

TRƯỜNG THPT BÌNH TÂN

TỔ VẬT LÝ – CÔNG NGHỆ

HƯỚNG DẪN HỌC SINH HỌC TẬP

MÔN: CÔNG NGHỆ KHỐI 12

Tuần 1 - Tiết 1

BÀI 1: VAI TRÒ VÀ TRIỂN VỌNG PHÁT TRIỂN CỦA NGÀNH KỸ THUẬT ĐIỆN TỬ TRONG SẢN XUẤT VÀ ĐỜI SỐNG**I. NỘI DUNG CẦN ĐẠT.**

Biết được vai trò và triển vọng phát triển của ngành kỹ thuật điện tử trong sản xuất và đời sống.

II. NỘI DUNG BÀI HỌC.**1. BÀI HỌC****I. Vai trò kỹ thuật điện tử trong sản xuất và đời sống :**

1. **Đối với sản xuất** : Điều khiển và tự động hoá các quá trình sản xuất, nhiều công nghệ mới đã xuất hiện làm tăng năng suất và chất lượng sản phẩm :

➤ Chế tạo máy**➤ Luyện kim****➤ Nhà máy sản xuất xi măng:**

➤ Công nghiệp hóa học:



➤ Trong nông nghiệp:



➤ Trong ngư nghiệp:



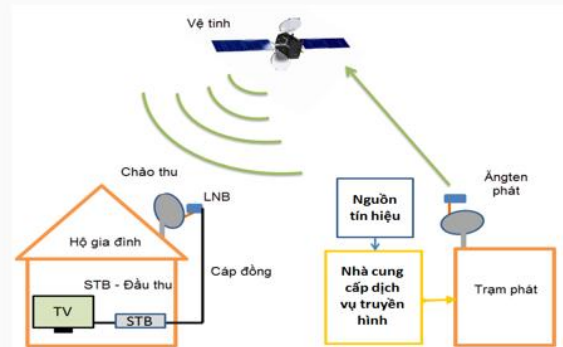
➤ Ngành giao thông vận tải:



➤ Ngành bưu chính viễn thông:



➤ Ngành phát thanh truyền hình:



2. Đối với đời sống : Nâng cao chất lượng cuộc sống cho con người :

➤ Ngành khí tượng thủy văn:



➤ Lĩnh vực y tế:



➤ Trong các ngành thương mại, ngân hàng ... :



➤ Thiết bị dân dụng... :



II. Triển vọng của kĩ thuật điện tử :

- + Trong tương lai kĩ thuật điện tử đóng vai trò là “ bộ não ” cho các thiết bị và các quá trình sản xuất.
- + Tạo thiết bị thay thế công việc con người không trực tiếp làm được.
- + Thu nhỏ thể tích, giảm khối lượng và chất lượng càng cao.

2. LUYỆN TẬP

Hãy nêu các ứng dụng kĩ thuật điện tử trong sản xuất mà em biết ?

Hãy nêu ứng dụng kĩ thuật điện tử trong đời sống mà em biết ?

III. DẶN DÒ.

Đọc thêm : Em có biết

Đọc trước SGK Bài 2

Tuần 2 - Tiết 2

BÀI 2: ĐIỆN TRỞ - TỤ ĐIỆN - CUỘN CẢM**I. NỘI DUNG CẦN ĐẠT.**

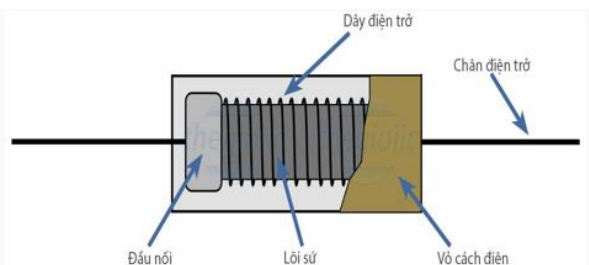
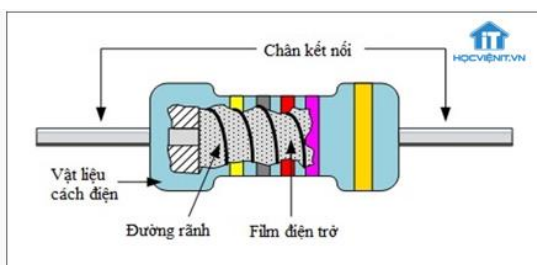
- Biết được cấu tạo, ký hiệu, số liệu kĩ thuật và công của các linh kiện điện tử cơ bản như: Điện trở, tụ điện, cuộn cảm.
- Nhận biết, phân biệt các loại điện trở, tụ điện, cuộn cảm
- Vận dụng công dụng của các linh kiện điện tử để giải thích các hiện tượng thực tế.

