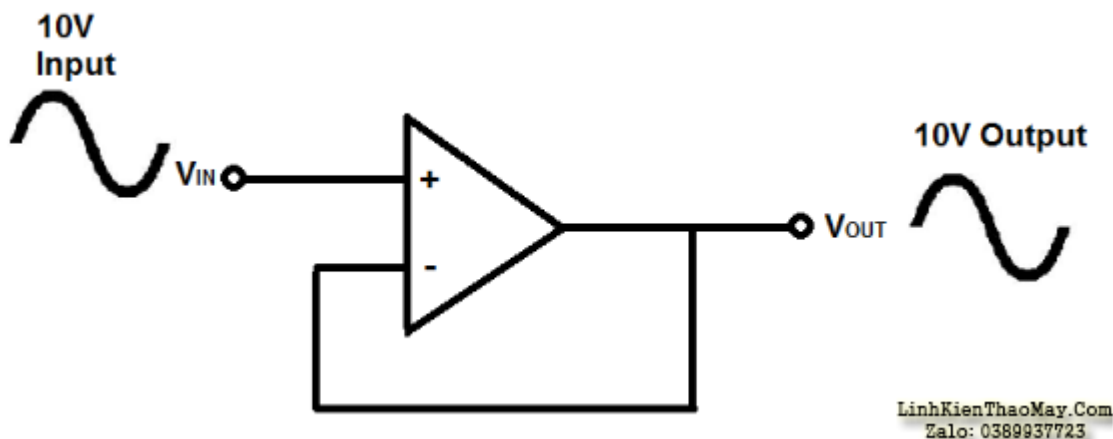


Mạch theo điện áp (còn được gọi là âm ly độ lợi thống nhất, âm ly đệm và âm ly cách ly) là một mạch op-amp có độ lợi điện áp là 1.

Điều này có nghĩa là amp op không cung cấp các sự khuếch đại nào cho tín hiệu. Sở dĩ nó được gọi là mạch theo điện áp là vì điện áp đầu ra trực tiếp theo điện áp đầu vào, nghĩa là điện áp đầu ra giống với điện áp đầu vào. Vì vậy, ví dụ, nếu 10V đi vào amp op làm đầu vào, thì 10V đi ra dưới dạng đầu ra. Một mạch theo điện áp hoạt động như một bộ đệm, không cung cấp sự khuếch đại hoặc suy giảm tín hiệu.



Mục đích của mạch theo điện áp là gì

Khi đó người ta có thể hỏi, mục đích của mạch theo điện áp là gì? Vì nó xuất ra cùng một tín hiệu mà nó đầu vào, mục đích của nó trong một mạch là gì? Điều này bây giờ sẽ được giải thích.

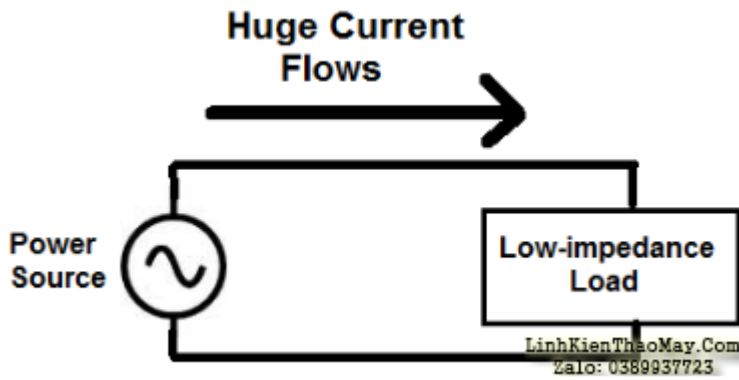
Mạch op amp là mạch có trở kháng đầu vào rất cao. Trở kháng đầu vào cao này là lý do tại sao mạch theo điện áp được sử dụng. Điều này bây giờ sẽ được giải thích.

