TỤ ĐIỆN

Kiểm tra bài cũ

1. Vật dẫn là gì ? Chất điện môi là gì ?
2. Đặc điểm của điện trường đều. Điện trường đều xuất hiện ở đâu? Nêu đặc điểm đường sức của điện trường đều.

TRẢ LỜI

1. *Vật dẫn*: Trong vật dẫn luôn luôn tồn tại các hạt mang điện tự do.Các hạt mang điện tự do chuyển động hỗn loạn theo mọi hướng mà không chuyển động thành dòng

→ Vật dẫn dẫn điện được

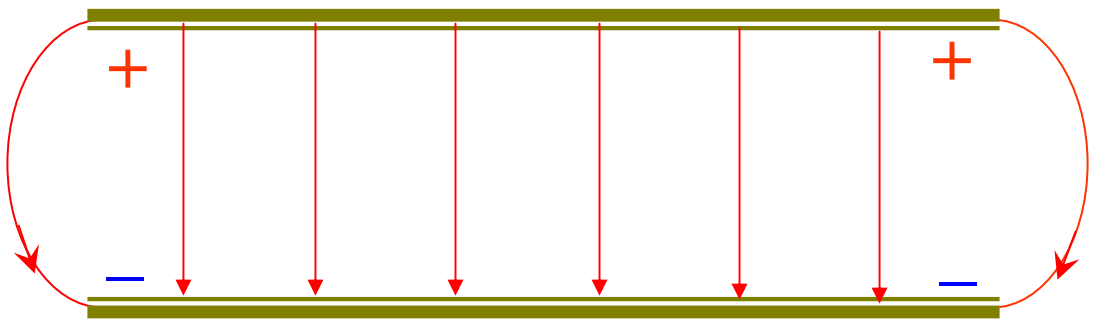
- *Chất điện môi*: trong chất điện môi không tồn tại các hạt mang điện tự do. Các electron liên kết chặt chẽ với nguyên tử

→ chất điện môi không dẫn điện được.

TRẢ LỜI

2. Điện trường đều có vectơ cường độ điện trường tại mọi điểm có cùng độ lớn và cùng hướng.

- Điện trường đều xuất hiện ở hai bản kim loại phẳng tích điện bằng nhau và trái dấu nhau, đặt song song với nhau.
- Đường sức của điện trường đều là những đường thẳng song song và cách đều nhau.



Bài 21 - Tụ điện

I. **Tụ điện**

II. **Điện dung tụ điện**

III. **Điện dung của tụ điện phẳng**

IV. **Các loại tụ điện**

Tụ điện

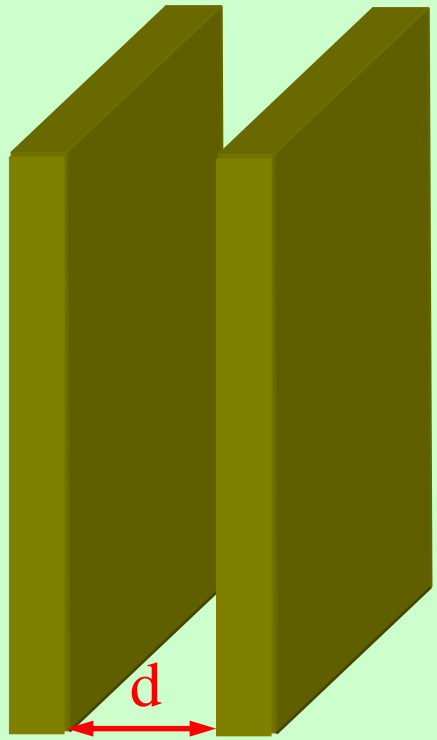
I. Tụ điện

1. Định nghĩa

Tụ điện là một hệ thống gồm hai vật dẫn đặt gần nhau và cách điện với nhau. Hai vật dẫn gọi là hai bản tụ điện.

Ký hiệu:

Tụ điện phẳng: Là tụ điện có hai bản tụ điện là *2 tấm kim loại phẳng*, kích thước lớn hơn khoảng cách giữa chúng, đặt song song đối diện nhau. Giữa 2 bản là chất điện môi.