II. NỘI DUNG BÀI HỌC.**1. BÀI HỌC****I. Điện trở:****1. Công dụng, cấu tạo, phân loại, ký hiệu:****a) Công dụng:**

Hạn chế hoặc điều chỉnh dòng điện và phân chia điện áp trong mạch điện.

b) Cấu tạo:

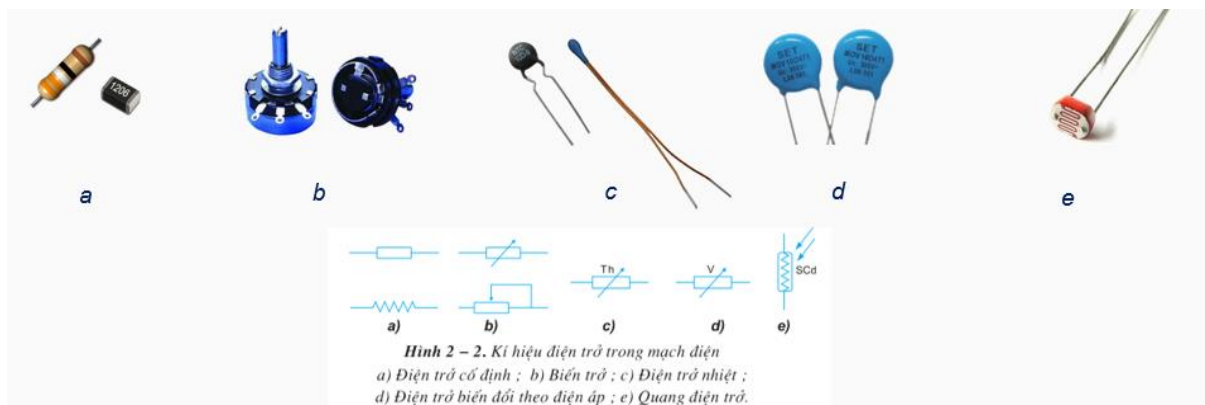
Bằng kim loại có điện trở suất cao hoặc dùng bột than phun lên lõi sứ.

**c) Phân loại:**

- + Công suất:
- + Trị số:
- + Trị số điện trở thay đổi theo tác động :



d) Kí hiệu :



2. Các số liệu kĩ thuật của điện trở:

a) Trị số điện trở:

+ Cho biết mức độ cản trở dòng điện của điện trở.

+ Đơn vị: Ôm (Ω)

+ $1k\Omega = 10^3\Omega$

+ $1M\Omega = 10^6\Omega$

b) Công suất định mức:

Là công suất tiêu hao trên điện trở mà nó có thể chịu đựng được trong thời gian dài mà không hỏng.

Đơn vị đo là oát : W.

II. Tụ điện:

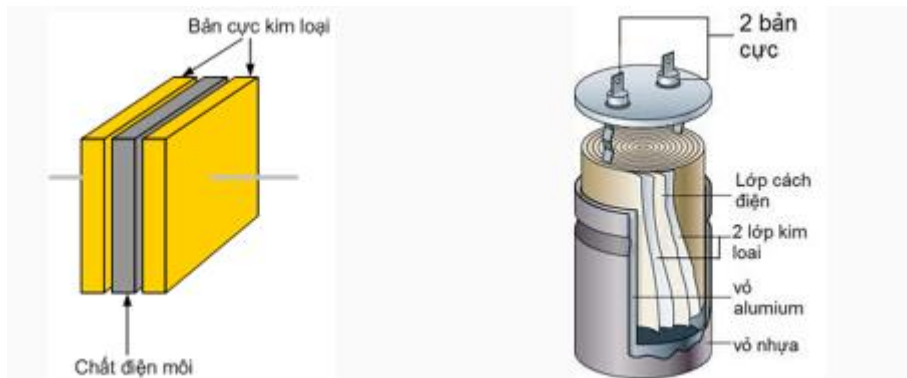
1. Công dụng, cấu tạo, phân loại, kí hiệu:

a) Công dụng:

Ngăn cản dòng điện 1 chiều và cho dòng điện xoay chiều đi qua.



b) Cấu tạo:



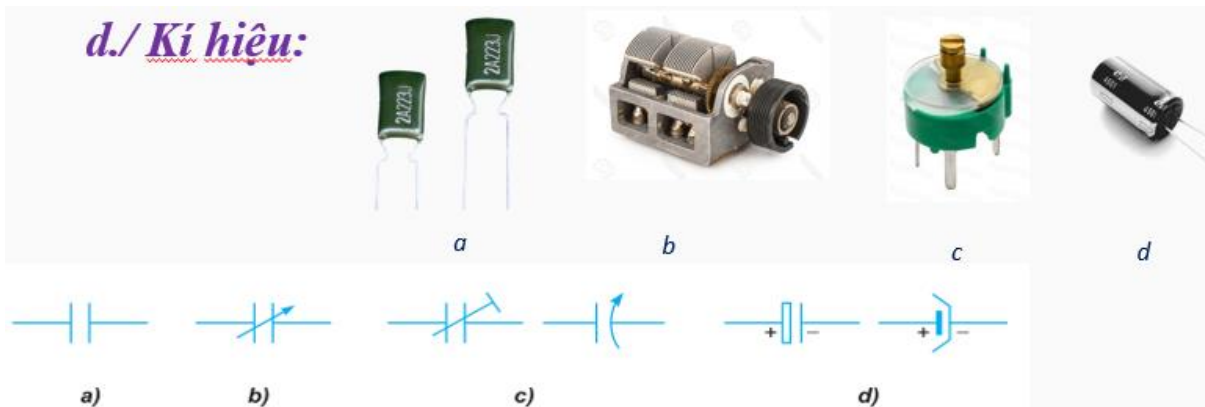
c./ Phân loại:

Căn cứ vào vật
liệu làm lớp
điện môi giữa
hai bản cực



Hình 2 – 3. Hình dạng một số loại tụ điện

d./ Kí hiệu:



Hình 2 – 4. Kí hiệu các tụ điện

a) Tụ cố định ; b) Tụ biến đổi hoặc tụ xoay ;
c) Tụ bán chỉnh hoặc tụ tinh chỉnh ; d) Tụ hoá.

2. Các số liệu kỹ thuật của tụ điện:

a) Tri số điện dung:

Cho biết khả năng tích lũy điện trường của tụ điện khi có điện áp đặt lên hai cực của tụ điện.

- Đơn vị đo là fara (F). Các ước số :

$$+ 1 \mu F = 10^{-6}F$$

$$+ 1 nF = 10^{-9}F$$

$$+ 1 pf = 10^{-12}F.$$

b) Điện áp định mức: (U_{dm})

c) Dung kháng của tụ điện: Là đại lượng biểu hiện sự cản trở của tụ điện đối với dòng điện chạy qua nó.

$$X_c = \frac{1}{2\pi f c}$$



III. Cuộn cảm:

1. Công dụng, cấu tạo, phân loại, ký hiệu:

a) Công dụng:

Thường dùng để dẫn dòng điện một chiều, chặn dòng điện cao tần.

