phí trên đường dây tải điện

- Vì dây dẫn có điện trở nên một phần điện năng truyền đi bị hao phí do tỏa nhiệt trên dây dẫn.

$$\boxed{\mathcal{P}_{hp} = R \cdot \frac{\mathcal{P}^2}{U^2}}$$

Trong đó:

$U$ : hiệu điện thế ở hai đầu đường dây tải điện (V)

$R$ : điện trở của dây dẫn ( $\Omega$ )

$\mathcal{P}$ : công suất điện cần truyền đi (W)

$\mathcal{P}_{hp}$ : công suất hao phí trên đường dây tải (W)

**\* Cách làm giảm hao phí:**

+ **giảm R** (với  $R = \rho \cdot \frac{l}{S}$  mà  $\rho, l$  không đổi nên  $S$  phải tăng (tốn kém) không khả thi

+ **tăng U** bằng cách dùng máy biến thế (nếu U tăng bao nhiêu lần thì  $\mathcal{P}_{hp}$  sẽ giảm bình phương số lần khi U tăng)  $\rightarrow$  khả thi.

**2. Nguyên tắc dùng máy biến thế để truyền tải điện năng của dòng điện xoay chiều:**

- Đặt máy **tăng thế ở đầu đường dây tải** (phía nhà máy điện), **đặt máy hạ thế ở** nơi tiêu thụ

## TIẾT 45- ÔN TẬP KIỂM TRA 1 TIẾT

**Câu 1: Dòng điện xoay chiều là gì? Các tác dụng của dòng điện xoay chiều? Cách tạo ra dòng điện xoay chiều?**

- Dòng điện luân phiên đổi chiều là dòng điện xoay chiều.

- Các tác dụng thường gặp của dòng điện xoay chiều trong cuộc sống là tác dụng nhiệt, tác dụng quang, tác dụng từ và tác dụng sinh lí.

- Cách tạo ra dòng điện xoay chiều trong máy phát điện xoay chiều:

+ Cho cuộn dây quay trong từ trường của nam châm

+ Hoặc cho nam châm quay trước cuộn dây

**Câu 2: Cấu tạo của máy phát điện xoay chiều? Dựa vào đâu để ta gọi một bộ phận là stato, bộ phận còn lại là rôto?**

- Cấu tạo: gồm 2 bộ phận chính:

+ Nam châm để tạo ra từ trường (có thể là nam châm vĩnh cửu hoặc nam châm điện)

+ Cuộn dây dẫn để tạo ra dòng điện cảm ứng xoay chiều

- Một trong hai bộ phận đó **đứng yên** gọi là **stato**, bộ phận còn lại có thể **quay** là **rôto**

**Câu 3: Nêu cấu tạo và hoạt động của máy biến thế? Công dụng?**

- **Cấu tạo gồm:**

+ Hai cuộn dây có số vòng dây khác nhau, đặt cách điện với nhau

+ Một lõi sắt có pha silic chung cho hai cuộn dây.

- **Nguyên tắc hoạt động:** Khi đặt vào hai đầu cuộn sơ cấp của máy biến thế **một hiệu điện thế xoay chiều** thì do hiện tượng cảm ứng điện từ ở hai đầu cuộn thứ cấp xuất hiện một hiệu điện thế xoay chiều.

- **Công dụng:** Máy biến thế là thiết bị dùng để **tăng** hoặc **giảm hiệu điện thế của dòng điện xoay chiều**

**Câu 4: Tại sao không dùng dòng điện một chiều để chạy máy biến thế? Giải thích?**

- Vì dòng điện một chiều **không thể tạo ra từ trường biến thiên.**

- **Giải thích:** Khi đặt vào hai đầu cuộn sơ cấp của máy biến thế **một hiệu điện thế một chiều** thì **dòng điện này tạo ra từ trường không đổi** làm cho lõi sắt bị nhiễm từ cũng có từ trường không đổi do đó số đường sức từ xuyên qua cuộn thứ cấp là từ trường không đổi kết quả là không thể tạo ra dòng điện cảm ứng trong cuộn thứ cấp.