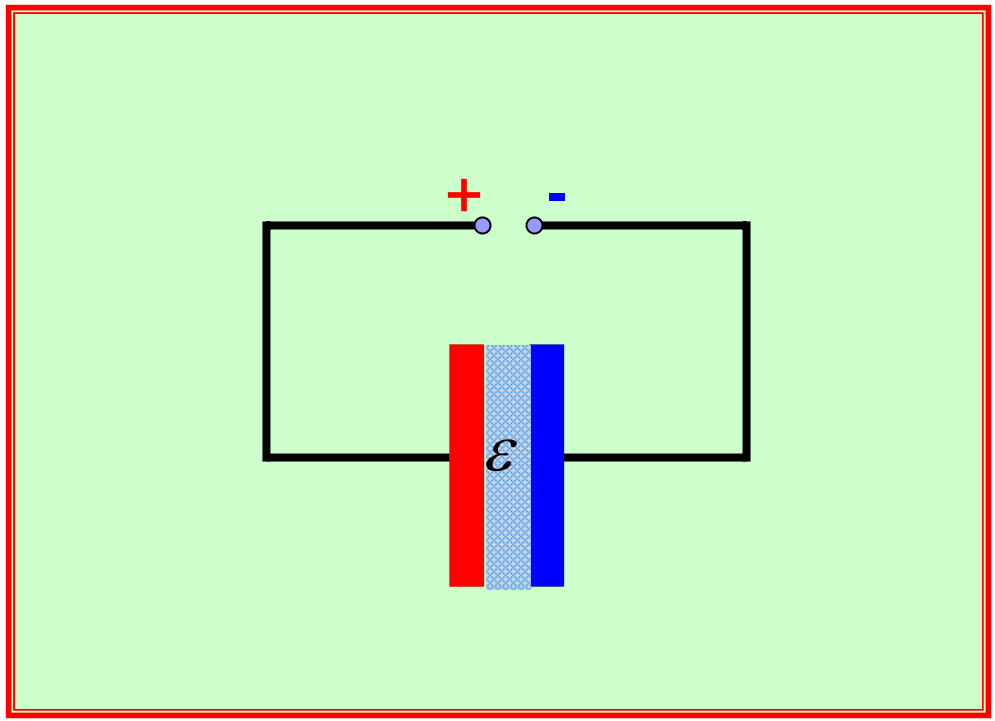


Tụ điện phẳng

Tụ điện

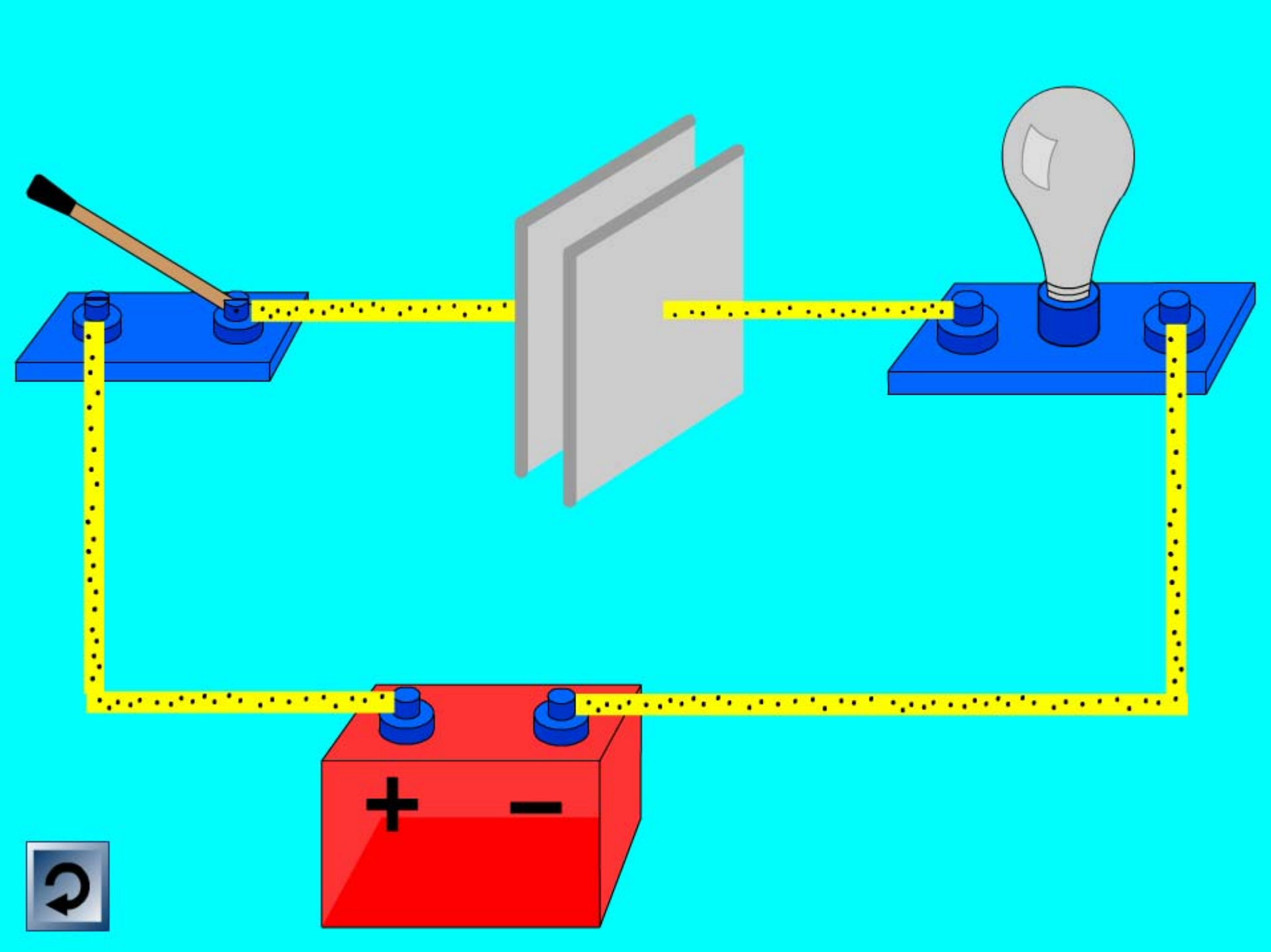
I.Tụ điện

1. *Định nghĩa*
2. *Điện tích của tụ điện*



Nối hai bản tụ điện vào hai cực của nguồn điện.

Tụ điện sẽ tích điện.



Tụ điện

I.Tụ điện

1. Định nghĩa
2. Điện tích của tụ điện

n trái dấu
n.
trên bản
gọi là điện
Q
omb)

Điện tích ... như thế nào?

Tụ điện

I. Tụ điện

1. Định nghĩa
2. Điện tích của tụ điện

II. Điện dung của tụ điện

1. Định nghĩa

Điện dung của tụ điện là đại lượng đặc trưng cho *khả năng tích điện* của tụ điện, được đo bằng thương số của điện tích của tụ điện và hiệu điện thế giữa hai bản tụ điện.

