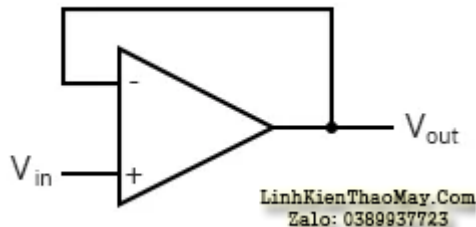


Phản hồi âm điện áp : Nếu mình kết nối đầu ra của một op-amp với đầu vào đảo của nó và áp dụng tín hiệu điện áp cho đầu vào không đảo, mình thấy rằng điện áp đầu ra của op-amp tuyến tính với điện áp đầu vào đó (mình đã bỏ qua việc lấy điện nguồn cung cấp, + dây V / - V và ký hiệu nối đất để đơn giản hóa):



Khi V_{in} tăng, V_{out} sẽ tăng theo mức tăng khác biệt.

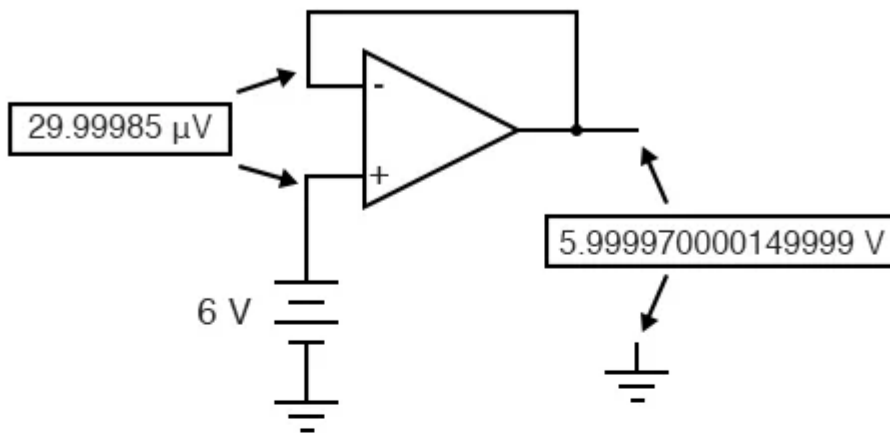
Tuy nhiên, khi V_{ra} tăng, điện áp đầu ra đó được đưa trở lại đầu vào đảo, do đó hoạt động để giảm chênh lệch điện áp giữa các đầu vào, tác động làm giảm đầu ra. Điều gì sẽ xảy ra đối với các đầu vào điện áp nhất định nào là op-amp sẽ tạo ra một điện áp rất gần bằng V_{in} , nhưng chỉ đủ thấp để có đủ chênh lệch điện áp còn lại giữa V_{in} và đầu vào (-) để được khuếch đại để tạo ra điện áp đầu ra.

Nếu bạn chưa theo dõi có thể tham khảo toàn bộ tài liệu op amp

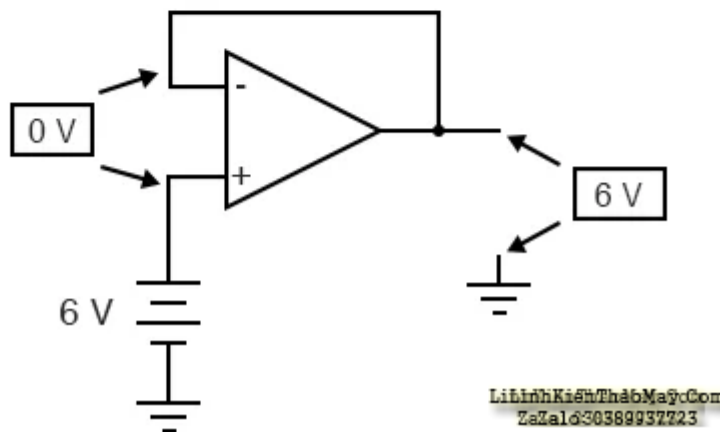
Mạch sẽ nhanh chóng đạt đến điểm ổn định (được gọi là *trạng thái cân bằng* trong vật lý), nơi điện áp đầu ra chỉ ở mức phù hợp để duy trì lượng chênh lệch phù hợp. Lấy điện áp đầu ra của op-amp và ghép nó với đầu vào đảo ngược là một kỹ thuật được gọi là *phản hồi âm* và nó là chìa khóa để có một hệ thống tự ổn định (điều này không chỉ đúng với op-amp mà còn đúng với các hệ thống động nào nói chung). Sự ổn định này cung cấp cho op-amp khả năng hoạt động ở chế độ tuyến tính (hoạt động) của nó, trái ngược với việc chỉ bị bão hòa khi “bật” hoặc “tắt” như khi được sử dụng làm bộ so sánh , không có phản hồi nào cả.

