

بسته آموزشی

آموزش گام به گام

نرم افزار Hspice

eegroup.ir

ارایه شده توسط:
گروه مهندسی الکترونیک

فهرست

- ۱- مقدمه..... ۱
- ۲- مقایسه کننده‌ها..... ۱
- ۳- پارامترهای مهم در طراحی تقویت کننده‌ها..... Error! Bookmark not defined.
- ۴- تقویت کننده **Folded Cascode**..... Error! Bookmark not defined.
- ۵- تقویت کننده **Recycling Folded Cascode**..... Error! Bookmark not defined.
- ۶- مراجع..... Error! Bookmark not defined.

eegroup.ir

۱- مقدمه

در این بخش از آموزش‌ها برای شما قسمت دوم مجموعه پروژه‌های آماده را ارائه خواهیم نمود. این مجموعه شامل مقایسه‌کننده‌های هیستریزیسی و بدون هیستریزیس و تقویت‌کننده‌های کسکود تابیده (Folded Cascode)، و کسکود تابیده بازچرخشی (Recycling Folded Cascode) می‌باشد. توضیحات کلی و بسیاری از پارامترهای مهم هر یک از ساختارها به طور کامل ارائه شده است. همچنین سورس کد این پروژه‌ها در اختیارتان قرار خواهد گرفت.

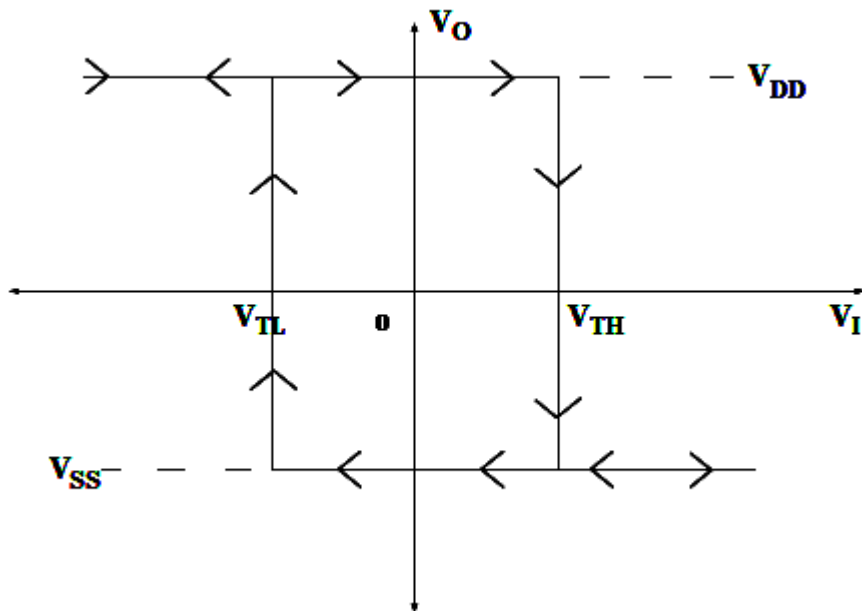
در نهایت نیز از دوستانی که این مجموعه ارزشمند را دنبال نموده‌اند قدردانی می‌کنیم.

۲- مقایسه‌کننده‌ها

مقایسه‌کننده‌ها دو سیگنال آنالوگ را با یکدیگر مقایسه کرده و در خروجی یک سیگنال باینری براساس نتیجه مقایسه تولید می‌کنند. مقایسه‌کننده معمولاً به‌عنوان کنترل‌کننده در مدارات استفاده می‌شود. از آنجایی که مقایسه‌کننده‌ها به‌صورت حلقه باز استفاده می‌شوند، دارای بهره حلقه باز بالایی هستند. مقایسه‌کننده‌ها مقایسه‌کننده‌های حلقه باز اساساً همان تقویت‌کننده‌های عملیاتی بدون جبرانسازی هستند. مقایسه‌کننده‌های احیاکننده فیدبک مثبت دارند تا بتوانند بین دامنه دو سیگنال مقایسه انجام دهند.

هیستریزیس ویژگی مقایسه‌کننده‌ای است که در آن آستانه ورودی بسته به اینکه ورودی در حال بالارفتن و یا پایین آمدن است تغییر می‌کند. به‌عبارت دیگر، هیستریزیس اختلاف بین سطوح سیگنال ورودی است که در آن مقایسه‌کننده روشن و خاموش می‌شود. مقدار کوچک هیستریزیس در یک مدار مقایسه‌کننده می‌تواند مفید باشد، زیرا حساسیت به نویز را در مدار کاهش می‌دهد. همچنین به کاهش گذارهای چندتایی در خروجی، زمانی که حالت‌ها تغییر می‌کند کمک می‌نماید. روش‌های زیادی برای ایجاد مقایسه‌کننده‌های هیستریزیسی وجود دارد که همه آنها نوعی فیدبک مثبت را در مدار استفاده می‌کنند. این روش‌ها را می‌توان به دو گروه داخلی و بیرونی تقسیم کرد. هیستریزیس بیرونی، فیدبک مثبت خارجی و هیستریزیس داخلی در درون مدار مقایسه‌کننده ساخته می‌شوند. منحنی انتقالی یک مقایسه‌کننده هیستریزیسی در شکل (۱) نشان داده شده است.

مشخصه‌های مهم مقایسه‌کننده‌ها عبارتند از: بهره، تاخیر انتشار، و آفست ورودی. منظور از بهره در مقایسه-کننده‌ها بهره انتقالی DC است. حال آنکه مقدار بهره AC تاثیر بسزایی بر روی آفست دارد.



شکل (۱)

مقایسه‌کننده با هیستریزیس بیرونی که نمودار مداری آن در شکل (۲) نشان داده شده است. همانطور که مشاهده می‌شود مدار دارای فیدبک مثبت بوده و نیز مقدار ولتاژ ورودی و مقاومت‌های فیدبک پهنای هیستریزیس را تعیین می‌کنند.

برای محاسبه پهنای هیستریزیس و مقادیر آستانه ورودی پایین و بالا کافی است چند KVL نوشته شود. اول فرض می‌کنیم که خروجی مقایسه‌کننده در اشباع مثبت باشد...

جهت دریافت بسته کامل، بر روی تصویر زیر کلیک کنید...

