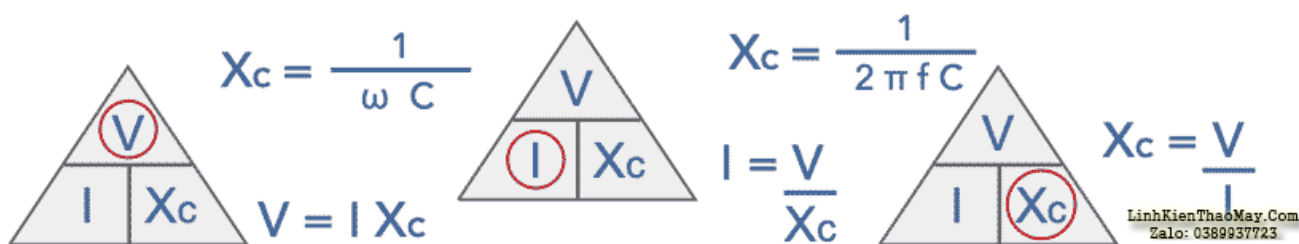


mình đã quen thuộc với cách điện trở hạn chế dòng điện tích vì điện trở của chúng và Định luật Ôm, nhưng tụ điện cũng có thể cản trở dòng điện tích với dòng điện xoay chiều do điện trở của chúng. hãy tham khảo với **hocwiki** nhé.

Điều quan trọng là phải biết một tụ điện sẽ có tác dụng gì đối với các mạch nào mà nó hoạt động. Nó không chỉ ngăn cản linh kiện dòng điện một chiều của tín hiệu đi qua mà còn có ảnh hưởng đến các tín hiệu xoay chiều nào có thể xuất hiện.

Có thể tính toán mức độ điện kháng là rất quan trọng vì tụ điện được sử dụng trong nhiều thiết kế mạch điện và điện tử. Ngoài ra, việc biết điện trở này ảnh hưởng như thế nào đến dòng điện với các linh kiện điện tử khác cũng rất quan trọng.



$$X_c = \frac{1}{\omega C}$$

$$V = I X_c$$

$$I = \frac{V}{X_c}$$

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

$$X_c = \frac{V}{I}$$

LinhKienThaoMay.Com
Zalo: 0389937723

- 74hc595 là gì ? hướng dẫn sử dụng IC 74hc595
- LM2576 ADJ là gì ? Nguyên Lý LM2576
- Thông số transistor D718 lưng đồng tháo máy và Nguyên lý làm việc của D718
- TL431 là gì ? Nguyên Lý IC TL431
- IRF3205 lưng đồng tháo máy lấy ở đâu

Dung kháng là gì

Trong mạch điện một chiều có thể có một pin và một điện trở, đó là điện trở có tác dụng cản trở dòng điện chạy trong mạch. Đây là định luật Ohms cơ bản. Điều này cũng đúng đối với đoạn mạch điện xoay chiều có tụ điện.