Bởi vì mức khuếch đại của op-amp rất cao, điện áp trên đầu vào đảo có thể được duy trì gần như bằng V_{in} . Giả sử rằng op-amp của mình có mức tăng điện áp chênh lệch là 200.000. Nếu V_{trong} tương đương với 6 volt, điện áp đầu ra sẽ 5,999970000149999 volt. Điều này tạo ra vừa đủ điện áp chênh lệch (6 volt - 5,999970000149999 volt = 29,99985 μ V) để làm cho 5,999970000149999 volt được hiển thị ở đầu ra và hệ thống giữ ở đó cân bằng. Như bạn có thể thấy, 29,99985 μ V không phải là quá nhiều chênh lệch, vì vậy đối với các tính toán thực tế, mình có thể giả định rằng điện áp chênh lệch giữa hai dây đầu vào được giữ bởi phản hồi âm chính xác ở 0 volt.

The effects of negative feedback



The effects of negative feedback
(rounded figures)



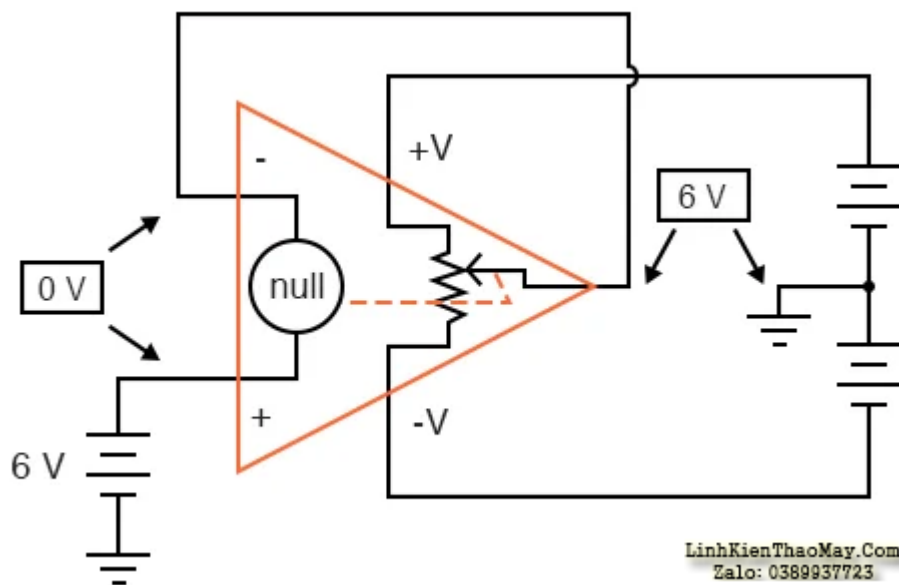
Lợi thế của phản hồi âm trong Op-Amps

Một lợi thế lớn khi sử dụng op-amp với phản hồi âm là mức tăng điện áp thực tế của op-amp không quan trọng, miễn là nó rất lớn. Nếu mức tăng chênh lệch của op-amp là 250.000 thay vì 200.000, tất cả điều đó có nghĩa là điện áp đầu ra sẽ giữ gần hơn một chút với V_{in} (cần ít điện áp chênh lệch hơn giữa các đầu vào để tạo ra đầu ra yêu cầu). Trong mạch vừa minh họa, điện áp đầu ra sẽ vẫn (cho tất cả các mục đích thực tế) bằng với điện áp đầu vào không đảo. Do đó, độ lợi op-amp không cần phải nhà sản xuất thiết lập chính xác để nhà thiết kế mạch xây dựng mạch khuếch đại có độ lợi chính xác. Phản hồi âm khiến hệ thống tự điều chỉnh. Toàn bộ mạch trên sẽ đơn giản tuân theo điện áp đầu vào với mức tăng ổn định là 1.

