**PHẦN 1: ĐIỆN HỌC – ĐIỆN TỪ HỌC**

Chương I: ĐIỆN TÍCH – ĐIỆN TRƯỜNG

**Bài 1: ĐIỆN TÍCH – ĐỊNH LUẬT COULOMB.**

1. **Sự nhiễm điện của các vật. Điện tích. Tương tác điện.**
   1. **Cách nhận biết một vật nhiễm điện**

* 1. **Điện tích. Điện tích điểm**

- Điện tích:

- Điện tích điểm:

* 1. **Tương tác điện. Hai loại điện tích.**
* Có hai loại điện tích là:

- Các điện tích cùng loại (dấu):

- Các điện tích khác loại (dấu):

1. **Định luật Coulomb. Hằng số điện môi.**
   1. **Định luật Coulomb.**

a. Phát biểu định luật.

b. Biểu thức:

c. Đặc điểm:

- Điểm đặt:

- Phương:

- Chiều:

+

+

- Độ lớn:

*Hình vẽ*

d. Điều kiện áp dụng:

* 1. **Lực tương tác giữa các điện tích điểm đặt trong điện môi đồng tính. Hằng số điện môi.**

- Trong một điện môi đồng tính thì lực tương tác giữa hai điện tích sẽ

- Ý nghĩa của hằng số điện môi  (1):

Trong chân không = …, không khí ….

* 1. **So sánh điểm giống và khác nhau của định luật Coulomb và định luật Vạn vật hấp dẫn**

+ Về phương:

+ Về chiều:

+ Về độ lớn

🗫 **Ghi chú**

**Bài 2: THUYẾT ELECTRON – ĐỊNH LUẬT BẢO TOÀN ĐIỆN TÍCH.**

1. **THUYẾT ELECTRON.**
   1. **Cấu tạo nguyên tử về phương diện điện. Điện tích nguyên tố.**

**-** Nguyên tử có cấu tạo gồm:

Trong đó hạt nhân có cấu tạo gồm:

**-** Điện tích nguyên tố:

* 1. **Thuyết electron.**

- Cơ sở của thuyết electron là gì?

- Các nội dung chính của thuyết electron

✔ .

✔

✔

1. **ĐỊNH LUẬT BẢO TOÀN ĐIỆN TÍCH**

**-** Hệ cô lập về điện là hệ như thế nào?

**-** Định luật bảo toàn điện tích:

1. **VẬN DỤNG.** 
   1. **Vật (chất) dẫn điện và vật (chất) cách điện.**

**-** Điệntích tự do:

**-** Vật dẫn điện: Ví dụ:

**-** Vật cách điện Ví dụ:

* 1. **Sự nhiễm điện do tiếp xúc.**

**-** Hiện tượng:

**-** Giải thích:

**-** Cho hai quả cầu kim loại giống nhau đã tích điện q1, q2 tiếp xúc với nhau, điện tích của hai quả cầu sau khi tiếp xúc là q’1, q’2:

* 1. **Sự nhiễm điện do hưởng ứng.**

**-** Hiện tượng:

**-** Giải thích:

🗫 **Ghi chú**

**Bài 3: ĐIỆN TRƯỜNG VÀ CƯỜNG ĐỘ ĐIỆN TRƯỜNG.**

**ĐƯỜNG SỨC ĐIỆN.**

1. **ĐIỆN TRƯỜNG.**

Điện trường là gì?

- Tính chất cơ bản của điện trường là gì?

-Các điện tích tương tác với nhau nhờ đâu?

1. **CƯỜNG ĐỘ ĐIỆN TRƯỜNG.**
2. **Khái niệm cường độ điện trường.**

- Ý nghĩa của cường độ điện trường?

Cường độ điện trường tại một điểm là đại lượng đặc trưng cho

1. **Định nghĩa:**

- Đơn vị đo: …………...……. (………..)

1. **Vectơ cường độ điện trường.**

-

**+**

Cường độ điện trường được biểu diễn bằng một vectơ gọi là vectơ cường độ điện trường.