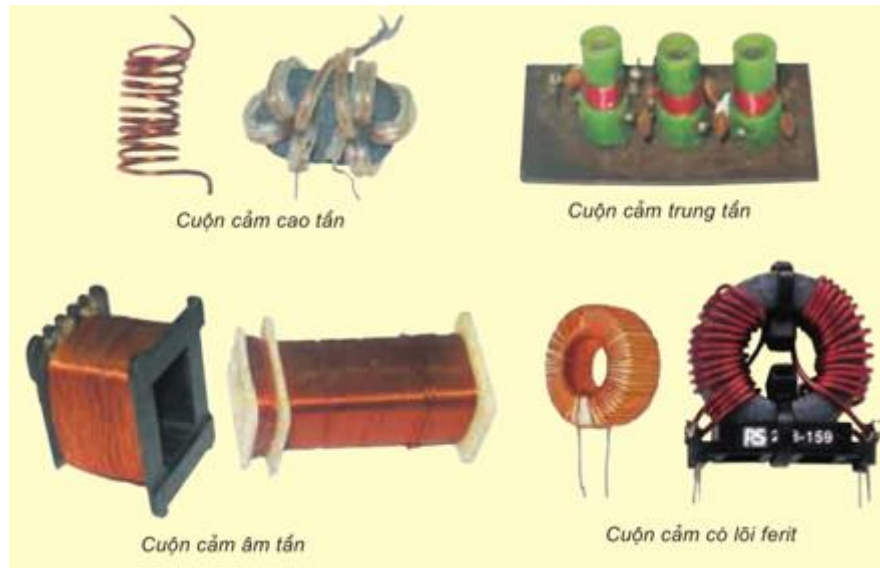
b) Cấu tạo:

Dây dẫn điện quấn thành cuộn cảm.

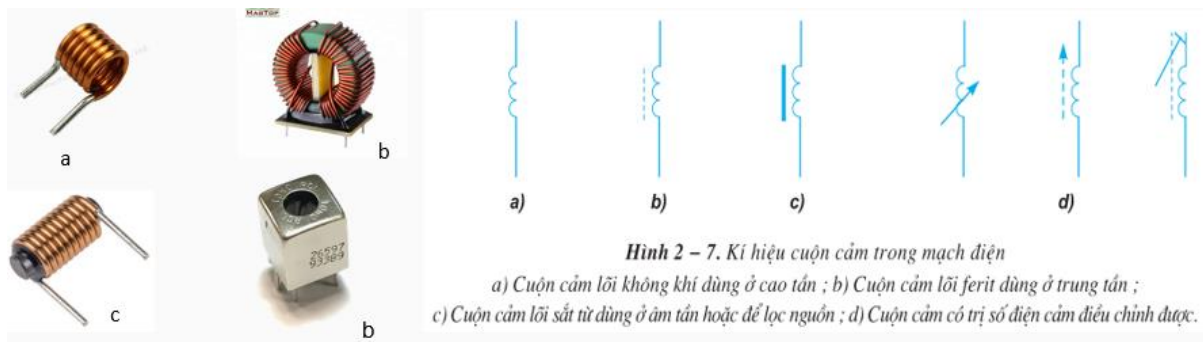


c) Phân loại:

Cuộn cảm cao tần, cuộn cảm trung tần, cuộn cảm âm tần.



d) Kí hiệu



2. Các số liệu kỹ thuật của cuộn cảm:

a) Trị số điện cảm :

+ Cho biết khả năng tích lũy năng lượng từ trường khi có dòng điện chạy qua.

+ Đơn vị đo là Henry (H). Các ước số :

- 1 mH = 10^{-3} H

- 1 μ H = 10^{-6} H

b) Hệ số phẩm chất:

$$Q = \frac{2\pi fL}{r}$$

c) Cảm kháng: Là đại lượng biểu hiện sự cản trở của cuộn cảm đối với dòng điện chạy qua nó.

$$X_L = 2 \pi fL$$

2. LUYỆN TẬP

1. Phát biểu nào sau đây là **sai** ?

- A. Điện trở dùng hạn chế hoặc điều chỉnh dòng điện và phân chia điện áp trong mạch điện.
- B. Tụ điện có tác dụng ngăn cản dòng điện 1 chiều và cho dòng điện xoay chiều đi qua.
- C. Cuộn cảm thường dùng để dẫn dòng điện một chiều, chặn dòng điện cao tần.
- D. Điện áp định mức của tụ là trị số điện áp đặt vào hai cực tụ điện để nó hoạt động bình thường.

2. Phát biểu nào sau đây là **sai** ?

- A. Trị số điện trở cho biết mức độ cản trở dòng điện của điện trở.
- B. Trị số điện dung cho biết khả năng tích lũy điện trường của tụ điện khi có điện áp đặt lên hai cực của tụ điện.
- C. Công suất định mức của điện trở là công suất tiêu hao trên điện trở mà nó có thể chịu đựng được trong thời gian ngắn mà không hỏng.
- D. Trị số điện cảm cho biết khả năng tích lũy năng lượng từ trường khi có dòng điện chạy qua.

