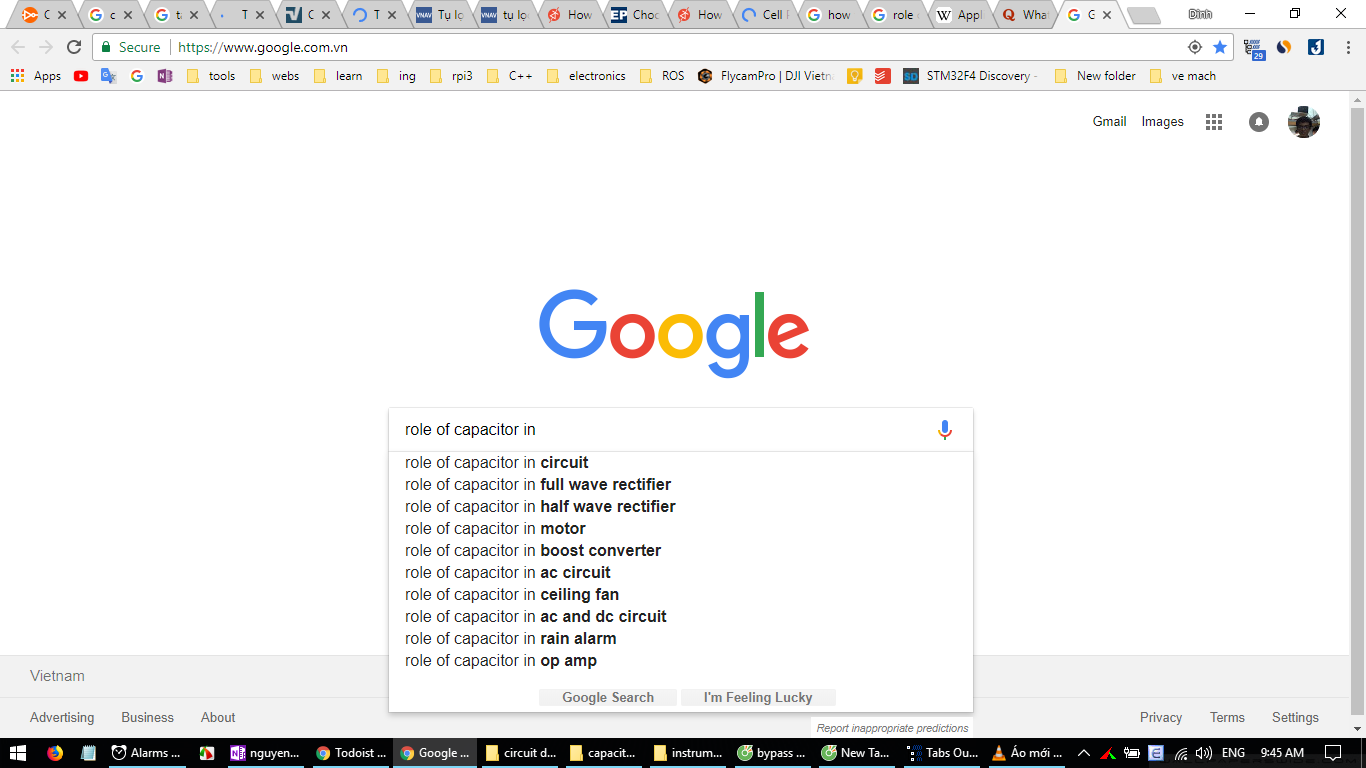
****

**(Pic taken in 2018-03-19\_094548.png)**

**2019.11.17**

Tụ điện và những thứ xung quanh nó, và tất cả ứng dụng nó trong điện-điện tử.

Với một vài tính toán nhỏ bạn có thể chọn được thông số tụ điện hợp lý để đặt nó  trong mạch.

Với một ví dụ mạch điện tử đơn giản, bạn có thể thấy được đặc tính nạp xả của tụ điện trong mạch.

Viết được phương trình mô tả đặc tính của tụ điện (phương trình vi phân). Sau đó giải một mạch đơn giản có nguồn, điện trở và tụ điện để hiểu được điện áp quá độ tới xác lập trên 2 đầu của tụ điện,

Hiểu được các thông số của tụ điện trong thực tế, các phương pháp kiểm tra tụ điện, chuẩn đoán trạng thái của tụ điện.