- Nếu điện tích dương:

- Nếu điện tích âm:

1. **Cường độ điện trường của một điện tích điểm.**

hinh50hinh51

*Vẽ vec tơ cường độ điện trường do điện tích Q gây ra tại điểm M trong hai trường hợp*

Cường độ điện trường tại điểm M gây ra bởi một điện tích điểm Q:

- Điểm đặt:

- Phương:

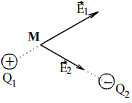
- Chiều: +

+

- Độ lớn:

* + *Nhận xét*: Độ lớn của cường độ điện trường ………………………. độ lớn của điện tích thử q.

1. **Nguyên lí chồng chất điện trường.**



Các vectơ cường độ điện trường tại một điểm được tổng hợp theo quy tắc …………………

1. **ĐƯỜNG SỨC ĐIỆN**
2. hinh53Người ta còn biểu diễn điện trường bằng những đường sức điện.
3. **Các đặc điểm của đường sức điện**

* Qua mỗi điểm trong điện trường có một đường sức điện và chỉ một mà thôi.
* Hướng của đường sức điện tại một điểm là hướng của vectơ cường độ điện trường tại điểm đó.
* Đường sức điện của điện trường tĩnh điện là đường không khép kín. Nó đi ra từ điện tích dương và kết thúc ở điện tích âm.
* Quy ước: Ở chỗ cường độ điện trường lớn thì các đường sức điện sẽ mau, còn ở chỗ cường độ điện trường nhỏ thì các đường sức điện sẽ thưa.



1. **Điện trường đều**

+ Điện trường đều là điện trường có

+ Đường sức của nó có dạng

+ Ví dụ về điện trường đều:

Hình vẽ cho ví dụ về điện trường đều

🗫 **Ghi chú**

***Bài 4: CÔNG CỦA LỰC ĐIỆN.***

1. **CÔNG CỦA LỰC ĐIỆN.**
   1. **Đặc điểm của lực điện tác dụng lên một điện tích đặt trong điện trường đều.**



*Xác định  và lực điện trường  tác dụng lên q?*

** là lực không đổi.

- Phương:

- Chiều: + với điện tích dương:

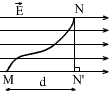
+ với điện tích âm:

- Độ lớn:

* 1. **Công của lực điện trong điện trường đều.**

- Một điện tích q nằm trong một điện trường đều ** thì chịu tác dụng một lực điện

- Cho q di chuyển từ M đến N trong điện trường thì lực điện sinh công:



* + - q:
    - E:
    - dMN = **:

🗫 Chú ý: là khoảng cách giữa điểm cuối và điểm đầu có giá trị đại số với chiều dương là chiều của

* 1. **Công của lực điện trong sự di chuyển điện tích trong điện trường bất kì.**

- Trường tĩnh điện là trường thế vì:

1. **THẾ NĂNG CỦA MỘT ĐIỆN TÍCH TRONG ĐIỆN TRƯỜNG.**
   1. **Khái niệm về thế năng của một điện tích trong điện trường.**

- Ý nghĩa vật lý của thế năng?

Thế năng của một điện tích q trong điện trường đặc trưng cho

- Công thức tính thế năng (Chọn mốc tính thế năng ở vô cực)

**2. Công của lực điện và độ giảm thế năng của điện tích trong điện trường.**

- Khi một điện tích q di chuyển từ điểm M đến điểm N trong một điện trường thì công lực điện tác dụng lên q sinh ra bằng

🗫 **Ghi chú**

**Bài 5: ĐIỆN THẾ - HIỆU ĐIỆN THẾ.**

1. **ĐIỆN THẾ.**

**1. Sự phụ thuộc của thế năng vào điện tích q.**

Thế năng của điện tích q tại M trong điện trường tỉ lệ thuận với q.

****

VM là hệ số tỉ lệ

VM gọi là điện thế tại M.

* 1. **Định nghĩa.**

Đơn vị điện thế là ……. (……).

* 1. **Đặc điểm của điện thế.**

-

-

1. **HIỆU ĐIỆN THẾ.**
2. **Định nghĩa.**

- Ý nghĩa của Hiệu điện thế:

Hiệu điện thế giữa hai điểm M, N trong điện trường là đại lượng đặc trưng cho

- Đơn vị của hiệu điện thế là …… (……).

