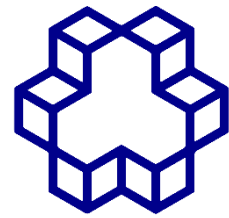


# پروژه اختیاری درس الکترونیک III



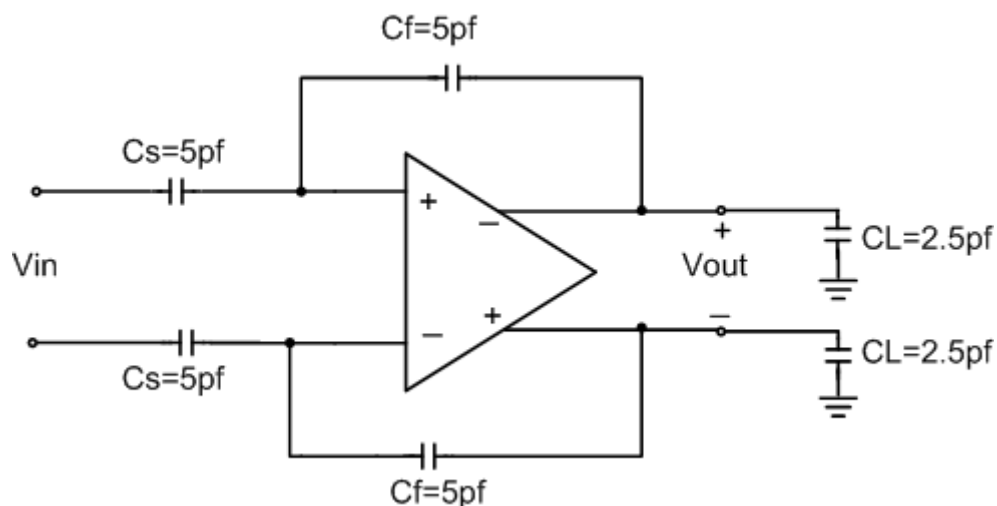
دانشگاه صنعتی خواجه نصیرالدین طوسی

استاد: یاسین باستان

هدف از انجام این پروژه طراحی یک تقویت کننده عملیاتی (Op-Amp) با مشخصات ذیل می باشد:

- Fully Differential
- Technology: 0.18 um CMOS
- $V_{DD} = 1.8V$  Single Supply (1.8V & GND)
- Differential Output Swing =  $2.5 V_{PTP}$
- Differential Input Swing  $> 3 V_{PTP}$
- Low Frequency (DC) Gain  $> 85dB$
- Settling Time to within 0.1% of the final value in less than 25ns with feedback factor of 0.5 and load of 5pf with a 1-V differential Swing Step
- Phase Margin  $> 50$  Degree
- Power Consumption as Minimum as Possible (Less than 25mW)

برای شبیه سازی پاسخ پله (Op-Amp) از ساختار زیر استفاده کنید. برای استقرار نقطه کار ورودی می توانید مقاومت‌های مناسب را اضافه کنید.



❖ توضیحات نحوه انجام و ارسال پروژه :

➡ نرم افزار مورد استفاده برای شبیه سازی اختیاری است. (نرم افزارهای Hspice یا ADS پیشنهاد می شود).

انتخاب ساختار اپ امپ اختیاری است.

گزارش پروژه بایستی شامل موارد زیر باشد:

- شکل مدار به همراه مقادیر همه‌ی المان‌های مدار روی شکل
- کد Hspice مدار شبیه‌سازی شده یا شکل مدار در محیط نرم‌افزار
- جدول پارامترهای حاصل از شبیه‌سازی و مقایسه با مقادیر مطلوب
- شکل موج‌های لازم هر بخش به همراه توضیحات کافی برای هر شکل موج (تصویر زمینه شکل موج‌ها حتما به رنگ روشن باشد).

فایل‌های شبیه‌سازی باید تحویل داده شود.

فایل‌های پروژه شامل: فایل word و Pdf گزارش کار، و فایل‌های شبیه‌سازی در یک فایل فشرده (zip)

به ایمیل [ybastan.edu@gmail.com](mailto:ybastan.edu@gmail.com) ارسال شود. عنوان فایل فشرده شده و همچنین عنوان ایمیل

ارسالی، حتما، باید به فرمت زیر باشد در غیر اینصورت نمره پروژه لحاظ نمی‌شود.

**EL3-OP2-name-last name**

❖ نمره نهایی به موارد زیر بستگی دارد:

شبیه‌سازی کلیه نتایج بدست آمده و نمایش شکل موج‌های موجود در آن

گزارش کامل و مناسب

"سرفراز باشید - یاسین باستان"