Ký hiệu: **C** *Đơn vị*: **F** (Fara)

2. Công thức

$$C = \frac{Q}{U}$$

Q : Điện tích của tụ điện (C)

U : Hiệu điện thế giữa hai bản tụ (V)

C : Điện dung của tụ điện (F)

+ microfara (μ F) : $1\mu F = 10^{-6}$ F
+ nanofara (nF) : $1\ nF = 10^{-9}$ F
+ picofara (pF) : $1\ pF = 10^{-12}$ F

Tụ điện

I. Tụ điện

1. Định nghĩa
2. Điện tích của tụ điện

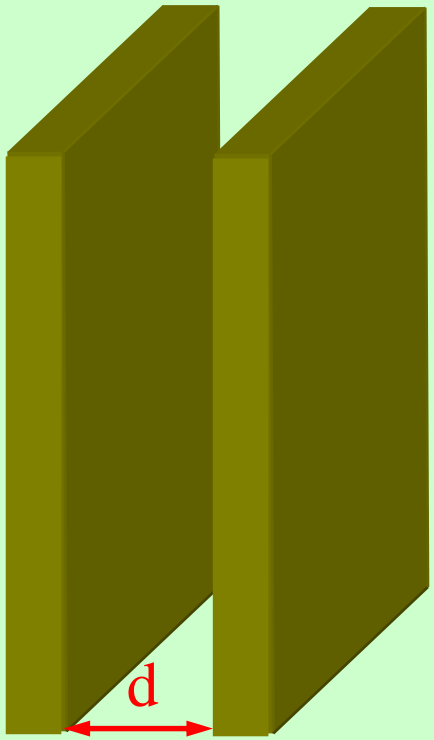
II. Điện dung của tụ điện

1. Định nghĩa
2. Công thức:

$$C = \frac{Q}{U}$$

3. Tính chất của điện dung

Xét tụ điện phẳng:



Tụ điện phẳng

Điện dung của tụ điện phẳng phụ thuộc vào yếu tố nào?

