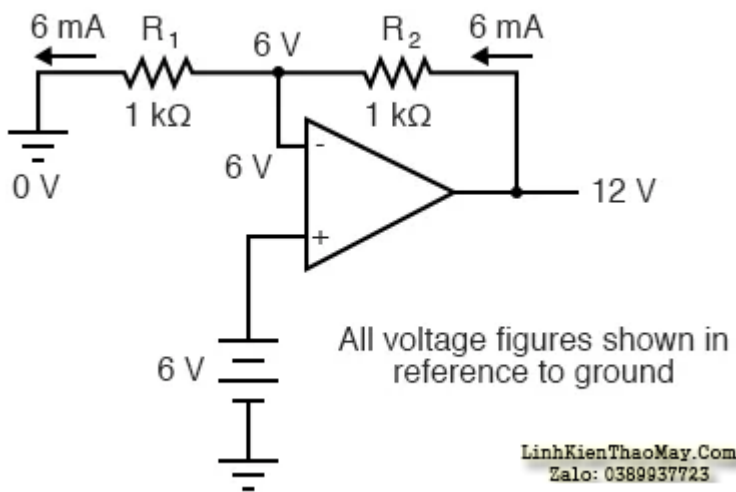


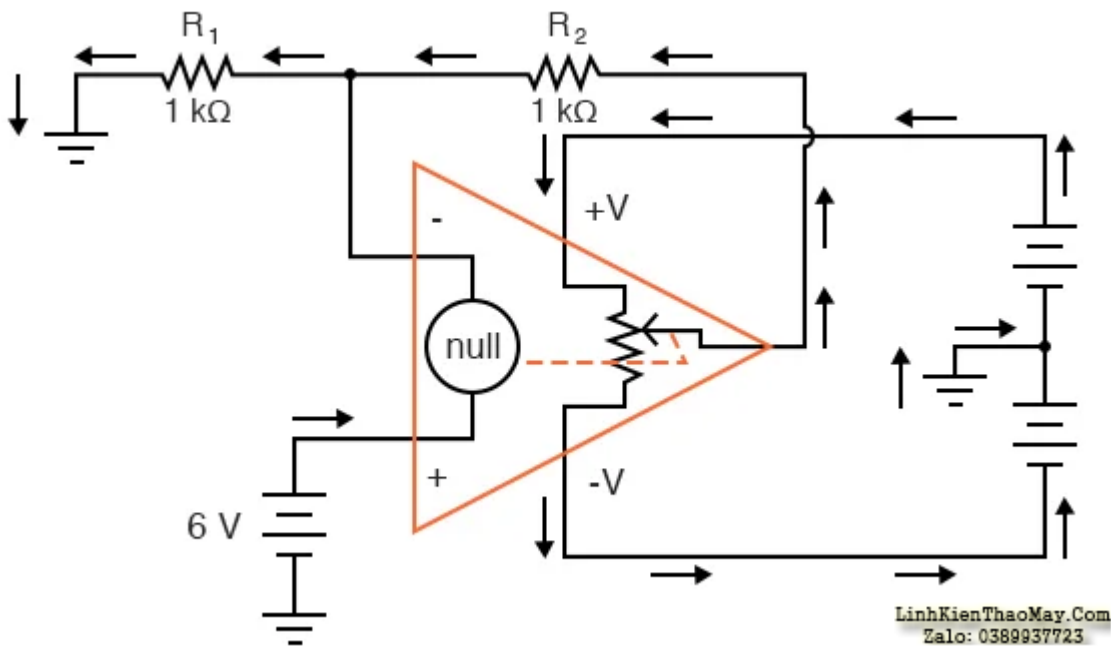
Phản hồi chia điện áp : Nếu mình thêm bộ chia điện áp vào dây phản hồi âm để chỉ một phần nhỏ của điện áp đầu ra được đưa trở lại đầu vào đảo ngược thay vì toàn bộ, điện áp đầu ra sẽ là *bội số* của điện áp đầu vào (xin lưu ý rằng các kết nối cung cấp điện với op-amp đã được bỏ qua một lần nữa vì lợi ích đơn giản):



Nếu R_1 và R_2 đều bằng nhau và V_{in} là 6 volt, thì op-amp sẽ xuất ra các điện áp nào cần thiết để giảm 6 volt trên R_1 (để làm cho điện áp đầu vào đảo ngược bằng 6 volt, giữ nguyên điện áp chênh lệch giữa hai đầu vào bằng 0). Với bộ chia điện áp 2: 1 của R_1 và R_2 , điều này sẽ mất 12 volt ở đầu ra của op-amp để thực hiện.