Mạch bên trong Op-Amp hoạt động như thế nào?

Quay trở lại mô hình âm ly vi sai, mình có thể nghĩ âm ly hoạt động là một nguồn điện áp thay đổi được điều khiển bởi một bộ dò *null* cực kỳ nhạy, loại chuyển động của đồng hồ đo hoặc thiết bị đo lường nhạy khác được sử dụng trong mạch cầu để phát hiện điều kiện cân

bằng (không vôn). “Chiết áp” bên trong op-amp tạo ra điện áp thay đổi sẽ di chuyển đến các vị trí nào mà nó phải “cân bằng” điện áp đầu vào đảo và không đảo để “đầu dò null” không có điện áp trên nó:



Khi “chiết áp” sẽ di chuyển để cung cấp điện áp đầu ra cần thiết để đáp ứng “máy dò null” ở “chỉ báo” là 0 vôn, điện áp đầu ra sẽ bằng với điện áp đầu vào: trong trường hợp này là 6 vôn. Nếu điện áp đầu vào thay đổi hoàn toàn, “chiết áp” bên trong op-amp sẽ thay đổi vị trí để giữ cân bằng “đầu dò null” (cho biết không vôn), dẫn đến điện áp đầu ra luôn xấp xỉ bằng điện áp đầu vào.

Điều này sẽ đúng trong phạm vi điện áp mà op-amp có thể cung cấp. Với nguồn điện + 15V / -15V và một âm ly lý tưởng có thể điều chỉnh điện áp đầu ra của nó càng rộng, nó sẽ phụ thuộc theo điện áp đầu vào giữa giới hạn +15 volt và -15 volt. Vì lý do này, mạch trên được gọi là mạch *theo điện áp* . Giống như đối tác một transistor của nó, âm ly góp chung (“emitter-follower”), nó có mức tăng điện áp là 1, trở kháng đầu vào cao, trở kháng đầu ra thấp và mức tăng dòng cao. Bộ theo điện áp còn được gọi là *bộ đệm điện áp*, và được sử dụng để tăng cường khả năng tìm nguồn hiện tại của các tín hiệu điện áp quá yếu (trở kháng nguồn quá cao) để trực tiếp truyền tải. Mô hình op-amp được hiển thị trong hình minh họa cuối cùng mô tả cách điện áp đầu ra về cơ bản được cách ly với điện áp đầu vào, do đó dòng điện trên chân đầu ra hoàn toàn không được cung cấp bởi nguồn điện áp đầu vào, mà là từ nguồn điện cấp nguồn cho op -amp.

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 SAMSUNG
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

Cần lưu ý rằng nhiều op-amps không thể điều chỉnh điện áp đầu ra của chúng chính xác đến điện áp đường sắt cung cấp điện + V / -V. Mô hình 741 là một trong những mô hình không thể: khi bão hòa, điện áp đầu ra của nó đạt cực đại trong khoảng một volt của điện áp nguồn + V và trong khoảng 2 volt của điện áp nguồn -V. Do đó, với nguồn điện chia nhỏ + 15 / -15 volt, đầu ra của 741 op-amp có thể cao tới +14 volt hoặc thấp nhất là -13 volt (xấp xỉ), nhưng không xa hơn. Điều này là do thiết kế transistor lưỡng cực của nó. Hai giới hạn điện áp này được gọi là *điện áp bão hòa dương* và *điện áp bão hòa âm*, tương ứng. Các op-amps khác, chẳng hạn như mô hình 3130 với transistor hiệu ứng trường ở giai đoạn đầu ra cuối cùng, có khả năng điều chỉnh điện áp đầu ra trong phạm vi milivôn của một trong hai điện áp đường ray cấp nguồn. Do đó, điện áp bão hòa dương và âm của chúng thực tế bằng điện áp nguồn.