Tụ điện

I. Tụ điện

1. Định nghĩa
2. Điện tích của tụ điện

II. Điện dung của tụ điện

1. Định nghĩa
2. Công thức: $C = \frac{Q}{U}$
3. Tính chất của điện dung

Điện dung của tụ điện phụ thuộc vào hình dạng, kích thước các bản, vị trí tương đối của hai bản và bản chất của lớp điện môi giữa 2 bản tụ.

Tụ điện

I.Tụ điện

1. Định nghĩa
2. Điện tích của tụ điện

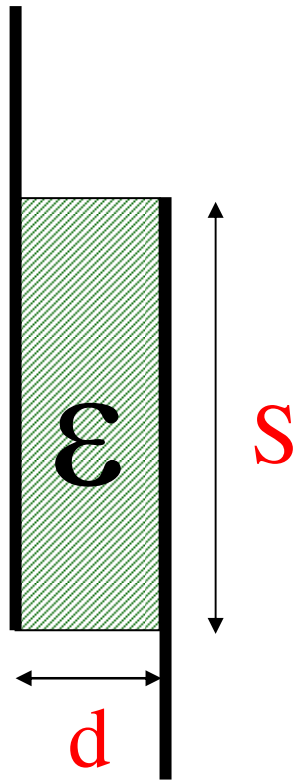
II. Điện dung của tụ điện

1. Định nghĩa
2. Công thức:

III. Điện dung của tụ điện phẳng

Từ thực nghiệm

$$C = \frac{\varepsilon S}{9.10^9 4\pi d}$$



S: Diện tích đối diện hai bản (m^2)

d: Khoảng cách giữa hai bản (m)

ε : hằng số điện môi

C: Điện dung của tụ điện phẳng (F)

Làm thế nào để tăng khả năng tích điện cho tụ điện?

Xét công thức tính điện dung của tụ điện phẳng

$$C = \frac{\varepsilon S}{9.10^9 4\pi d}$$

Dựa vào công thức trên, C phụ thuộc vào các yếu tố nào?

- Tăng diện tích S
- Giảm d
- Tăng hằng số điện môi

Mỗi tụ điên có một ***HĐT giới hạn*** nhất định, với giá trị này tụ điện còn chịu được mà chưa bị hỏng

Tụ điện

I. Tụ điện

1. Định nghĩa
2. Điện tích của tụ điện

II. Điện dung của tụ điện

1. Định nghĩa
2. Công thức:

III. Điện dung của tụ điện phẳng

IV. Các loại tụ điện

a) *Chai Lâyđen*

Figure 1

Tụ điện

I. Tụ điện

1. Định nghĩa
2. Điện tích của tụ điện

II. Điện dung của tụ điện

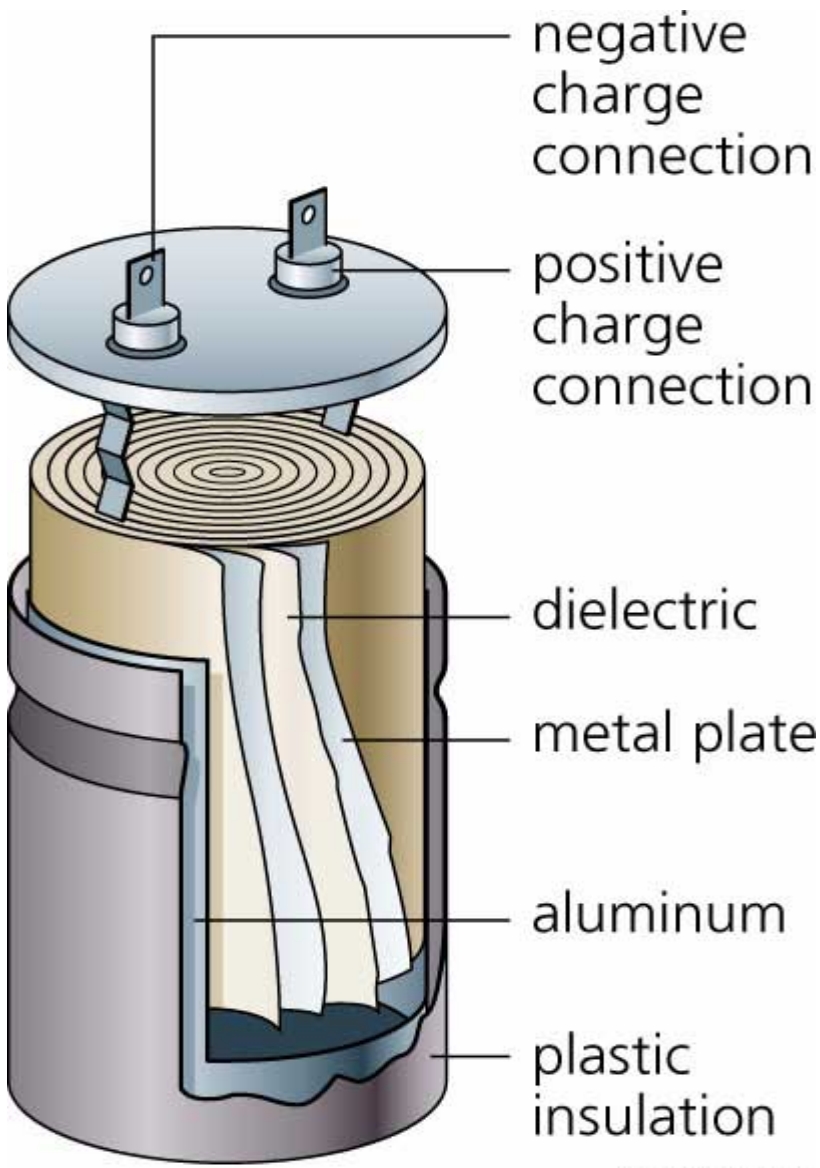
1. Định nghĩa
2. Công thức:

III. Điện dung của tụ điện phẳng

IV. Các loại tụ điện

a) *Chai Lâyđen.*

b) *Tụ giấy.*



Tụ điện

I. Tụ điện

1. Định nghĩa
2. Điện tích của tụ điện

II. Điện dung của tụ điện

1. Định nghĩa
2. Công thức:

III. Điện dung của tụ điện phẳng

IV. Các loại tụ điện

a) *Chai Lâyđen.*

b) *Tụ giấy.*

c) *Tụ điện mica, sứ.*

Tụ điện

I.Tụ điện

1. Định nghĩa
2. Điện tích của tụ điện

II. Điện dung của tụ điện

1. Định nghĩa
2. Công thức:

III. Điện dung của tụ điện phẳng

IV. Các loại tụ điện

a) *Chai Lâyđen.*

b) *Tụ giấy.*

c) *Tụ điện mica, sứ.*

d) *Tụ hoá.*

Ứng dụng của tụ điện

Trong các thiết bị điện

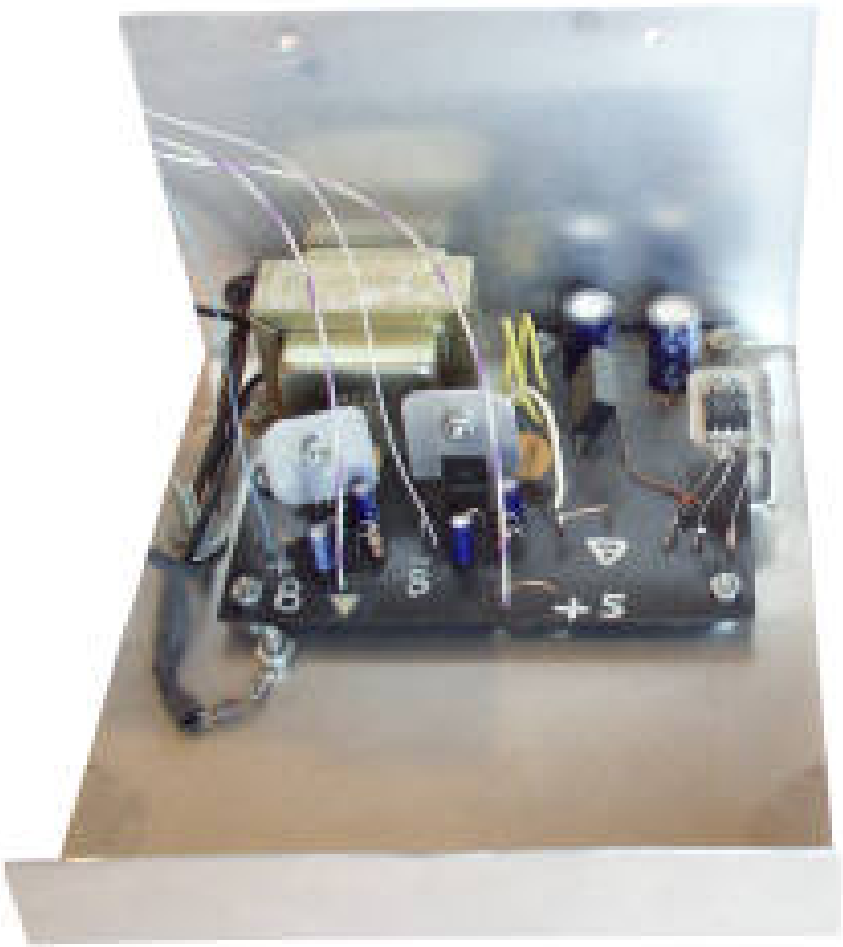
Máy bơm

Máy tính