Một cách khác để phân tích mạch này là bắt đầu bằng cách tính độ lớn và chiều của dòng điện qua R_1 , biết hiệu điện thế ở hai bên (và do đó, bằng phép trừ, điện áp trên R_1) và điện trở R_1 . Vì phía bên trái của R_1 được nối với đất (0 vôn) và bên phải ở điện thế 6 vôn (do phản hồi âm giữ điểm đó bằng V_{in}), mình có thể thấy rằng mình có 6 vôn trên R_1 . Điều này cung cấp cho mình dòng 6 mA qua R_1 từ phải qua trái. Bởi vì mình biết rằng cả hai đầu vào của op-amp đều có trở kháng cực cao, mình có thể an toàn giả định rằng chúng sẽ không thêm hoặc trừ các dòng điện nào qua bộ chia. Nói cách khác, ta có thể coi R_1 và R_2 mắc nối tiếp với nhau: cường độ dòng điện chạy qua R_1 phải cùng chiều với R_2 . Biết cường độ dòng điện qua R_2 và điện trở của R_2 , ta có thể tính được hiệu điện thế trên R_2 (6 vôn) và cực tính của nó. Đếm ngược điện áp từ mặt đất (0 volt) sang phía bên phải của R_2 , mình đến 12 volt trên đầu ra.

Khi xem xét hình minh họa cuối cùng, người ta có thể tự hỏi, “dòng điện 6 mA đó đi đâu?” Vì điện áp đầu ra là dương, dòng điện chạy từ cực dương của nguồn điện một chiều, qua chân đầu ra của amp op, qua R_2 , qua R_1 , xuống đất. Sử dụng mô hình máy dò / chiết áp null của op-amp, đường đi dòng điện trông giống như sau:



Nguồn tín hiệu 6 volt không phải cung cấp các dòng điện nào cho mạch: nó chỉ ra lệnh cho op-amp cân bằng điện áp giữa các chân đầu vào đảo ngược (-) và không đảo (+) và do đó tạo ra điện áp đầu ra hai lần đầu vào do hiệu ứng phân chia của hai điện trở 1 kΩ.

Nhìn chung, mình có thể thay đổi độ lợi điện áp của mạch này chỉ bằng cách điều chỉnh các giá trị của R_1 và R_2 (thay đổi tỷ lệ điện áp đầu ra được đưa trở lại đầu vào đảo ngược). Độ lợi có thể được tính theo công thức sau:

Lưu ý rằng độ lợi điện áp cho thiết kế mạch khuếch đại này không bao giờ được nhỏ hơn 1. Nếu mình hạ R_2 xuống giá trị 0 ohm, mạch của mình về cơ bản giống với bộ theo điện áp, với đầu ra được kết nối trực tiếp với đầu vào nghịch đảo. Vì bộ theo điện áp có độ lợi bằng 1, điều này đặt giới hạn độ lợi thấp hơn của âm ly không đảo. Tuy nhiên, độ lợi có thể được tăng lớn hơn 1, bằng cách tăng R_2 tương ứng với R_1 .

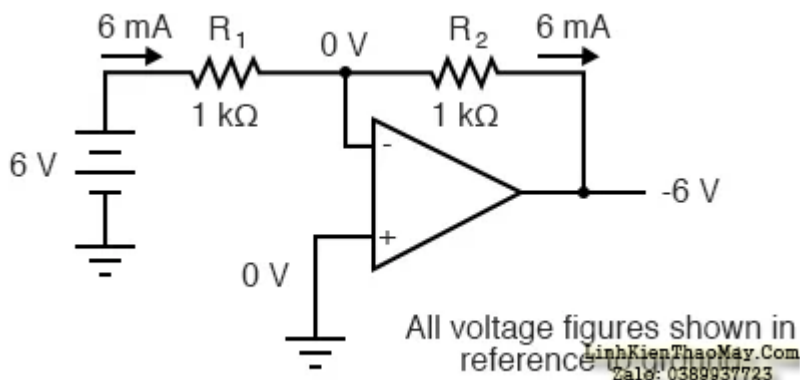
Cũng lưu ý rằng cực của đầu ra khớp với cực của đầu vào, giống như với bộ theo điện áp. Điện áp đầu vào dương dẫn đến điện áp đầu ra dương và ngược lại (đối với đất). Vì lý do này, mạch này được gọi là *âm ly không đảo*.

Mức độ liên quan của Độ lợi chênh lệch của Op-Amp với điện áp và dòng điện trong mạch

Cũng như với bộ theo dõi điện áp, mình thấy rằng độ lợi vi sai của op-amp là không liên quan, miễn là nó rất cao. Điện áp và dòng điện trong mạch này sẽ hầu như không thay đổi nếu Độ lợi điện áp của op-amp là 250.000 thay vì 200.000. Điều này hoàn toàn trái ngược với thiết kế mạch khuếch đại transistor đơn, trong đó Beta của transistor riêng lẻ ảnh hưởng rất nhiều đến lợi ích tổng thể của âm ly. Với phản hồi âm, mình có một hệ thống tự điều chỉnh để khuếch đại điện áp theo tỷ lệ được thiết lập bởi điện trở phản hồi, chứ không phải công suất bên trong op-amp.