ÔN TẬP:

- Kết nối đầu ra của op-amp với đầu vào đảo ngược (-) của nó được gọi là *phản hồi âm*. Thuật ngữ này có thể được áp dụng rộng rãi cho các hệ thống động nào mà tín hiệu đầu ra được “đưa trở lại” đầu vào bằng cách nào đó để đạt đến điểm cân bằng (cân bằng).
- Khi đầu ra của op-amp được kết nối *trực tiếp* với đầu vào đảo ngược (-) của nó, một bộ *theo điện áp* sẽ được tạo. Các điện áp tín hiệu nào được ấn tượng khi đầu vào không đảo ngược (+) sẽ được nhìn thấy trên đầu ra.
- Một op-amp có phản hồi âm sẽ cố gắng điều khiển điện áp đầu ra của nó đến các mức nào cần thiết để điện áp chênh lệch giữa hai đầu vào thực tế bằng không. Độ lợi vi sai op-amp càng cao thì điện áp vi sai đó càng gần bằng 0.
- Một số op-amps không thể tạo ra điện áp đầu ra bằng điện áp cung cấp của chúng khi bão hòa. Mẫu 741 là một trong số này. Giới hạn trên và dưới của dao động điện áp đầu ra của op-amp được gọi là *điện áp bão hòa dương* và *điện áp bão hòa âm*, tương ứng.

Các bài viết tương tự:

1. [am ly 8 sò - cân giúp đỡ, chết 1 con công suất ngược 5200 của 1 về tháo luôn 4 con ra](#)

- khởi về đo áp b+ tốt thay công suất vào bật nguồn 2 công suất nóng ngay(sc 5200) câu chì đứt tụ 1 về nguôn 1 con cũng ăm,,kiểm tra trở tốt các tầng khuyeechs đại tốt)khi tháo 4 công suất 1 về ra bật nguồn rơ le đóng mở liên tục
- âm ly 8 sò (4 sò 1 về)tối hôm trước hát bình thường kéo dài vài tiếng ok,,sáng hôm sau trời ăm khách bật máy ko có nghe dc j,,khách say cứ để vài phút,,lúc sau em lên kiểm tra BA om nóng,,rơ le ko đóng, fuse ko nổ cho) - em sửa con này tính ra dc 1 tháng,,nhà ông này hay hát hò karaoke,,lần trước cũng chết công suất đứt fuse,,rơ le ko đóng,,thay cũng đúng loại câu chì ampe và công suất,,lần đó cũng hát bình thường hôm sau trời ăm là chết công suất nổ fuse
 - bếp hồng ngoại pana - bat nguon may bao e4. nguôn đủ .wat quay..cam bien tot. bep đóng ngắt liên tục. chi hơi ăm thoi
 - 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 nguôn ,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 vệ loa em đo 1 đường về 52vol còn 1 đường vài mili vol,,ko hiểu là sao lại chênh lệch thế,,
 - dạ em có con quạt hơi nước hiện tượng các nút ok riêng nút nguôn ko hư hỏng bấm ko tác dụng,,khi bấm nút tắt ko tác dụng bấm nút này đèn led hiển thị của các nút yếu đi,,mạch in dẫn tới nút ăn thẳng vào vi xử lý ko qua trở,,,,em chưa kiểm tra nguôn - laoj quạt này(quạt hơi nước) cắm nguôn bấm nút chức năng số(tốc độ),hoặc quay hoặc hẹn giờ hoặc tạo ăm vẫn bình thường riêng nút tắt ko tắt dc,,nguyên bản là tắt dc nhưng giờ là ko tắt dc
 - lò vi sóng sharp Biến áp om - mấy bữa nay e chạy lủng sục mua Biến áp lò vi sóng mà ko kiểm dc
 - 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
 - may giat sharp ES-S71 - ấn nút ON đã có điện áp cấp cho van cấp nước là 195V.ấn start đo điện áp ra van cấp nước không thay đổi .minh nghi do hỏng máy con tranzitor có dung không. ma của may con tran zitor la M1J43 thay bang con gi duoc
 - máy giặt sharp ESN75EV - Máy không ngừng cấp nước dù chọn 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
 - Sam sung cs 21z45ml - Khởi động nguôn 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 .
 - 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...