Đáp án: 1D, 2C

III. DẶN DÒ.

Đọc bài 3 và chuẩn bị mẫu báo cáo. Tiết sau thực hành.

Tuần 3 - Tiết 3

BÀI 3: THỰC HÀNH

ĐIỆN TRỞ - TỤ ĐIỆN – CUỘN CẢM

I. NỘI DUNG CẦN ĐẠT.

- Nhận biết được hình dạng và phân loại điện trở, tụ điện, cuộn cảm.
- Nắm được qui ước ghi vòng màu và cách đọc giá trị của các linh kiện.
- Đọc và đo được số liệu kĩ thuật của các linh kiện điện trở, tụ điện và cuộn cảm.
- Có ý thức thực hiện đúng quy trình và các quy định về an toàn.

II. NỘI DUNG BÀI HỌC.

1. BÀI HỌC

I. Nhận biết các linh kiện điện tử cơ bản (R,C,L)



a) Quy ước về màu để ghi và đọc trị số điện trở :

Đen	Nâu	đỏ	Cam	Vàng	Xanh lục	Xanh lam	Tím	Xám	trắng
số 0	số 1	số 2	số 3	số 4	số 5	số 6	số 7	số 8	số 9

Giá trị điện trở biểu hiện bởi các vòng màu :

- Vòng thứ nhất chỉ chữ số thứ nhất.
- Vòng thứ hai chỉ chữ số thứ hai.
- Vòng thứ ba chỉ số chữ số 0 đặt tiếp theo chữ số thứ hai.
- Vòng thứ tư chỉ mức sai số theo qui ước.

I. Cách đọc các trị số điện trở (R=?)

- Đối với điện trở 4 vòng màu

Vòng số 1: Màu đỏ
Vòng số 2: Màu tím
Vòng số 3: Màu cam
Vòng số 4: Nhũ vàng

$27 \times 10^3 = 27.000 \Omega = 27 K \Omega$

Sai số 5%

- Đối với điện trở 5 vòng màu

Vòng số 1: Màu đỏ
Vòng số 2: Màu tím
Vòng số 3: Màu vàng
Vòng số 4: Màu đỏ
Vòng số 5: Màu nâu

$274 \times 10^2 = 27400 \Omega = 27,4 K \Omega$

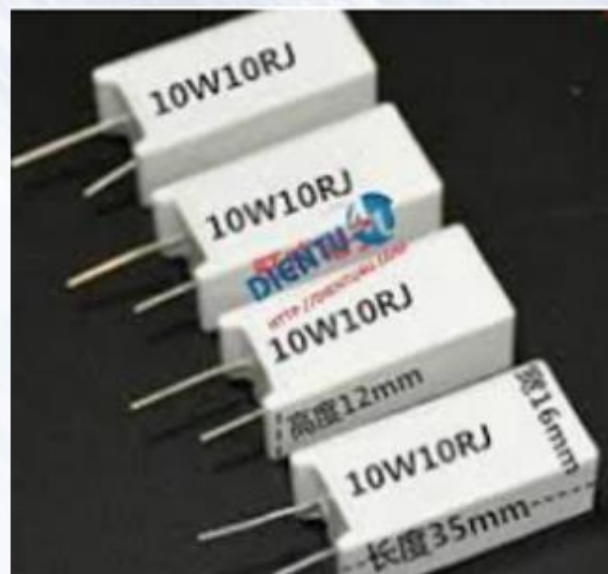
Sai số 1%

Màu	Giá trị	Hệ số nhân	Sai số
Đen	0	1	
Nâu	1	10	$\pm 1\%$
Đỏ	2	100	$\pm 2\%$
Cam	3	1.000	
Vàng	4	10.000	
Lục	5	100.000	$\pm 0.5\%$
Lam	6	1.000.000	$\pm 0.25\%$
Tím	7	10.000.000	$\pm 0.1\%$
Xám	8		$\pm 0.05\%$
Trắng	9		
Hoàng kim		0.1	$\pm 5\%$
Bạc		0.01	$\pm 10\%$
Không có gì			$\pm 20\%$

1. Các điện trở có kích thước nhỏ được cho trị số bằng các vạch màu theo một quy ước chung của thế giới.



2. Các điện trở có kích thước lớn hơn từ 2W trở lên thường được ghi trị số trực tiếp trên thân vỏ của điện trở.



BT1: Cho một điện trở có các vòng màu như sau: Vàng, cam, xanh lam, kim nhũ.