* + Đo hiệu điện thế bằng

1. **Hệ thức giữa hiệu điện thế và cường độ điện trường.**

Xét hai điểm M và N trong điện trường đều

🗫 Chú ý: dMN:

🗫 **Ghi chú**

**Bài 6: TỤ ĐIỆN.**

1. **TỤ ĐIỆN.**
   1. **Tụ điện.**

- Tụ điện là

- Cấu tạo của tụ điện phẳng:

- Kí hiệu tụ điện trong mạch điện:

* 1. **Cách tích điện cho tụ điện.**

- Nối hai bản của tụ điện với hai cực của nguồn điện. Hai bản của tụ điện tích điện bằng nhau nhưng trái dấu.

- Người ta gọi điện tích của bản ……… là điện tích của tụ điện.

1. **ĐIỆN DUNG CỦA TỤ ĐIỆN.**
   1. **Định nghĩa.**

Điện dung của tụ điện là đại lượng đặc trưng cho

………………………………………………………………………………..

………………………………………………………………………………..

🗫 Chú ý: Mỗi tụ điện có một hiệu điện thế giới hạn Ugh, nếu hiệu điện thế tụ điện lớn hơn Ugh thì tụ điện bị đánh thủng.

* 1. **Đơn vị điện dung.**

Đơn vị của điện dung: Fara (F).

Định nghĩa Fara: Fara là

1 micrôfara (µF) = (F)

1 nanôfara (nF) =

1 picôfara (pF) =

* 1. **Các loại tụ điện**

- Các loại tụ điện như:

- Trên vỏ tụ có ghi 10µF – 250V: ý nghĩa 2 số đó là:



* 1. **Năng lượng của điện trường trong tụ điện**

Khi tụ điện tích điện thì điện trường trong tụ điện sẽ dự trữ một năng lượng. Đó là năng lượng điện trường.

🗫 **Ghi chú**

Chương II: DÒNG ĐIỆN KHÔNG ĐỔI

**Bài 7: DÒNG ĐIỆN KHÔNG ĐỔI. NGUỒN ĐIỆN.**

**I. DÒNG ĐIỆN**

- Dòng điện là

- Quy ước: Chiều dòng điện là chiều của

Về bản chất điện tích dương có thật sự chuyển động không?

- Điều kiện để có dòng điện: +

+

- Các tác dụng của dòng điện: .

Tác dụng tổng quát nhất là:

**II. CƯỜNG ĐỘ DÒNG ĐIỆN. DÒNG ĐIỆN KHÔNG ĐỔI**

**1. Cường độ dòng điện.**

- Ý nghĩa vật lý của cường độ dòng điện:

Cường độ dòng điện là đại lượng đặc trưng cho

………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………

**2. Dòng điện không đổi.**

Dòng điện không đổi là

………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………

1. **Đơn vị của cường độ dòng điện và của điện lượng**

- Đơn vi cường độ dòng điện là:

- Đơn vị của điện lượng là:

Định nghĩa Culông:

**III. NGUỒN ĐIỆN**

1. **Điều kiện để có dòng điện trong vật dẫn**

**2. Nguồn điện**

- Nguồn điện là thiết bị tạo ra và duy trì hiệu điện thế giữa hai cực của nguồn điện. Một nguồn điện có hai cực dương và âm.

- Các lực lạ bên trong nguồn điện có tác dụng

- Dòng điện bên trong nguồn có chiều từ do tác dụng của

- Dòng điện bên ngoài nguồn có chiều từ do tác dụng của

**IV. SUẤT ĐIỆN ĐỘNG CỦA NGUỒN ĐIỆN**

1. **Công của nguồn điện.**

1. **Suất điện động của nguồn điện.**

- Định nghĩa:

Suất điện động E của nguồn điện là đại lượng đặc trưng cho

- Đơn vị:

- Điện trở của nguồn điện gọi là

🗫 Chú ý: Mỗi nguồn điện được đặc trưng bởi hai đại lượng là +

Và +

Khi mạch ngoài hở thì Evà hiệu điện thế giữa hai cực có mối quan hệ gì?