Kết quả Điện áp đầu ra và Độ lợi với Điện áp đầu vào tại Đầu vào Đảo.

Hãy xem điều gì sẽ xảy ra nếu mình giữ lại phản hồi âm thông qua bộ chia điện áp, nhưng đặt điện áp đầu vào ở một vị trí khác:



Bằng cách nối đất cho đầu vào không đảo, phản hồi âm từ đầu ra cũng tìm cách giữ điện áp của đầu vào đảo ở 0 volt. Vì lý do này, đầu vào đảo ngược trong mạch này được gọi là *đất ảo*, được giữ ở điện thế mặt đất (0 vôn) bởi phản hồi, nhưng chưa được kết nối trực tiếp với mặt đất (chung về điện). Điện áp đầu vào lần này được đặt vào đầu bên trái của bộ chia điện áp (lại $R_1 = R_2 = 1 \text{ k}\Omega$), vì vậy điện áp đầu ra phải xoay về -6 volt để cân bằng giữa điện thế mặt đất (0 vôn). Sử dụng các kỹ thuật tương tự như với âm ly không đảo, mình có thể phân tích hoạt động của mạch này bằng cách xác định cường độ và hướng dòng điện, bắt đầu bằng R_1 , và tiếp tục xác định điện áp đầu ra.

Nhìn chung, mình có thể thay đổi độ lợi điện áp tổng thể của mạch này, chỉ bằng cách điều chỉnh các giá trị của R_1 và R_2 (thay đổi tỷ lệ điện áp đầu ra được đưa trở lại đầu vào đảo ngược). Độ lợi có thể được tính theo công thức sau:

Lưu ý rằng Độ lợi điện áp của mạch này có thể nhỏ hơn 1, chỉ phụ thuộc vào tỷ số của R_2 và R_1 . Cũng lưu ý rằng điện áp đầu ra luôn là cực ngược lại của điện áp đầu vào. Điện áp đầu vào dương dẫn đến điện áp đầu ra âm và ngược lại (đối với đất). Vì lý do này, mạch này được gọi là *âm ly đảo*. Đôi khi, công thức khuếch đại chứa một dấu âm (trước phần R_2 / R_1) để phản ánh sự đảo ngược các cực này.

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

SANYO ELEC MSUNG
Panasonic TOSHIBA BISHI



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

Hai mạch khuếch đại mà mình vừa khảo sát này phục vụ cho mục đích nhân hoặc chia độ lớn của tín hiệu điện áp đầu vào. Đây chính xác là cách các phép toán nhân và chia thường được xử lý trong mạch máy tính tương tự.

ÔN TẬP:

- Bằng cách kết nối đầu vào nghịch đảo (-) của op-amp trực tiếp với đầu ra, mình thấy phản hồi âm, cung cấp cho mình một mạch *theo điện áp*. Bằng cách kết nối phản hồi tiêu cực đó thông qua một bộ chia điện trở (cấp lại một *phần* điện áp đầu ra cho đầu vào đảo ngược), điện áp đầu ra trở thành *bội số* của điện áp đầu vào.
- Mạch op-amp phản hồi âm với tín hiệu đầu vào đi đến đầu vào không đảo ngược (+) được gọi là *âm ly không đảo*. Điện áp đầu ra sẽ có cùng cực tính với đầu vào. Độ lợi điện áp được cho bởi phương trình sau: $AV = (R_2 / R_1) + 1$
- Mạch op-amp phản hồi âm với tín hiệu đầu vào đi đến "đáy" của bộ chia điện trở, với đầu vào không đảo (+) được nối đất, được gọi là *âm ly đảo*. Điện áp đầu ra của nó sẽ là cực ngược lại của đầu vào. Tăng điện áp được cho bởi phương trình sau: $A_v = -R_2 / R_1$

Các bài viết tương tự:

1. [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](#)
2. [Biến áp âm ly - Cho em hỏi Biến áp âm ly như nào thì đủ dòng](#)
3. [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,\(bo nguồn ,ỏn áp và công suất đi liền\),,,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](#)

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

[vệ loa em đo 1 đường về 52vol còn 1 đường vài mili vol,,,ko hiểu là sao lại chênh lệch thế,,,](#)

4. [Hiểu hơn về phản hồi chia điện áp](#)
5. [lò vi sóng sharp Biển áp om - mấy bữa nay e chạy lủng 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. [máy giặt panasonic F70A6 lồng đứng - bạn nói co phải là tháo hản van xả ra không? mình cung đã mang cho thợ chuyên sửa bo họ kiểm tra khong vân đề gì mình về vệ sinh lại dác cắm o bo và cho chạy vân vậy . ban cho toi hỏi áp o đầu cấp cho xả . khi tranzitor chua dẫn. vi toi khong sửa duocj bo mạch buon quá](#)
8. [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](#)
9. [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](#)
10. [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 .](#)
11. [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...](#)
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](#)