Em hãy đọc trị số điện trở trên.

BT2: Cho 2 điện trở sau:

Điện trở thứ 1 có các vòng màu sau: Cam, đỏ, xanh lục, nâu

Điện trở thứ 2 có các vòng màu sau: Trắng, tím, vàng, ngân nhũ

a) Hãy đọc trị số các điện trở trên

b) Tính tổng trở của hai điện trở trên khi chúng mắc nối tiếp và song song.

Cách đọc số liệu kĩ thuật ghi trên tụ điện :

+ Trên tụ thường ghi hai số liệu kỹ thuật :

- Điện áp định mức (V)

- Trị số điện dung, đơn vị μF .

Tụ gồm thường ghi con số mà không ghi đơn vị : ví dụ : 101 có giá trị 100pF ; 102 có giá trị 1000pF ; 203 có giá trị là 20000pF.

III. Đọc tri số tụ điện (C=?)



2. LUYỆN TẬP

Bước 1 : Quan sát và nhận biết các loại linh kiện.

Bước 2: Chọn ra 5 điện trở màu. Lần lượt đọc giá trị từng điện trở và ghi lại giá trị.



III. DẶN DÒ.

Đọc trước bài 4.

Tuần 4+5 - Tiết 4+5

BÀI 4: LINH KIỆN BÁN DẪN VÀ IC

I. NỘI DUNG CẦN ĐẠT.

- Biết cấu tạo, kí hiệu, phân loại và công dụng của một số linh kiện bán dẫn và IC.
- Biết được nguyên lý làm việc của tirixto và triac
- Phân biệt được các linh kiện bán dẫn và nhận biết được các cực của chúng.

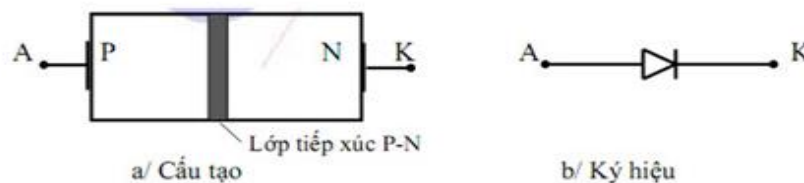
II. NỘI DUNG BÀI HỌC.

1. BÀI HỌC

I. Điốt bán dẫn

1. Cấu tạo và kí hiệu

- Là linh kiện bán dẫn có một tiếp giáp P-N
- Cò bọc bằng thủy tinh, nhựa hoặc kim loại.
- Có hai dây dẫn ra là hai điện cực anot(A), catot(K)