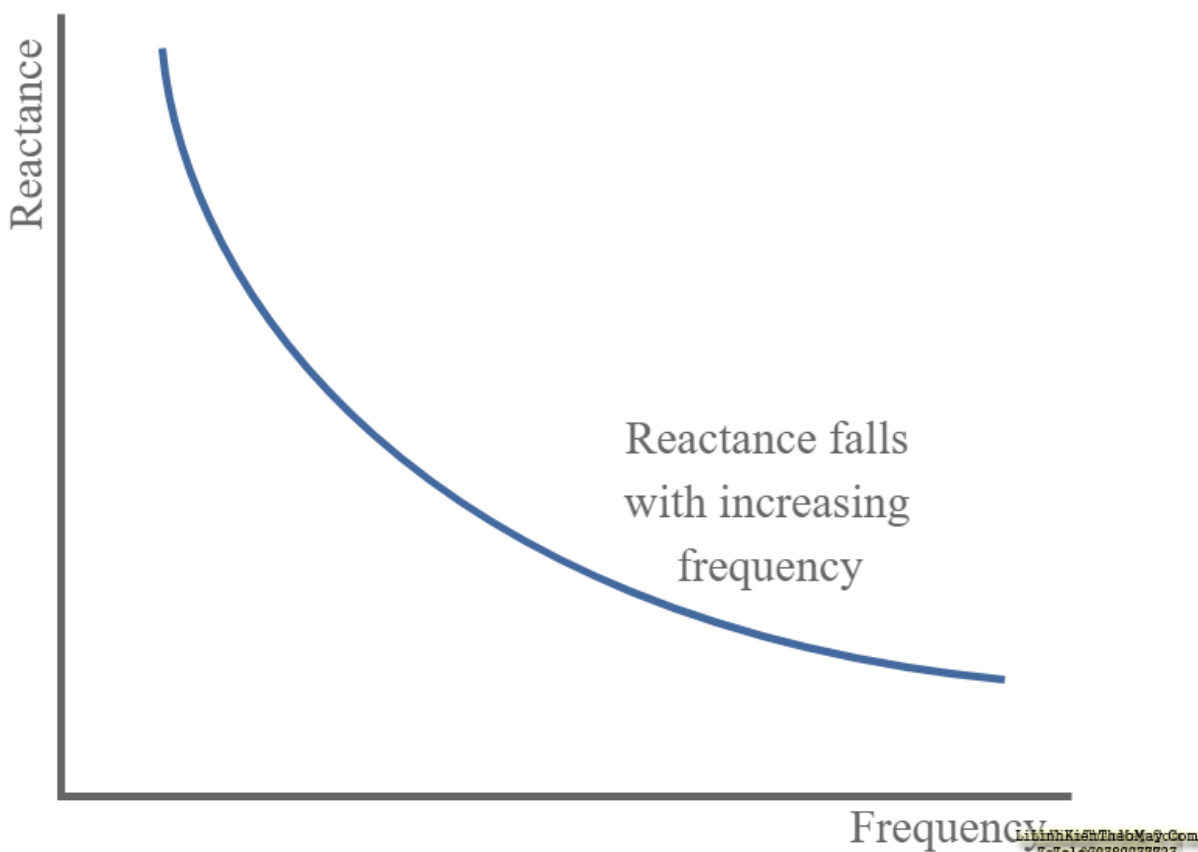
Tụ điện có điện tích bản nhỏ sẽ chỉ có thể lưu trữ một lượng điện tích nhỏ và điều này sẽ cản trở dòng điện chạy qua. Tụ điện lớn hơn sẽ cho phép dòng điện chạy qua lớn hơn.

Khi xem xét các mức lưu trữ điện tích khác nhau, có thể thấy rằng nếu chỉ có thể lưu trữ một mức điện tích nhỏ, điều này sẽ dẫn đến mức độ hạn chế lớn hơn đối với dòng điện có thể đi qua tụ điện so với mức có thể lưu trữ nhiều. phỉ nhiều hơn.

‘Giới hạn’ đối với dòng điện có thể chạy qua tụ điện được gọi là điện kháng của tụ điện.

Điện trở của tụ điện khác với điện trở của điện trở, nhưng nó vẫn được đo bằng Ohms giống nhau. Điện kháng của tụ điện phụ thuộc vào giá trị của tụ điện và tần số hoạt động. Tần số càng cao thì điện kháng càng nhỏ.

Người ta thấy rằng tần số càng lớn thì điện kháng càng giảm và đường cong như hình dưới đây được thấy đối với tụ điện có giá trị nhất định.



Điện kháng so với tần số

Tính điện kháng của tụ điện

Có thể hình dung rằng tụ điện càng lớn thì càng tích trữ được nhiều điện tích và do đó nó sẽ hạn chế dòng điện chạy qua.