Mạch theo điện áp có dòng điện đầu ra nhỏ

Khi mạch có trở kháng đầu vào rất cao, dòng điện được rút ra từ mạch rất ít. Nếu bạn biết định luật ohm, bạn biết rằng dòng điện, $I = V / R$. Do đó, điện trở càng lớn thì dòng điện được rút ra từ nguồn điện càng ít. Do đó, công suất của mạch không bị ảnh hưởng khi dòng điện đang cấp tải trở kháng cao.

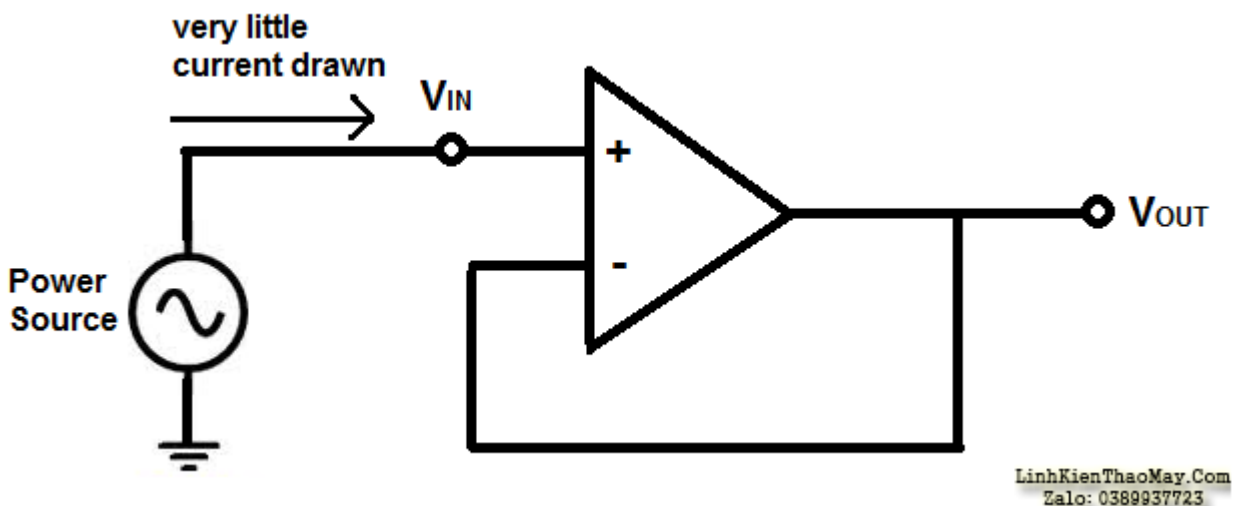
Hãy xem cả hai hình ảnh minh họa dưới đây:

Mạch dưới đây là mạch trong đó nguồn điện nuôi tải trở kháng thấp.



Trong mạch này ở trên, tải yêu cầu và tạo ra một lượng lớn dòng điện, bởi vì tải có trở kháng thấp. Theo định luật ohm, dòng điện, $I = V / R$. Nếu một tải có điện trở rất thấp, nó sẽ tạo ra một lượng lớn dòng điện. Điều này gây ra một lượng lớn điện năng được lấy từ nguồn điện và do đó, gây ra nhiễu cao và sử dụng nguồn điện cung cấp năng lượng cho tải.

Bây giờ mình hãy nhìn vào mạch bên dưới, được kết nối với mạch theo điện áp op-amp:



Đoạn mạch trên hiện hút rất ít dòng điện từ nguồn điện trên. Bởi vì amp op có trở kháng cao như vậy nó tạo ra rất ít dòng điện. Và bởi vì một amp op không có điện trở phản hồi cho cùng một đầu ra, mạch sẽ xuất ra cùng một tín hiệu được cấp vào.