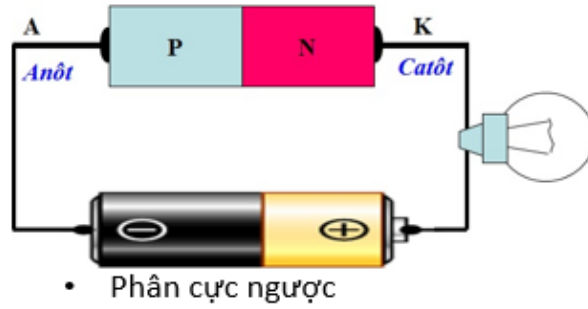


Hình dạng điốt

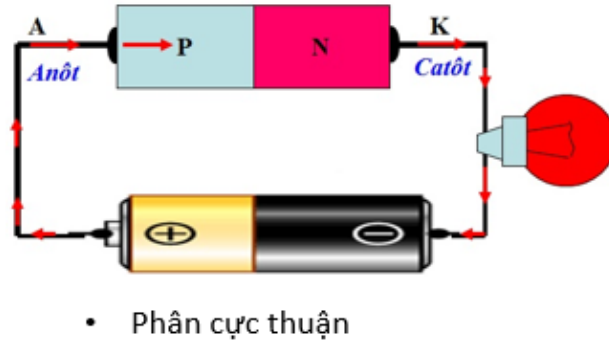


2. Nguyên lý làm việc

- Khi phân cực ngược Điốt ngăn không cho dòng điện đi qua



- Khi phân cực thuận Điốt ngăn cho dòng điện đi qua



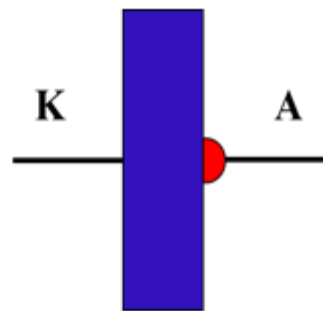
-> KL: Điốt cho dòng điện đi theo 1 chiều từ anoot sang catot

3. Phân loại

a, Theo công nghệ chế tạo

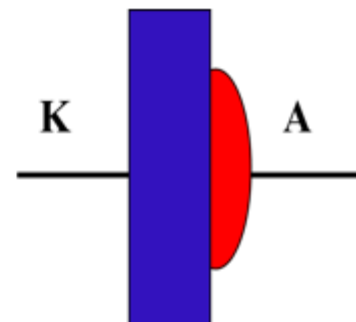
- **Điốt tiếp điểm:**

- chỗ tiếp giáp P-N là một điểm rất nhỏ
- cho dòng điện nhỏ đi qua
- làm việc với tần số cao



- **Điốt tiếp mặt:**

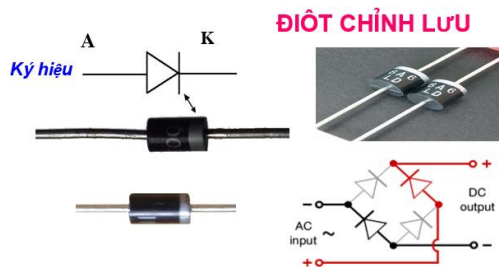
- chỗ tiếp giáp P-N có diện tích lớn
- cho dòng điện lớn đi qua
- Làm việc với tần số thấp



3. Phân loại

b. Theo chức năng

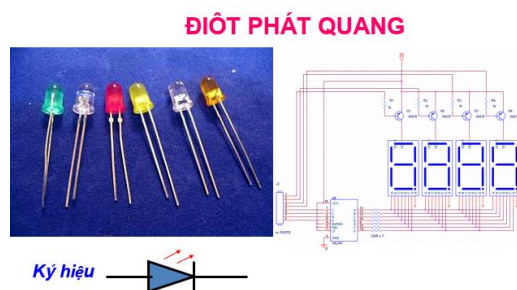
- Điốt ổn áp (điốt zene)
- Điốt chỉnh lưu
- Điốt tách sóng
- Điốt phát quang
- Điốt laze
- Điốt hồng ngoại



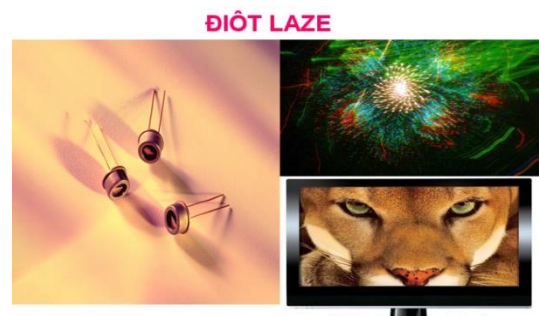
Dùng để biến đổi dòng điện xoay chiều thành dòng điện một chiều.



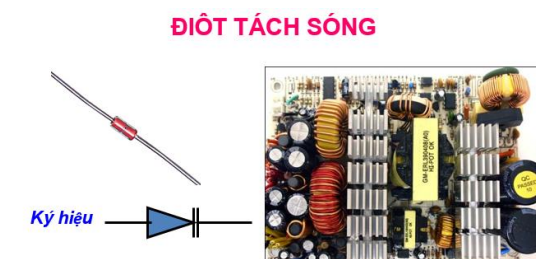
Dùng để ổn định điện áp một chiều.



Dùng để tạo ra ánh sáng



Dùng để tạo ra tia laze, ánh sáng laze



Dùng để tách sóng (tín hiệu) trong các mạch trung và cao tần.