Ứng dụng của tụ điện

VI MẠCH ĐIỆN TỬ

Ứng dụng của tụ điện



Ứng dụng của tụ điện

Trong vô tuyến truyền thông

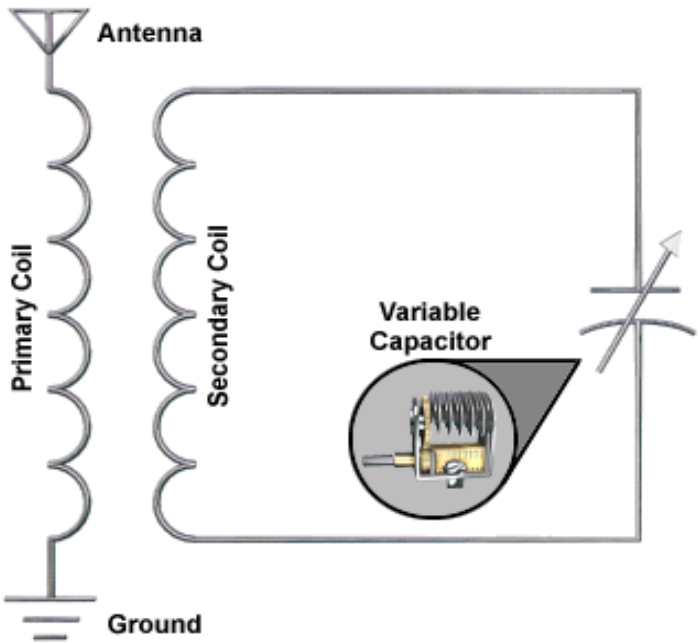
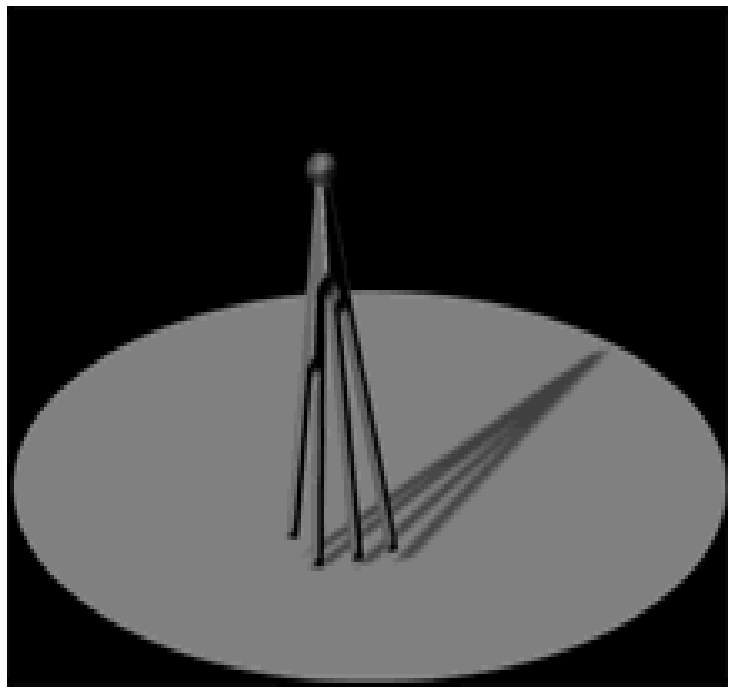
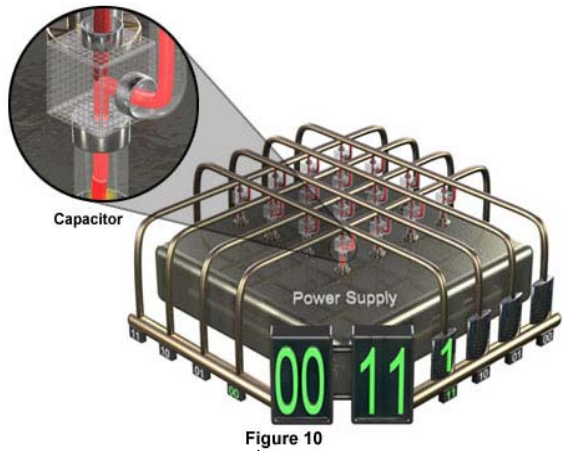