Đây là một trong những lý do mà mạch theo điện áp được sử dụng. Chúng tạo ra rất ít dòng điện, không làm xáo trộn mạch gốc và cho cùng tín hiệu điện áp như đầu ra. Chúng hoạt động như bộ đệm cách ly, cách ly một mạch điện do đó nguồn điện của mạch bị nhiễu rất ít.

Mạch điện áp rất quan trọng trong mạch phân áp

Vì vậy, dòng điện, như đã giải thích ở trên, là một trong những lý do khiến mạch theo điện áp được sử dụng.

Một lý do khác khiến bộ theo điện áp được sử dụng vì tầm quan trọng của chúng trong các mạch phân áp. Điều này một lần nữa liên quan đến định luật ohm. Theo định luật ohm, điện

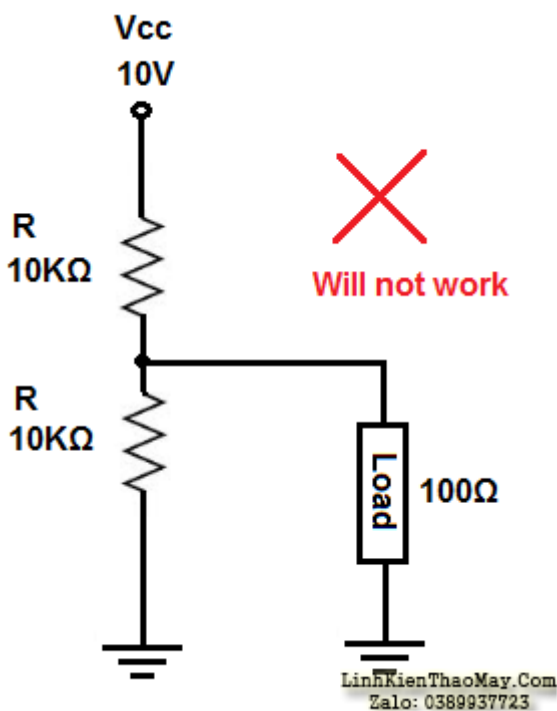
áp = dòng điện x điện trở ($V = IR$).

Trong mạch, điện áp phân chia hoặc được phân bổ theo điện trở hoặc trở kháng của các linh kiện.

Bởi vì một amp op có trở kháng đầu vào rất cao, phần lớn điện áp sẽ rơi trên nó, (vì nó có trở kháng rất cao). Vì vậy, nó rất có giá trị khi được sử dụng trong mạch phân áp vì làm như vậy một cách hợp lý có thể cho phép mình cung cấp đủ điện áp cho tải.

Điều này bây giờ sẽ được minh họa để bạn có thể thấy.

Vì vậy, giả sử mình có một như bên dưới đại diện cho một bộ chia điện áp với tải được gắn vào đầu ra.



Vì vậy, mạch trên sẽ không hoạt động.

Trong đoạn mạch trên ta mắc song song tải 100Ω giữa 2 điện trở 10KΩ. Vì vậy, phương trình phân áp được cho 10KΩ và 10KΩ || 100Ω như sau :

Thực hiện phép tính trên các điện trở 10KΩ và 100Ω song song cho mình, $10K\Omega || 100\Omega = (10K\Omega)(100\Omega) / 1,1K\Omega = 99,01\Omega \sim 99\Omega$.

Vì vậy, tiếp theo mình có một điện áp giữa điện trở 10KΩ và điện trở 99Ω.

Bây giờ mình có thể sử dụng công thức chia điện áp để xem có bao nhiêu điện áp sẽ rơi trên điện trở 10KΩ trên cùng và điện trở 10KΩ dưới cùng song song với điện trở tải 100Ω.

Điện áp rơi điện trở 10KΩ trên là, $V = 10V (10K\Omega) / (10K\Omega + 99\Omega) = 9,9V$.

Điện áp rơi điện trở 10KΩ dưới cùng và điện trở tải 100Ω là, $V = 10V (99\Omega) / (10,099\Omega) =$

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

0,098V hoặc 98mV.