# PHẦN 3: QUANG HỌC

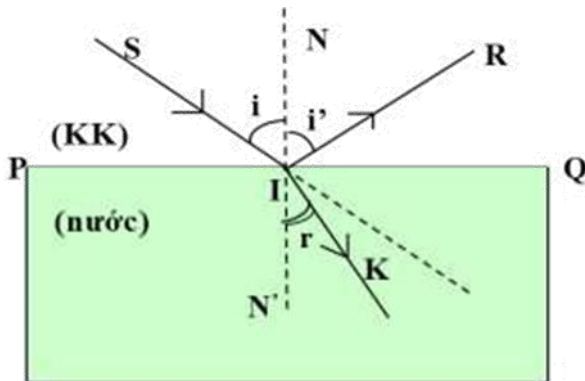
## CHỦ ĐỀ 25: HIỆN TƯỢNG KHÚC XẠ ÁNH SÁNG

### I. Hiện tượng khúc xạ ánh sáng

#### 1. Hiện tượng khúc xạ ánh sáng

- Hiện tượng tia sáng truyền từ môi trường trong suốt này sang môi trường trong suốt khác bị gãy khúc tại mặt phân cách giữa 2 môi trường gọi là hiện tượng khúc xạ ánh sáng.

#### 2. Một số khái niệm trong hiện tượng khúc xạ ánh sáng



I: điểm tới

SI: tia tới

IK: tia khúc xạ

$\widehat{SIN}$  : góc tới (i)

$\widehat{N'IK}$  : góc khúc xạ (r)

PQ: Mặt phân cách giữa hai môi trường

NN': pháp tuyến

### II. Quan hệ giữa tia tới và tia khúc xạ

#### 1. Thí nghiệm (STL/10)

#### 2. Kết luận

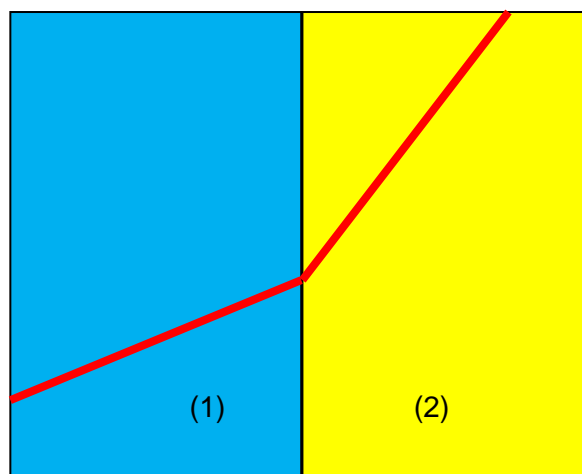
\* Lưu ý: Khi tia tới xiên góc với mặt phân cách:

- Tia sáng truyền từ không khí sang môi trường trong suốt rắn hoặc lỏng thì góc khúc xạ nhỏ hơn góc tới

- Tia sáng truyền từ môi trường trong suốt rắn hoặc lỏng sang không khí thì góc khúc xạ lớn hơn góc tới

- Khi tia tới vuông góc với mặt phân cách hai môi trường trong suốt, tia sáng truyền thẳng qua mặt phân cách, không bị khúc xạ.

#### Bài 1: STL/12



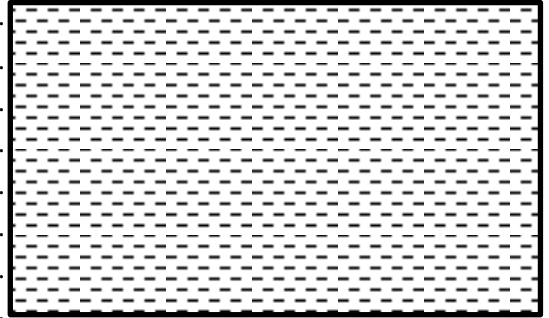
**Bài 2:** Chiếu một chùm sáng hẹp vào một khay hình chữ nhật chứa nước. Hãy vẽ đường đi của tia sáng trong 3 trường hợp:

- a) Khay đựng đầy nước
- b) Khay chứa  $\frac{1}{2}$  nước
- c) Khay không có nước

Bài làm

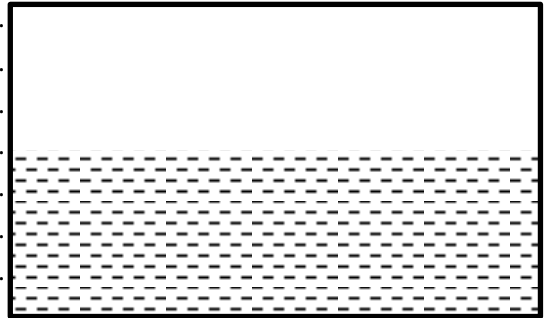
a) Khay đựng đầy nước .....

.....  
.....  
.....  
.....  
.....  
.....  
.....



b) Khay chứa  $\frac{1}{2}$  nước .....

.....  
.....  
.....  
.....  
.....  
.....  
.....



c) Khay không có nước .....

.....  
.....  
.....  
.....  
.....  
.....  
.....