Figure 11

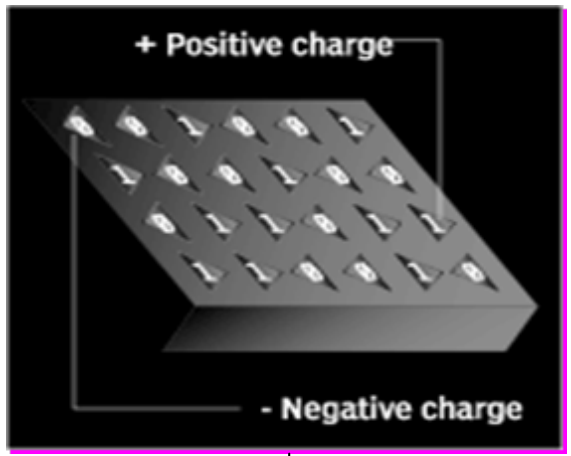


Ứng dụng của tụ điện

Trong tin học



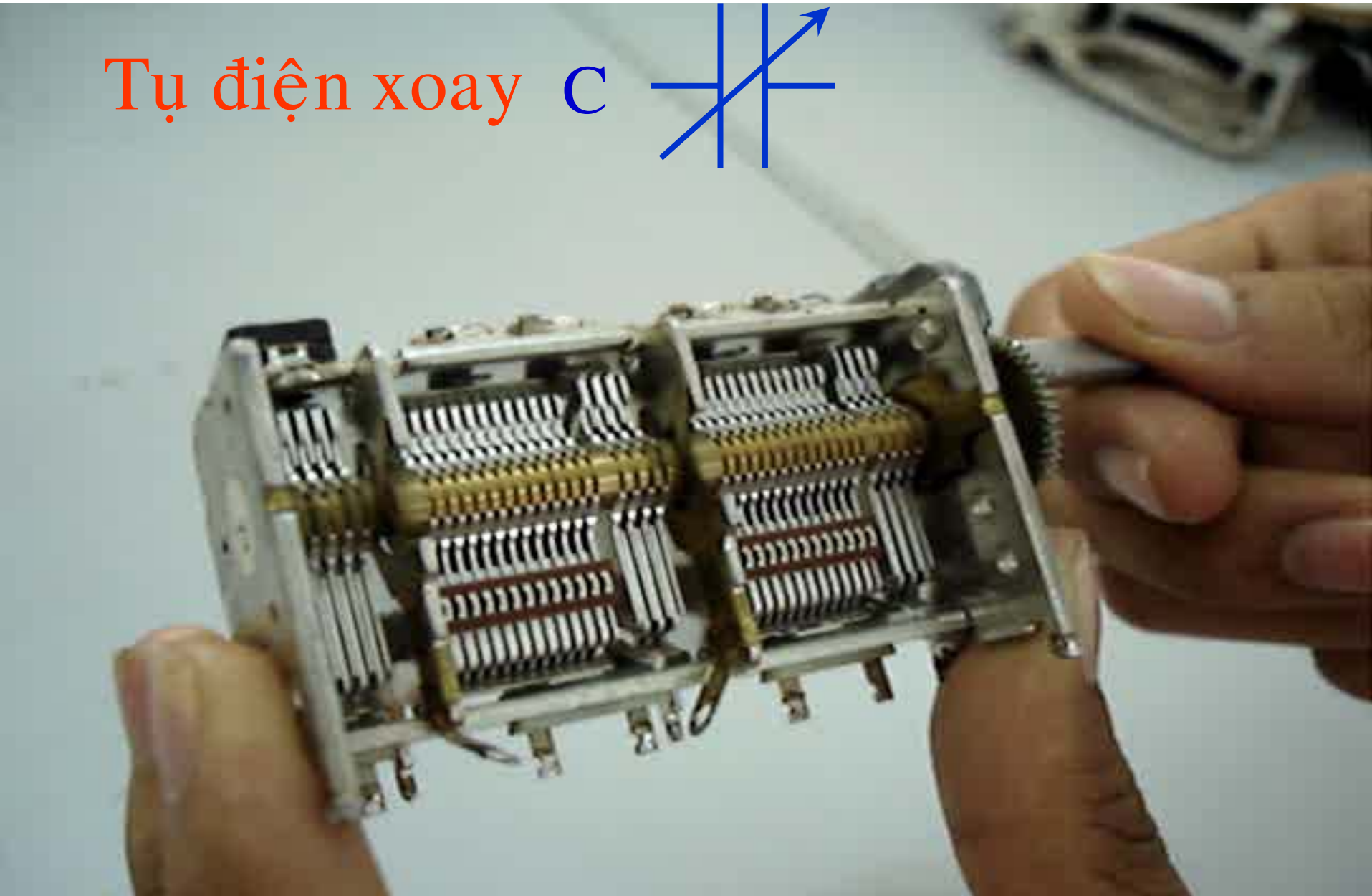
Tụ trong máy tính



Tụ trong Ram

Ứng dụng của tụ điện

Tụ điện xoay C



Củng cố

I- TỤ ĐIỆN

1-Định nghĩa tụ điện

2- Hoạt động của tụ điện

II- ĐIỆN DUNG CỦA TỤ ĐIỆN

1- Định nghĩa

2-Công thức $C = \frac{Q}{U}$

3-Điện dung của tụ điện phẳng. $C = \frac{\varepsilon S}{9.10^9 4\pi d}$

III- ĐIỆN DUNG CỦA TỤ ĐIỆN PHẲNG

IV. CÁC LOẠI TỤ ĐIỆN

Câu 1: Muốn tăng điện dung của tụ điện thì cách nào sau đây khả thi nhất

a. Tăng ε

b. Tăng S

c. Giảm d

d. Không tăng được

Câu 2

- Xét các yếu tố sau đây của một tụ điện phẳng :
- A. Bản chất của điện môi giữa hai bản.
- B. Khoảng cách giữa hai bản.
- C. Hiệu điện thế giữa hai bản.
- **1. Điện dung của tụ điện phẳng phụ thuộc vào yếu tố nào ?**
- a) A và B b) A và C c) B và C d) Cả 3
- **2. Điện tích của tụ điện phẳng phụ thuộc vào yếu tố nào ?**
- a) A và B b) A và C c) B và C d) Cả 3

Câu 3

Công thức tính điện dung của tụ điện phẳng là:

a. $C = \frac{S}{9.10^9.4.\pi.d}$

c $C = \frac{\varepsilon.S}{9.10^9.4.\pi.d}$

b. $C = \frac{\varepsilon.S}{9.10^9.2.\pi.d}$

d. $C = \frac{\varepsilon.S}{9.10^9.4.\pi.r}$

HẾT