Hãy nhớ rằng, mình sử dụng 99Ω vì đây là điện trở tương đương của 2 điện trở (điện trở 10KΩ và điện tải 100Ω mắc song song).

Vì các điện trở mắc song song nên chúng có cùng hiệu điện thế là 98mV.

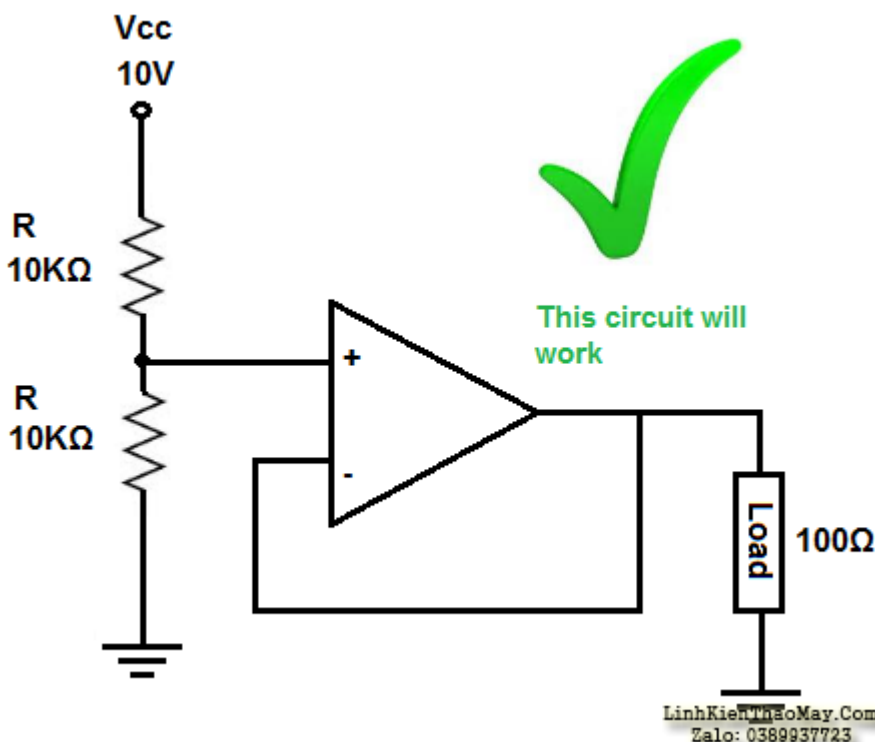
Bây giờ giả sử tải cần khoảng 5V để hoạt động. Bạn có thể thấy dựa trên tính toán, sẽ không có đủ điện áp ở đầu ra. Như mình đã tính toán, mình có 98mV là điện áp của mình trên tải ở đầu ra.

Điện trở 100Ω (tải) làm giảm điện trở ở đầu ra quá thấp. Do đó, trong mạch phân áp, tải thấy điện áp rất thấp, vì điện áp giảm trên các tải tỷ lệ thuận với điện trở ($V = IR$).

Tuy nhiên, nếu mình loại bỏ tải 100Ω và thay vào đó kết nối một amp op (với trở kháng đầu vào cao), thì điện trở ở đầu ra (cuối cùng cung cấp năng lượng cho tải) sẽ không bị giảm xuống. Vì vậy tải có thể nhận đủ điện áp.

Hãy xem mạch này thay đổi như thế nào bây giờ với một amp op, với trở kháng đầu vào cao và tải được kết nối với đầu ra của amp op.

Điều này được hiển thị bên dưới.



Vì vậy, mạch ở trên bây giờ hoạt động.

Bộ chia điện áp bây giờ nằm giữa điện trở 10KΩ trên cùng và điện trở 10KΩ dưới và amp op.

