

Лабораторијске вежбе из основа електронике,

18. 6. 2019.

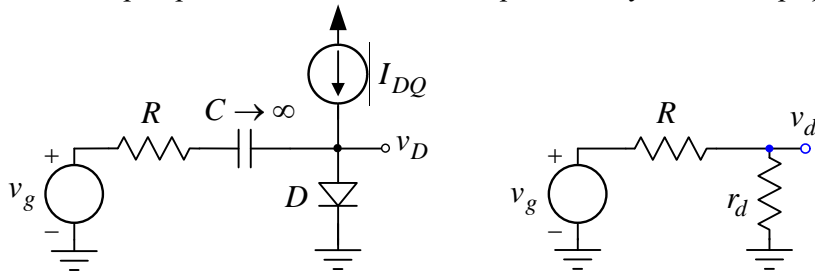
Презиме, име и број индекса _____.

Трајање испита: 120 минута

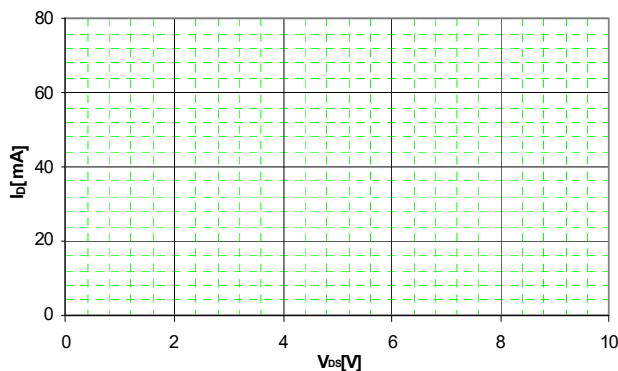
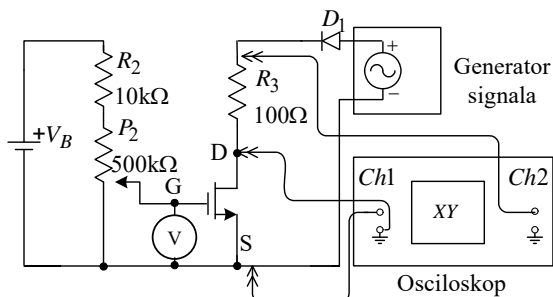
Тест за лабораторијске вежбе

1	2	3	4	5	Σ

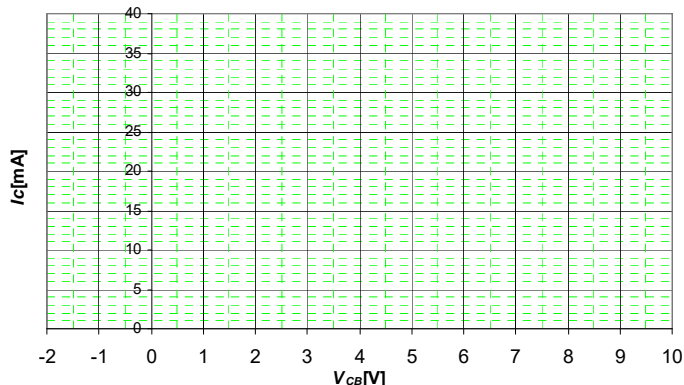
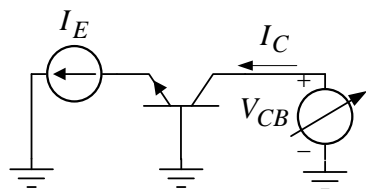
1. На слици је приказано коло помоћу кога се одређује отпорност диоде за мале сигнале у околини задате мирне радне тачке. Написати израз помоћу кога се одређује отпорност диоде за мале сигнале.



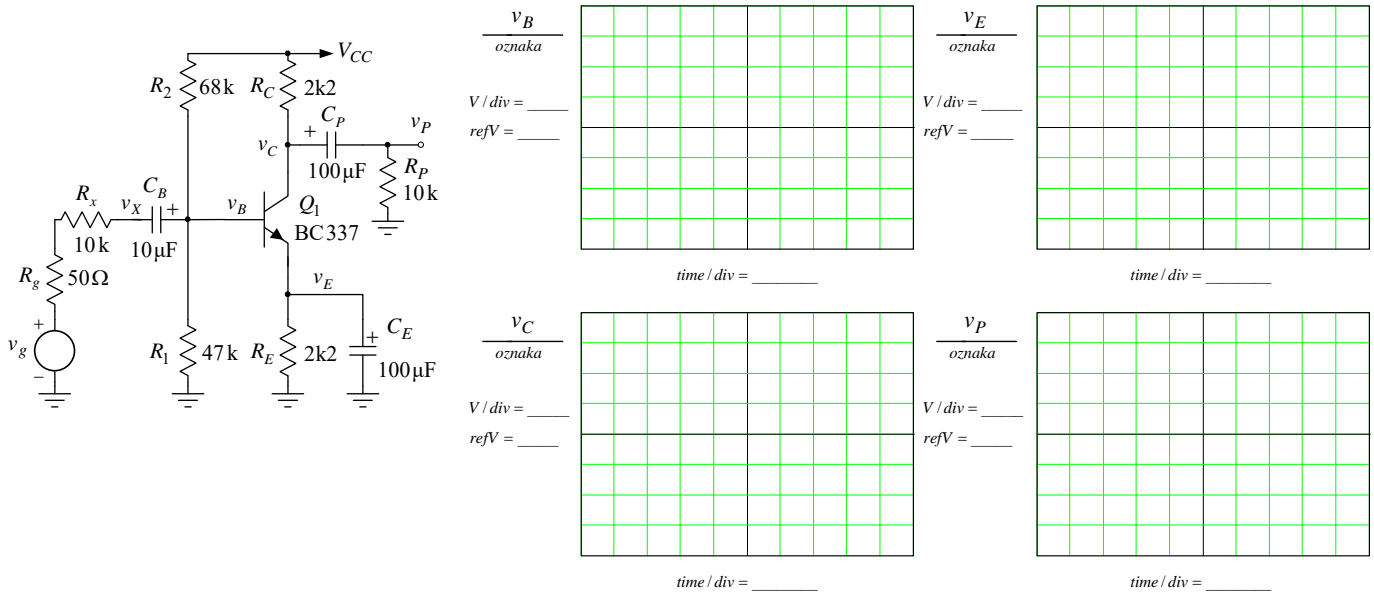
2. На слици је приказано коло које служи за снимање излазних карактеристика NMOS транзистора $I_D = f(V_{DS})|_{V_{GS}=\text{const}}$. На дијаграм уцртати излазне карактеристике када је $V_{GS} = V_T$, $V_{GS2} = 2V_T$ и $V_{GS3} = 3V_T$, $V_T = 2\text{ V}$, $B = 10\text{ mA/V}^2$ и $\lambda \rightarrow 0$.