Ngoài ra, tần số mà dòng điện thay thế cũng có tác động lớn. Nếu tần số cao hơn, điều đó có nghĩa là có sự thay đổi lớn hơn trong điện tích được lưu trữ và do đó hạn chế về dòng điện, tức là điện trở ít hơn.

Khi tần số dòng điện qua tụ điện tăng thì : hiệu ứng của nó là làm giảm dung kháng của nó (đo bằng ohms). Tương tự như vậy khi tần số dòng điện qua tụ điện giảm, giá trị dung kháng của nó tăng lên. Biến thể này được gọi là *trở kháng phức* của tụ điện .

Trở kháng phức tồn tại bởi vì các electron ở dạng điện tích trên các bản tụ điện, dường như truyền từ bản này sang bản kia nhanh hơn với tần số thay đổi.

Khi tần số tăng lên, tụ điện chuyển nhiều điện tích hơn qua các bản trong một thời gian nhất định dẫn đến dòng điện chạy qua tụ điện lớn hơn xuất hiện như thể trở kháng bên trong của tụ điện đã giảm. Do đó, một tụ điện được kết nối với một mạch thay đổi trong một dải tần số nhất định có thể được coi là "Phụ thuộc vào tần số".

Dung kháng có ký hiệu điện là " X_C " và có đơn vị đo bằng Ohms giống như điện trở, (R).

Phương trình cơ bản cho dung kháng của tụ điện là:

$$X_c = \frac{1}{\omega C}$$

Trong đó

X c là dung kháng tính bằng Ohms

ω là vận tốc góc tính bằng radian trên giây

C là điện dung tính bằng Farads

Tuy nhiên, thông thường sẽ hữu ích hơn nhiều khi tính toán điện trở với một kiến thức về tần số. Tần số tính theo chu kỳ trên giây hay Hertz được sử dụng rộng rãi hơn như một đơn vị so với vận tốc góc.

$$X_c = \frac{1}{2\pi fC}$$

LinhKienThaoMay.Com
Zalo: 0389937723

Trong đó

X c là dung kháng tính bằng Ohms

f là tần số tính bằng Hertz

C là điện dung tính bằng Farads

Như một ví dụ, có thể tính toán điện kháng của một tụ điện có điện dung 1 μF ở tần số 1kHz.

Thay thế trực tiếp vào phương trình và sử dụng 2 π là 6, là giá trị gần đúng đủ cho hầu hết các phép tính.

$$X_c = \frac{1}{2\pi \cdot 10^3 \cdot 10^{-6}}$$

LinhKienThaoMay.Com
Zalo: 0389937723

LinhKienThaoMay.Com
Zalo: 0389937723

Bằng cách này, có thể thấy rằng rất dễ dàng để tính toán điện trở của một tụ điện. Điểm chính cần chú ý là tất cả các tần số và điện dung đều được đo bằng Hz và Farads. Theo dõi các số không hoặc lũy thừa của mười cấp số nhân trong các hình là chìa khóa để có được câu trả lời đúng.

Tính toán Dòng điện

Giai đoạn tiếp theo là xem xét cách tính dòng điện, chẳng hạn như có thể được tính toán cho một tụ điện như ở trên.

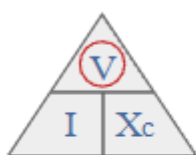
Nếu linh kiện duy nhất hiện diện là tụ điện, thì việc áp dụng định luật Ohm và tính toán điện áp hoặc dòng điện, v.v. từ kiến thức về hai biến còn lại. Cũng có thể tính toán điện kháng từ kiến thức về điện áp và dòng điện.

$$V = I X_c$$

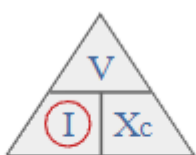
LinhKienThaoMay.Com
Zalo: 0389937723

Nó chỉ đơn giản là một vấn đề thay thế 'R' trong phương trình Định luật Ohm bằng X_c .