âm ly op amp hầu như cung cấp trở kháng đầu vào vô hạn. Rõ ràng, nó không thực sự là vô hạn trong cuộc sống thực, nhưng nó là hàng trăm megohms. Hãy giả sử nó là 100MΩ, mặc

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

dù nó có thể nhiều hơn nữa.

Vì vậy, phương trình sẽ đặc trưng cho bộ phân áp của mình giữa, $10K\Omega$ và $10K\Omega || 100M\Omega$ là :

Tính điện trở song song tương đương của $10K\Omega ||$ Điện trở $100M\Omega$ cho, $(10K\Omega) (100M\Omega) / (10K\Omega + 100M\Omega) = 9999\Omega \sim 10K\Omega$.

Vì vậy, mình có, $10K\Omega || 10K\Omega$.

các bộ phân áp nào gồm 2 điện trở giống nhau thì hiệu điện thế của nguồn điện bằng một nửa. mình có công thức chia điện áp, $10V * (10K\Omega) / (10K\Omega + 10K\Omega) = 5V$.

Vì vậy, 5 vôn rơi trên điện trở $10K\Omega$ trên và 5V rơi trên điện trở $10K\Omega$ dưới cùng và 100Ω .

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 KIỆN 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

Vì điện trở 100Ω và $10K\Omega$ mắc song song nên cả hai đều thấy 5V như nhau.

Vì vậy, bạn có thể thấy cách amp op cho phép đệm đầu ra của mạch này để tải thấy điện áp mà nó cần.

Các bài viết tương tự:

- [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](#)
- [Biến áp âm ly - Cho em hỏi Biến áp âm ly như nào thì đủ dòng](#)
- [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 ,ỏn áp và công suất đi](#)

liên),,,tháo đường 52 vol thì rơ le lại đóng cấp vào lại ko đóng ,bỏ 1 cầu chì 1 về lại đóng(về đã bị nổ cầu 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,,

4. Co pro nao tuyển thợ phụ điện lạnh không cho em theo với sdt 0978323073 hoặc 0969223610 - Co pro nao tuyển thợ phụ điện lạnh không cho em theo với sdt 0978323073 hoặc 0969223610
5. lò vi sóng sharp Biển áp om - mấy bữa nay e chạy lòng sục mua Biển áp lò vi sóng mà ko kiểm dc
6. Mạch nhân đôi điện áp - Anh em nào có sơ đồ mạch nhân đôi điện áp từ 1 cục pin 1.5v lên 3v thì chia sẻ cho mình với
7. may giat sharp ES-S71 - ấn nút ON đã có điện áp cấp cho van cấp nước là 195V.ấn start đo dien áp ra van cấp nuocs khong thay đổi .minh nghi do hong máy con tranzitor có dung khong. ma cua may con tran zitor la M1J43 thay bang con gi duoc
8. máy giặt sharp ESN75EV - Máy không ngừng cấp nước dù chon ở mức nước nào . mình đã kiểm tra phao, van cấp nước không hỏng, kiểm tra điện triac vẫn tốt ,mình đo điện áp ở phao là 2V DC, Đường hơi không tác. khi rút zắc phao ra thì máy vẫn báo lỗi khi cắm lại thì máy không báo lỗi nhưng vẫn không được
9. 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 .
10. tivi BTV. mất model - bị cao áp đánh vào R(220k) đường ABL, đang sáng thì được 15s thì tối dần và bây giờ đang bị tối màn như giảm độ sáng của mà hình, đã thay cao áp và R(220k) mà màn hình vẫn tối..
11. trung tâm kỹ thuật điện tử -điện lạnh. cần tuyển thợ phụ(chưa biết nghề cung dc) - tuyển học việc (ưu tiên nhưng bạn đã học qua điện tử) chỗ mình làm cả điện tử-điện lạnh .YEU CAU ; có chí hướng theo nghề, trung thực ,nhiệt tình trong cv. h
12. tuyển thợ phụ sửa chữa điện tử- điện lạnh(ưu tiên thợ điện tư 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