Từ định tính cho đến định lượng.

Từ hồi phổ thông, ta biết rằng tụ điện có khả năng ngăn dòng điện (hay tín hiệu) một chiều và cho tín hiệu xoay chiều đi qua mạch.

Trong các mạch điện tử, ai cũng biết tụ điện có vai trò lọc tín hiệu điện áp từ gợn sóng, có nhiễu thành tín hiệu phẳng, do vậy các tụ điện thường được sử dụng trong các mạch nguồn, mạch chống nhiễu phím ấn.

Với điện trường (môi trường giữa hai bản cực) của tụ điện, thì cái này được xem xét rất kỹ trong chương trình thpt.

Điện dung càng lớn thì thời gian phóng nạp càng lâu.

\* Tụ điện có cho điện áp một chiều đi qua không ?

+ Với điện áp một chiều thì tụ hoàn toàn cách điện vì áp một chiều có tần số F = 0 Hz mà Dung kháng của tụ lại phụ thuộc vào tần số theo công thức Zc = 1/ ( 2 x 3,14 x F x C ) khi tần số F = 0 Hz thì dung kháng Zc = vô cùng, do đó tụ không dẫn điện một chiều .

Trong một số ứng dụng, tụ điện có thể được điều chỉnh để dòng điện và điện áp có độ lệch pha như mong muốn, ví dụ như được sử dụng trong các động cơ điện.

Đèn flash của camera.

Được dùng làm mạch lọc tín hiệu nói chung, ví dụ như LPF,...

\* Tụ điện có cho điện áp xoay chiều đi qua không, và đi qua như thế nào ?

+ Tụ điện cho điện áp xoay chiều đi qua vì điện áp xoay chiều có tần số > 0 do đó dung kháng của tụ < vô cùng, khi đó tụ dẫn điện như một điện trở (nhưng tụ không tiêu thụ công xuất như điện trở ). tần số điện xoay chiều càng cao hoặc điện dung tụ càng lớn thì Zc (dung kháng) càng nhỏ và điện áp đi qua tụ càng dễ dàng.

- Cho điện áp xoay chiều đi qua và ngăn điện áp một chiều lại, do đó tụ được sử dụng để truyền tín hiệu giữa các tầng khuyếch đại có chênh lệch về điện áp một chiều.

- Loc điện áp xoay chiều sau khi đã được chỉnh lưu ( loại bỏ pha âm ) thành điện áp một chiều bằng phẳng . đó là nguyên lý của các tụ lọc nguồn .

- Với điện AC ( xoay chiều ) thì tụ dẫn điện còn với điện DC( một chiều ) thì tụ lại trở thành tụ lọc .

\* Tụ giấy, gốm và tụ hoá có ứng dụng giống nhau không ?

+ Cùng là tụ thì đều có tính chất dẫn điện xoay chiều và lọc phẳng điện áp một chiều, tuy nhiên tụ giấy và tụ gốm (trị số nhỏ) thường lắp trong các mạch cao tần còn tụ hoá (trị số lớn) thường lắp trong các mạch âm tần hoăc lọc nguồn điện có tần số thấp .

Voltage doubler/Tripler/Quadrupler: It is used as to double the voltage in ac supply. Diodes are being used with capacitors to double, triple or quadruple ac voltages.

Coupling / By-Pass Capacitor: It is used as coupling and by pass capacitors while doing biasing of transistors like BJT.

<http://www.dientuvietnam.net/forums/forum/c%C6%A1-s%E1%BB%9F-%C4%90i%E1%BB%87n-%C4%90i%E1%BB%87n-t%E1%BB%AD/%C4%90i%E1%BB%87n-t%E1%BB%AD-d%C3%A0nh-cho-ng%C6%B0%E1%BB%9Di-m%E1%BB%9Bi-b%E1%BA%AFt-%C4%91%E1%BA%A7u/115067-t%C3%ACm-hi%E1%BB%83u-v%E1%BB%81-t%E1%BB%A5-%C4%91i%E1%BB%87n>

<https://www.quora.com/What-is-the-role-of-capacitor-in-electric-circuit>

<https://en.wikipedia.org/wiki/Applications_of_capacitors>

**Types of capacitor**

bypass capacitor

decoupling capacitor

filtering capacitor