**V. PIN VÀ ACQUY**

- Cấu tạo chung của pin điện hóa:

- Acquy là nguồn điện hóa học hoạt động dựa trên

🗫 **Ghi chú**

**Bài 8: ĐIỆN NĂNG – CÔNG SUẤT ĐIỆN.**

1. **Điện năng tiêu thụ và công suất điện.**
   1. **Điện năng tiêu thụ của đoạn mạch.**

Điện năng tiêu thụ của một đoạn mạch khi có dòng điện chạy qua bằng

……………………………………………………………………..

……………………………………………………………………..

……………………………………………………………………..

* 1. **Công suất điện.**

Công suất điện của một đoạn mạch là

1. **Công suất tỏa nhiệt của vật dẫn khi có dòng điện chạy qua.**
   1. **Định luật Jun – Lentz.**

Nhiệt lượng tỏa ra ở một vật dẫn

……………………………………………………………………..

……………………………………………………………………..

……………………………………………………………………..

* 1. **Công suất tỏa nhiệt của vật dẫn khi có dòng điện chạy qua.**

Công suất tỏa nhiệt ở vật dẫn khi có dòng điện chạy qua đặc trưng cho

1. **Công và công suất của nguồn điện.**

**1. Công của nguồn điện.**

**………………………………………………………………………….**

**………………………………………………………………………….**

**………………………………………………………………………….**

**2. Công suất của nguồn điện.**

**………………………………………………………………………….**

**………………………………………………………………………….**

**………………………………………………………………………….**

🗫 **Ghi chú**

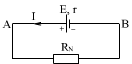
**Bài 9: ĐỊNH LUẬT OHM ĐỐI VỚI TOÀN MẠCH.**

1. **Định luật Ohm đối với toàn mạch.**
   1. **Độ giảm thế.**

Trong đoạn mạch AB chỉ chứa điện trở R, ta có:

UAB = IR

Tích IR gọi là

* 1. **Định luật Ohm đối với toàn mạch.**

Xét đoạn mạch như hình vẽ, nguồn điện có suất điện động E, điện trở trong r, điện trở tương đương của mạch ngoài là RN, cường độ dòng điện qua mạch là I.

Suất điện động của nguồn điện có giá trị bằng

Và cường độ dòng điện trong mạch:

Cường độ dòng điện chạy trong mạch điện kín tỉ lệ thuận với

Và tỉ lệ nghịch với

* 1. **Định luật Ohm đối với đoạn mạch**

**hinh59**

Quy tắc xét dấu cho E và I

1. **Nhận xét.**
   1. **Hiện tượng đoản mạch.**

- Hiện tượng đoản mạch xảy ra khi nối hai cực của nguồn điện bằng dây dẫn có điện trở rất nhỏ (RN = 0). Khi đó, Cường độ dòng điện có giá trị

- Khi đoản mạch, dòng điện chạy qua mạch có cường độ lớn và gây ra thiệt hại là

* 1. **Định luật Ohm đối với toàn mạch và định luật bảo toàn và chuyển hóa năng lượng.**

Như vậy định luật Ôm đối với toàn mạch hoàn toàn phù hợp với định luật bảo toàn và chuyển hoá năng lượng.

**3. Hiệu suất của nguồn điện.**

🗫 **Ghi chú**

Xem lại các công thức ghép điện trở nối tiếp, song song đã học ở cấp 2

**Bài 10: GHÉP CÁC NGUỒN ĐIỆN THÀNH BỘ.**

1. **Đoạn mạch chứa nguồn điện (nguồn phát điện).**

hinh59Xét đoạn mạch có chứa nguồn điện (nguồn phát) dòng điện có chiều đi ra từ cực dương và đi tới cực âm.

Hệ thức liên hệ giữa hiệu điện thế UAB với cường độ dòng điện I và các điện trở r, R.