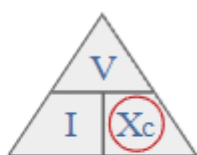
Cũng có thể sử dụng các tam giác luật Ohm để tính các giá trị của biến chưa biết.



$$V = I X_c$$



$$I = \frac{V}{X_c}$$



$$X_c = \frac{V}{I}$$

LinhKienThaoMay.Com
Zalo: 0389937723

Có thể thấy rằng điện trở R thường thấy trong phương trình Định luật Ohm và tam giác định luật Ohm đã được thay thế bằng điện trở điện dung X_c .

Thêm điện trở và điện kháng

Mặc dù điện trở và điện trở rất giống nhau, và giá trị của cả hai đều được đo bằng Ohms, nhưng chúng không hoàn toàn giống nhau. Dòng điện và điện áp lệch pha 90° và trong khi đối với điện trở chúng cùng pha.

Kết quả là không thể thêm điện trở của điện trở và điện trở của tụ điện trực tiếp với nhau.

Nói cách khác, cần phải bình phương từng giá trị, sau đó cộng các giá trị này lại với nhau và lấy căn bậc hai của hình này. Đặt ở một định dạng toán học hơn:

$$X_{total}^2 = X^2 + R^2$$

LinhKienThaoMay.Com
Zalo: 0389937723

Điều này có thể được biểu thị thuận tiện hơn cho các tính toán như:

Tài liệu này được tải từ website: <http://linhkienthaomay.com>. Zalo hỗ trợ: 0389937723

$$X_{\text{total}} = \sqrt{X^2 + R^2}$$

LinhKienThaoMay.Com
Zalo: 0389937723

Bằng cách cộng hai đại lượng theo cách này, có thể tính toán trở kháng tổng thể cho sự kết hợp của điện trở và tụ điện.

TRUNG TÂM SỬA CHỮA ĐIỆN TỬ QUẢNG BÌNH

MR. XÔ - 0901.679.359 - 80 Võ Thị Sáu, Phường Quảng Thuận, tx Ba Đồn, tỉnh Quảng Bình

GIÁ RẺ

NHANH CHÓNG

LINH KIẾN CHÍNH HÃNG



TRUNG TÂM SỬA CHỮA ĐIỆN TỬ XÔ NGUYỄN

- Dịch vụ sửa chữa điện tử tại nhà
- Cung cấp linh kiện điện tử
- Tư vấn lắp đặt nhà thông minh

Đc: Quảng Thuận, tx Ba Đồn,
tỉnh Quảng Bình - 0901.679.359

Cũng có thể sử dụng định luật Ohm để tính dòng điện và điện áp, v.v. theo cách thông thường.

Điện kháng là một đại lượng quan trọng trong tất cả các dạng của mạch điện tử. Vì tụ điện được sử dụng trong hầu hết các sản phẩm điện tử, việc hiểu cách tính toán điện trở và cách điện trở này tương tác với điện trở và các linh kiện điện tử khác là yếu tố quan trọng đối với nhiều thiết kế mạch điện tử. Mặc dù các tính toán tương đối đơn giản, nhưng chúng rất quan trọng trong nhiều lĩnh vực.

Các bài viết tương tự:

1. [âm ly 8 sò - cần giúp đỡ,,chết 1 con công suất ngược 5200 của 1 vẽ tháo luôn 4 con ra khỏi vẽ đo áp b+ tốt thay công suất vào bật nguồn 2 công suất nóng ngay\(sc 5200\) câu chỉ đứt tụ 1 vẽ nguồn 1 con cũng ăm,,kiểm tra trở tốt các tầng khuyeechs đại tốt\)khi tháo 4 công suất 1 vẽ ra bật nguồn rơ le đóng mở liên tục](#)
2. [bếp từ ML-SV190DC - khi cấp nguồn điện vào thì máy chạy hiển thị bình thường nhưng không đun được sò không chạy ấn phím có điều khiển nhưng bếp không đun được .kiểm tra máy không có điện áp cấp vào chân điều khiển của ic công suất H20R1202](#)
3. [biến trở và Inverter - a chị em xin cho hỏi biến trở và Inverter hoạt động như thế nào a Inverter làm tăng giảm động cơ \(động cơ vd như máy bơm động cơ điện\) còn biến trở có thể tăng giảm động cơ như Inverter hok](#)
4. [cần giúp đỡ âm ly 8 sò 2 ngày vẫn chưa tìm ra bệnh_áp đối xứng +-17vol qua 2 ỏn áp 7912 7812 cấp cho rơ le mạch music master mic,,+-52 cho công suất - ban đầu hỏng](#)

công suất chết câu chì,,thay thế và kiểm tra các điện áp chân b công suất =nhau 52 vol,các tầng khuyeh đại thúc, đệm, trở tụ tốt,(bo nguồn ,ổn áp và công suất đi liên),,,tháo đường 52 vol thì rơ le lại đóng cấp vào lại ko đóng ,bỏ 1 câu chì 1 về lại đóng(về đã bị nổ câu chì lúc đầu),,,kiểm tra ko thấy bị sao? 2 trở cân bằng về rơ le bảo vệ loa em đo 1 đường về 52vol còn 1 đường vài mili vol,,ko hiểu là sao lại chênh lệch thế,,,

5. chào các thành viên mình mới làm thêm máy giặt tủ lạnh - mới nhận con máy giặt AW-E920Lv cọn chế độ giặt và cấp nước(ko vắt và xả)thì máy giặt xong tự tắt máy được,,còn nếu chọn giặt có vắt có xả máy giặt xong các quá trình thì ko tự tắt được chỉ hiện về 0 phút nhưng ko tắt(tắt là tắt nguồn)
6. máy giặt panasonic F70A6 lồng đứng - + máy bật nguồn để khoảng 30s máy tự động kéo xả .nhưng khi bật chạy thì lại ngắt xả và cấp nuocs giặt bình thường nhưng đến lần giặt thứ 2 thì lại tự động kéo xả và cấp nuocs nhưng khi nhắc canh của hoạc án tạm dùng sau đó bấm lại thì lại haotj động bình thường
7. Nokia 6300 - Tự nhấn phím số 0 làm liệt các phím trừ các phím số từ 1 đến 9, * và #.
8. Sam sung cs 21z45ml - Khởi động nguồn cho chạy , rít cao áp , nóng sò ngang . E đã kt các tụ và diot xung quanh sò , cũng đã thay thử cao áp và sò , nhưng vẫn vậy .
9. thay ro le khoi dong dong cao - 1 tu lanh bloc đang su dung ro le khoi dong co 1 vào 2 ra nhưng khi thay ro le khoi dong chat ban dan thi dong co khong hoat dong duoc dong cao
10. Tủ đông DARLING 210lít - Mỗi lần xả tủ là pị nghet k làm lạnh đc,mình xa gas rút chân không nạp gas lại thì chạy đc,nhưng khi tủ bám tuyết nhều xả đá xong thì block vẫn chạy nhưng k làm lạnh đc,kt đông hô gas thì báo dưới 0psi,mong ae chỉ cách trị pan này
11. Tủ quây SANAKY - chiếc tủ quây SANAKY cắm điện chạy bình thường nhưng ở phía dưới đáy tủ không lạnh , không làm đá đc ,ở trên mặt kính tủ bị đóng tuyết gân tấm kính
12. tuyển thợ phụ sửa chữa điện tử- điện lạnh(ưu tiên thợ điện tử muốn học thêm điện lạnh) - tuyển thợ sửa chữa điện tử - điện lạnh(ưu tiên thợ điện tử muốn học thêm điện lạnh,và ngược lại)có chỗ ăn ở+lương thỏa thuận