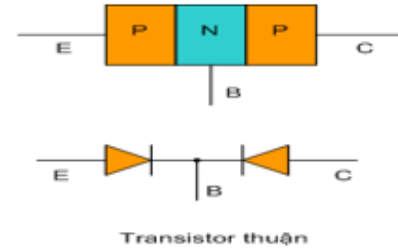
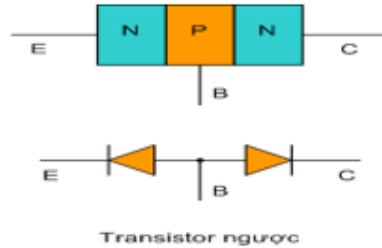


Dùng trong các thiết bị thu phát bằng tia hồng ngoại

II. Tranzito

1. Cấu tạo

- Là linh kiện bán dẫn có hai tiếp giáp P-N, có vỏ bọc bằng nhựa hoặc kim loại



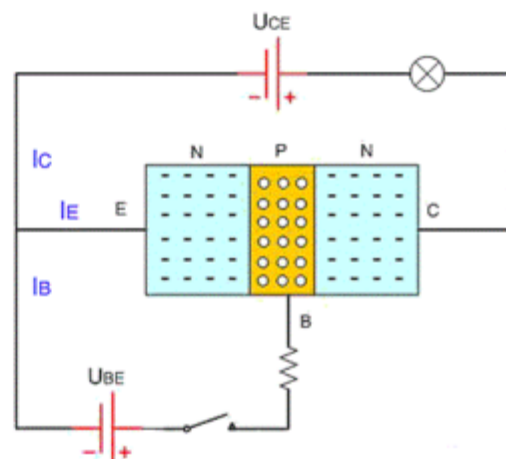
- Tranzito có ba dây dẫn ra là ba điện cực
- + Lớp giữa gọi là cực bazo-B (gọi là cực gốc)
- + Cực emito – E (cực phát)
- + Cực colecto - C (cực thu) . Hai cực này có cùng một loại bán dẫn P hoặc N

Hình ảnh Tranzito



2. Nguyên lý làm việc

- Khi chưa có dòng điện điều khiển I_B . Tranzito ở trạng thái khóa không cho dòng điện I_C đi qua.
- Khi có dòng điện điều khiển I_B . Tranzito ở trạng thái mở nên cho dòng điện I_C đi qua.



3. Phân loại

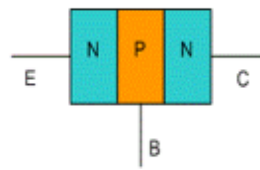
** Theo cấu tạo :

- Tranzito ngược N-P-N: mũi tên chỉ chiều dòng điện qua tranzito chỉ từ cực C sang cực E

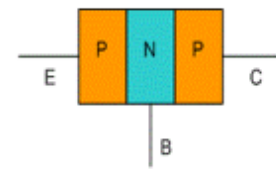
- Tranzito thuận P-N-P: mũi tên chỉ từ cực E sang cực C

** Theo công suất:

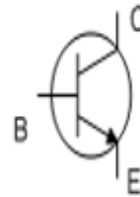
- tranzito công suất nhỏ
- tranzito công suất lớn



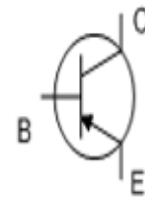
Transistor ngược NPN



Transistor thuận PNP



Transistor ngược NPN



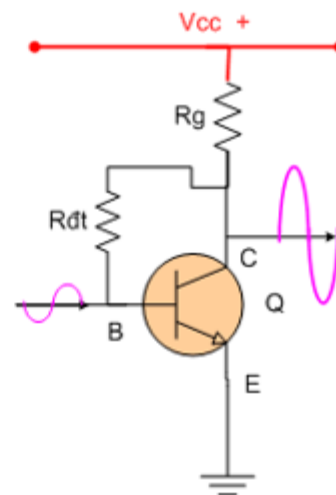
Transistor thuận PNP

4. Số liệu kỹ thuật

- Trị số điện trở thuận
- Trị số điện trở ngược
- Trị số điện áp đánh thủng

5. Công dụng

- Dùng để khuếch đại, tạo sóng, tạo xung



Mạch định thiên có hồi tiếp