1. **Ghép các nguồn điện thành bộ.**
   * 1. **Bộ nguồn nối tiếp.**

* Bộ nguồn nối tiếp:

hinh60

Suất điện động của bộ nguồn:

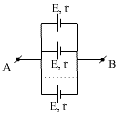
- Điện trở trong của bộ nguồn:

-

Nếu ghép nối tiếp n nguồn điện có cùng suất điện động E và điện trở trong r thì:

* + 1. **Bộ nguồn song song.**

**-** Bộ nguồn song song:

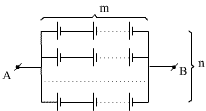


- Suất điện động của bộ nguồn:

- Điện trở trong của bộ nguồn:

* + 1. **Bộ nguồn hỗn hợp đối xứng.**

- Bộ nguồn hỗn hợp đối xứng:

****

- Suất điện động của bộ nguồn:

- Điện trở trong của bộ nguồn:

🗫 **Ghi chú**

**Bài 11: PHƯƠNG PHÁP GIẢI MỘT SỐ BÀI TOÁN VỀ TOÀN MẠCH.**

1. **NHỮNG LƯU Ý TRONG PHƯƠNG PHÁP GIẢI.**

Bước 1: Vẽ hình mạch điện, biểu diễn các đại lượng đặc trưng của thiết bị (nguồn, điện trở, ampe kế, vôn kế, máy thu, tụ điện, …)

Bước 2: Xác định đoạn mạch cần tập trung giải quyết

Bước 3:

* Áp dụng định luật Ohm đối với toàn mạch để tính cường độ dòng điện mạch chính (nếu cần)
* Áp dụng định luật Ohm với đoạn mạch cần giải quyết
* Tính các đại lượng liên quan suất điện động của nguồn điện hay bộ nguồn, hiệu điện thế mạch ngoài, công và công suất của nguồn điện, điện năng tiêu thụ của một đoạn mạch…mà đề bài yêu cầu.

🗫 Các công thức cần sử dụng:

Công thức định luật Ohm cho toàn mạch: ………………………………………………….

Công thức định luật Ohm cho đoạn mạch: ………………………………………………….

Công thức tính điện lượng: ………………………………………………….

Công thức tính công: ………………………………………………….

Công thức tính công suất: ………………………………………………….

Công thức tính hiệu suất nguồn: ………………………………………………….

Chương III: DÒNG ĐIỆN TRONG CÁC MÔI TRƯỜNG

**Bài 13: DÒNG ĐIỆN TRONG KIM LOẠI.**

1. **BẢN CHẤT DÒNG ĐIỆN TRONG KIM LOẠI.**
   1. **Tổng quan.**

- Hạt tải điện trong kim loại là

* 1. **Bản chất dòng điện trong kim loại.**

* 1. **Điện trở của kim loại.**

-

- Nguyên nhân gây ra điện trở của kim loại?

1. **SỰ PHỤ THUỘC CỦA ĐIỆN TRỞ SUẤT CỦA KIM LOẠI THEO NHIỆT ĐỘ.**

- Khi nhiệt độ tăng

- Hệ số nhiệt điện trở ** của mỗi kim loại phụ thuộc vào

1. **ĐIỆN TRỞ CỦA KIM LOẠI Ở NHIỆT ĐỘ THẤP VÀ HIỆN TƯỢNG SIÊU DẪN.**

- Khi nhiệt độ giảm

1. **HIỆN TƯỢNG NHIỆT ĐIỆN.**
   1. **Cấu tạo cặp nhiệt điện.**

* 1. **Suất điện động nhiệt điện.**

-

- Suất điện động nhiệt điện phụ thuộc vào

………………………………………………………………………..

………………………………………………………………………..

………………………………………………………………………..

- Ứng dụng của cặp nhiệt điện

🗫 **Ghi chú**

**Bài 14: DÒNG ĐIỆN TRONG CHẤT ĐIỆN PHÂN.**

1. **THUYẾT ĐIỆN LI.**

- Trong dung dịch, các hợp chất hóa học như axit, bazơ và muối bị phân li thành các ion dương và ion âm.

- Trong các muối hoặc bazơ nóng chảy, các phân tử cũng bị phân li thành các ion. Các ion có thể chuyển động tự do trong dung dịch và trở thành hạt tải điện.

- Mỗi ion mang một số nguyên điện tích nguyên tố. Số điện tích nguyên tố của ion là hóa trị của nguyên tố ấy.

