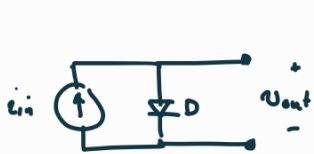
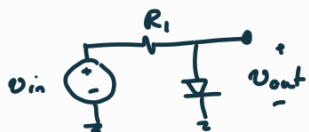


تمرین سری ۵ - آنتروپیک! (با توجه اختیاری، SP یعنی جوابها را با اسپین هم چک کنید)

(SP) ۱- با اسپین نشان دهید روابطی که در توالی ۲ تمرین ۴ درست است و در هم صدق است! (عکس در آزمونهای مشابه ۲ را هم بررسی کنید) (\*)

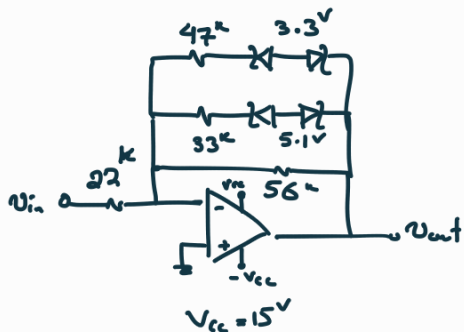


(SP) ۲- (تویک طریقی،  $I_s = 5 \times 10^{-16} A$  الف) برای ولت‌بروک و  $V_{out}$  رسم کنید  $(0 < i_{in} < 2^{mA})$  ب) الف را تکرار کنید اگر  $R_1 = 1 \Omega$  معادلی دور باشد. ب) از ایزولاسیون جویان عبوری لذت D و R معادلی هستند. ج)  $R_1$  را طریقی تعیین کنید  $i_{in} = 2^{mA}$  @  $I_D = 1^{mA}$



(د) برای ولت‌بروک و  $R_1 = 500 \Omega$   $V_{out}$  رسم کنید  $(-2^V < V_{in} < 2^V)$  ب) از ایزولاسیون جویان لذت و  $V_{out}$  معادلی بین D و  $R_1$  تعیین شود.

ه) در مدل قبلی  $R_1$  را طریقی تعیین کنید که در مقیاس  $V_{in}$  طریقی  $V_{out}$  تغییر کند ۰.۷ کمر باشد (به ۰.۷ محدود شود)

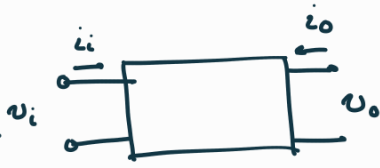


(\*) ۳- صفحه  $V_{in} - V_{out}$  ولت‌بروک. کمری برای ولت‌بروک می‌تواند تصور کنید؟



$$\begin{cases} i_i = g v_i + C \left( \frac{d v_i}{d t} \right) \\ v_o = a v_i + r i_o \end{cases}$$

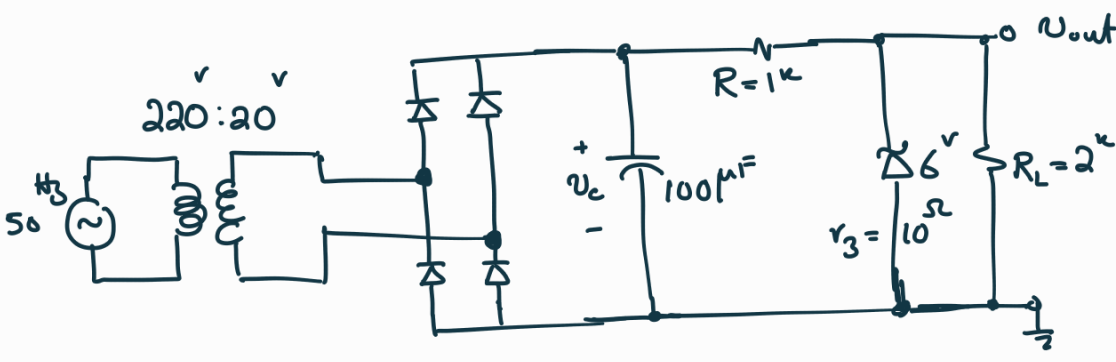
۴- یک ایمان مدلی ۳ سر روابط مطابق دوک دارد یک مدل مدلی جایگزین این ایمان مدلی کنید!



$$\begin{cases} i_i = I_1 e^{\frac{v_i}{V_{th}}} \\ i_o = \beta i_i \left( 1 + \frac{v_{out}}{V_A} \right) \end{cases}$$

۵- رابطه جویان ولت‌بروک دو در هم می (2-port) مطابق شکل روکوت الف اسپین مدار را می توان همدست

تویک کننده یک طرفه مدل کرد؟ از میان ۴ ساختار تویک کننده یک ساختار را انتخاب کنید و برای تویک کننده مدل خطی شده سگنال روکوت کرد (فرض کنید جویان در میان یک درجه‌های درونی و خروجی  $i_i = I_{in}$  و  $i_o = I_{out}$  است) ب) مدل نمک الف) را به آرایش دیگر تویک کننده تبدیل کنید.



(SP)  $V_{D_{on}} = 0.7$  V

برای سید  $V_c$  (در لحظه)  $U_{rpp\ c}$  و  $U_{rpp\ out}$  که در لحظه خروجی دوسر خازن

نیازت لازم برای ورود (محداس و در لحظه ورود) جریان

دان تلف شده بودی همه المان  $P_c, P_{zD}, P_D, P_R, P_{RL}$  (\*)

- الف) نخالصی پس افزاین باید
- ب) عرض پس افزاین باید
- ج. نخالصی کلکتور افزاین باید

V- رضع در حید در یک کار بستند BJT چه اتفاقی می افتد اگر