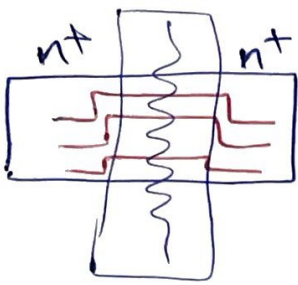
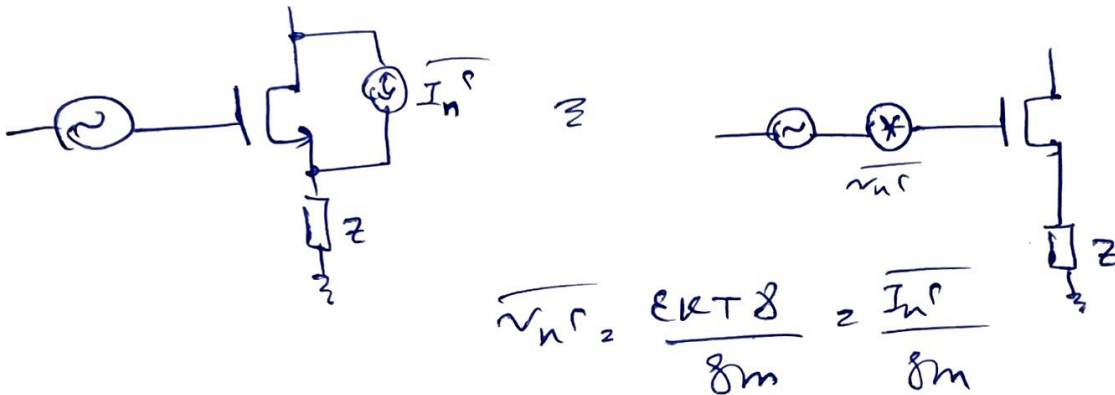


۱- ثابت کسب نویز، حالت نویز یک مقاومت R_{eq} است.



۲- ثابت کسب نویز بیلر نویز کانال داریم:



۳- (آزاد) ثابت کسب نویز γ در دین، مقدار $\frac{kT\phi}{\phi}$ دارد.

۴- ثابت کسب نویز R_D را در خروجی مدل کنیم. C_{in} کار می کند که به استیبه گفته می شود نویز فرعی، گفته شده است.

۵- حال، هر دو $\overline{v_{n^r}^2}$ و $\overline{v_{n^r}^2}$ را در مدار قرار دهیم و نویز فرعی را به یک آکسید.

۶- $\overline{v_{n^r}^2}$ و $\overline{v_{n^r}^2}$ در تقویت کننده نویز مدک را بیا بیا.

۷- $\overline{v_{n^r}^2}$ و $\overline{v_{n^r}^2}$ در تقویت کننده نویز مدک با بار اتصال دیودی را بیا بیا (NMOS).

۸ - v_{oA} و v_{oA} در تقویت کننده نوسان مشترک با انتقال دیوایس P_{MOS} را بیایید.

۹ - تمرین طراحی نوسان مشترک با بار آینه‌چین را در $Hspice$ مدل کنید. $lv1$ $0/5$

۱۰ - نشان دهید اگر C_L خیلی بزرگ باشد، در نوسان مشترک P_{out} و P_{in} و $P_{out} \neq P_{in}$.

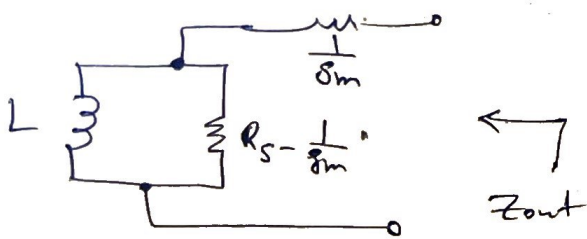
۱۱ - حال در تقویت کننده نوسان مشترک منابع ولتاژ را صفر کنید و منابع جریان را نوسان دهنده.

۱۲ - نشان دهید تقریب میلر در تقویت کننده نوسان مشترک، غیر قابل استفاده است.

۱۳ - از قطب غالب، ω_T و P_1 و P_2 را بیایید. (درین مشترک)

۱۴ - Z_{out} تقویت کننده نوسان مشترک با لحاظ کردن g_d را بدست آورید.

۱۵ - ثابت کنید Z_{out} بصورت ادیتور مدل می‌گردد.



$$Z_{out} = \frac{g_s}{g_m} \cdot \left(R_s - \frac{1}{g_m} \right)$$

۱۶ - با $spice$ ، آنقدر g_m و R_s را عوض کنید تا رفتار سلفی و اثر خازنی را مشاهده کنید.

۱۷ - نشان تقویت کننده نوسان مشترک را با $g_m R_{out}$ بیایید.

$$\omega_T = \frac{g_m}{g_s + g_d}$$

۱۹ - حال، در بلانچ فرکانس تقویت کننده نوسان مشترک، R_o را هم لحاظ کنید.

۲۰ - ثابت کنید در یک سیستم مرتبه اول، حاصل ضرب ضریب انتقال در ضریب بازده، عدد ثابت است.

۲۱ - با $spice$ نشان دهید هر دو قطب ورودی و خروجی یکسانند به خوبی تقریب زده شده است.

۲۲ - I_{D1} ، I_{D2} ، v_{o1} ، v_{o2} و A_d را در مدار تقاضی با C_S را بیایید.

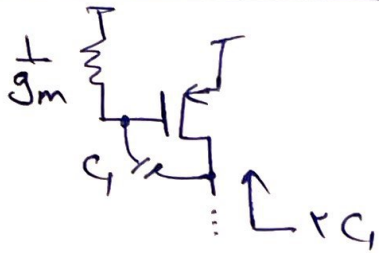
۲۳ - CMR را در مدار P_{MOS} بیایید.

۲۴ - مدار تقاضی با C_S را در $spice$ شبیه‌سازی کنید.

$$R_2 \cdot v_o \cdot (1 + g_m \cdot R_1) + v_o$$

۲۵ - برای طرز آزمون از پهنای باند f_o ، ω_T و ω_{GB} را بیایید.

۲۶ - نسبت گین در مدار single-ended با بار آکنه چیده، بوسیله ترانزیست



۲۷ - نسبت گین در لایحه مدار، معادل ۲C می باشد.

۲۸ - سایر قطب و ضوابط در کتب تئوری را بنویسید.

۲۹ - ω_p ، ω_u و ω_c را بدست آورید. بخش اول ۲ مدل ساده کد کنید و $\frac{v_o}{i_n}$

۳۰ - مدار gain boosting برای گین بالا را رسم کنید.

$$Z_{o2} = r_{o2} (1 + g_{m2} r_{o1}) + r_{o1}$$

$$r_{o1} \rightarrow \frac{r_{o1}}{1 + r_{o1} C_x S}$$

حال به جای r_{o1} ، عبارت رو بر و رفرک دهید.

۳۲ - نقشه قیدیک مثبت را نشان دهید. (مدلبر که دو بار ورودی داریم، یکبار با I_{SS} ، یکبار با I_{SS} ، یکبار با I_{SS})

۳۳ - در بخش جبران از مدار، R_z را به C_c سر کنید و روابط را بدست آورید.

۳۴ - نسبت گین stew rate هم K برابر می شود.