Ta gọi chung những dung dịch và chất nóng chảy như trên là *chất điện phân.*

1. **BẢN CHẤT DÒNG ĐIỆN TRONG CHẤT ĐIỆN PHÂN.**

- Hạt tải điện trong chất điện phân là

- Dòng điện trong chất điện phân là

- Chất điện phân không dẫn điện tốt bằng kim loại vì

- Dòng điện trong chất điện phân tải cả vật chất theo.

🗫Chú ý*:* ion dương gọi là cation, ion âm gọi là anion.

Nơi mà ion dương đi về gọi là catod, nơi mà ion âm đi về gọi là anod

1. **CÁC HIỆN TƯỢNG DIỄN RA Ở ĐIỆN CỰC. HIỆN TƯỢNG DƯƠNG CỰC TAN.**
   * 1. **Cấu tạo bình điện phân.**

-

- Ở anôt:

- Ở catôt:

**2. Hiện tượng dương cực tan.**

- Hiện tượng dương cực tan xảy ra khi

-

- Khi có hiện tượng dương cực tan, bình điện phân xem như một điện trở thuần R, dòng điện trong chất điện phân tuân theo định luật Ohm I = U/R.

🗫 Chú ý: Bình điện phân với điện cực trơ được xem như là máy thu điện có suất phản điện Ep và điện trở trong rp.

1. **CÁC ĐỊNH LUẬT FARADAY.**
   * 1. **Định luật Faraday thứ nhất.**

……………………………………………………………………………..

……………………………………………………………………………..

……………………………………………………………………………..

* + 1. **Định luật Faraday thứ hai.**

……………………………………………………………………………..

Công thức Faraday:

1. **ỨNG DỤNG CỦA HIỆN TƯỢNG ĐIỆN PHÂN.**

Hiện tượng điện phân có nhiều ứng dụng trong thực tế sản xuất và đời sống như điều chế hóa chất, luyện nhôm, mạ điện.

🗫 **Ghi chú**

**Bài 15: DÒNG ĐIỆN TRONG CHẤT KHÍ.**

1. **CHẤT KHÍ LÀ MÔI TRƯỜNG CÁCH ĐIỆN.**

Ở điều kiện thường, chất khí không dẫn điện vì

1. **SỰ DẪN ĐIỆN CỦA CHẤT KHÍ TRONG ĐIỀU KIỆN THƯỜNG.**

- Ở điều kiện áp suất thường (1atm), nếu đun nóng hay chiếu tia tử ngoại vào một khối khí thì khối khí trở nên dẫn điện được.

Vậy khi đun nóng hay chiếu bức xạ có năng lượng cao vào một khối khí thì ta đã làm tăng mật độ hạt tải điện trong chất khí.

1. **BẢN CHẤT DÒNG ĐIỆN TRONG CHẤT KHÍ.** 
   1. **Sự ion hóa chất khí và tác nhân ion hóa.**

- Sự ion hóa chất khí:

- Tác nhân ion hóa:

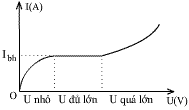
**2.** **Bản chất dòng điện trong chất khí.**

- Hạt tải điện trong chất khí là

- Dòng điện trong chất khí là

**3. Quá trình dẫn điện không tự lực của chất khí.**

- Quá trình dẫn điện (phóng điện) không tự lực của chất khí là quá trình dẫn điện chỉ tồn tại khi



- Quá trình dẫn điện không tự lực không tuân theo định luật Ohm.

**4. Hiện tượng nhân số hạt tải điện trong chất khí trong quá trình dẫn điện không tự lực.**

- Hiện tượng nhân số hạt tải điện

-

1. **QUÁ TRÌNH DẪN ĐIỆN TỰ LỰC TRONG CHẤT KHÍ VÀ ĐIỀU KIỆN ĐỂ TẠO RA QUÁ TRÌNH DẪN ĐIỆN TỰ LỰC.**
   1. **Định nghĩa**

* 1. **Cách để dòng điện tạo ra hạt tải điện mới trong chất khí.**
* Dòng điện chạy qua chất khí làm nhiệt độ khí tăng rất cao, khiến phân tử khí bị ion hóa.
* Điện trường trong chất khí rất lớn, khiến phân tử khí bị ion hóa ngay ở nhiệt độ thấp.
* Catôt bị dòng điện đun nóng đỏ, làm cho nó có khả năng phát ra electron. Hiện tượng này gọi là hiện tượng phát xạ nhiệt electron.
* Catôt bị các ion dương có năng lượng lớn đập vào, làm bật electron ra khỏi catôt.

1. **TIA LỬA ĐIỆN VÀ ĐIỀU KIỆN TẠO RA TIA LỬA ĐIỆN**
   1. **Định nghĩa.**

* 1. **Điều kiện tạo ra tia lửa điện.**

* 1. **Ứng dụng.**

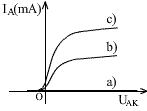
1. **HỒ QUANG ĐIỆN VÀ ĐIỀU KIỆN TẠO RA HỒ QUANG ĐIỆN.**
   1. **Định nghĩa.**

* 1. **Điều kiện tạo ra hồ quang điện.**

* 1. **Ứng dụng.**

**Bài 16: DÒNG ĐIỆN TRONG CHÂN KHÔNG.**

1. **CÁCH TẠO RA DÒNG ĐIỆN TRONG CHÂN KHÔNG.**
   1. **Bản chất dòng điện trong chân không.**

* 1. **Thí nghiệm.**

- Đèn điôt chân không gồm 1 bóng đèn thủy tinh đã hút chân không, có hai điện cực: catôt (dây tóc vonfam) và anôt (bản cực kim loại). Catôt được đốt nóng bằng dòng điện.

- Đồ thị biểu diễn *IA* theo *UAK* như hình vẽ.

* + - Đồ thị (a)
    - Đồ thị (b)
    - Đồ thị (c)

Vậy khi catôt bị nung nóng có hiện tượng phát xạ nhiệt electron tạo ra hạt tải điện trong chân không.

1. **TIA CATÔT.**
   1. **Bản chất của tia catôt.**

* 1. **Tính chất của tia catôt.**
* Phát ra theo phương vuông góc với bề mặt catôt.
* Truyền thẳng, bị vật cản chặn lại và làm vật đó tích điện âm.
* Mang năng lượng lớn: có thể làm đen phim ảnh, làm huỳnh quang một số tinh thể, làm kim loại phát ra tia X, làm nóng các vật mà nó rọi vào và tác dụng lực lên các vật đó.
* Bị lệch trong từ trường (theo hướng vuông góc với phương lan truyền và phương của từ trường) và trong điện trường (theo chiều ngược chiều điện trường).
  1. **Ứng dụng.**

🗫 **Ghi chú**

**Bài 17: DÒNG ĐIỆN TRONG CHẤT BÁN DẪN**

1. **CHẤT BÁN DẪN VÀ TÍNH CHẤT.**
   1. **Chất bán dẫn.**

* 1. **Tính chất.**

1. **HẠT TẢI ĐIỆN TRONG CHẤT BÁN DẪN. BÁN DẪN LOẠI N VÀ BÁN DẪN LOẠI P.**
   1. **Electron và lỗ trống.**

* 1. **Bản chất dòng điện trong chất bán dẫn.**

* 1. **Bán dẫn loại n và bán dẫn loại p.**

1. **LỚP CHUYỂN TIẾP P – N.**

Lớp chuyển tiếp p – n là

* 1. **Lớp nghèo.**

* 1. **Dòng điện chạy qua lớp nghèo.**

* 1. **Hiện tượng phun hạt tải điện.**

1. **ĐIÔT BÁN DẪN VÀ MẠCH CHỈNH LƯU DÙNG ĐIÔT BÁN DẪN.**

* Điôt bán dẫn là linh kiện bán dẫn có một lớp chuyển tiếp p – n.
* Điôt bán dẫn chỉ cho dòng điện chủ yếu chạy theo chiều từ

-

1. **TRANZITO LƯỠNG CỰC N – P –N. CẤU TẠO VÀ NGUYÊN LÍ HOẠT ĐỘNG.**

🗫 **Ghi chú**