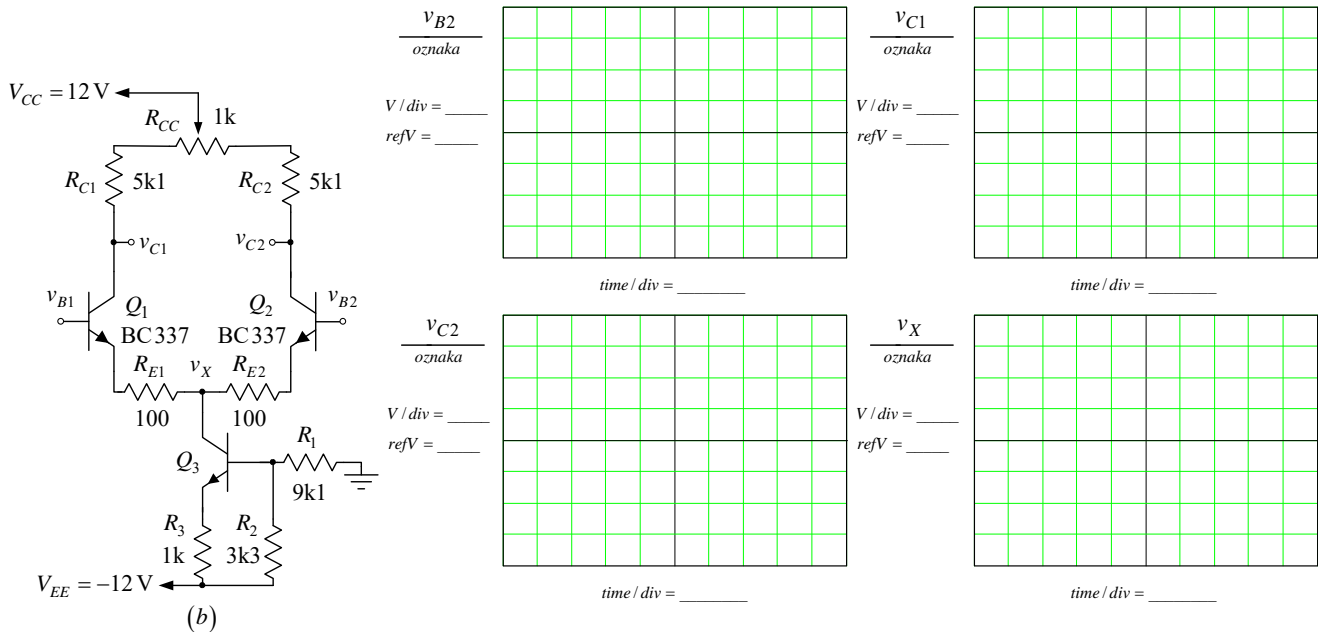
3. На слици је приказана принципска шема за одређивање излазних карактеристика транзистора у споју са заједничком базом $I_C = f(V_{CB})|_{I_E=\text{const}}$. Уцртати на график излазне карактеристике за три вредности струје емитора $I_E = 15\text{ mA}$, $I_E = 25\text{ mA}$ и $I_E = 40\text{ mA}$.



4. На слици је приказан појачаваач са заједничким емитором ($V_{CC} = 12\text{ V}$). Ако је улазни напон $v_g = V_m \sin(2\pi t / T)$, $V_m = 10\text{ mV}$, $T = 1\text{ ms}$, нацртати временске облике напона на бази, емитору, колектору и потрошачу.



5. На улазе диференцијалног појачаваача са слике се доводе побудни генератори чији су напони $v_{B1} = 0$ и $v_{B2} = -50\text{ mV} \cdot \sin(2000\pi \cdot t)$. Нацртати временске облике напона на означеним графицима.

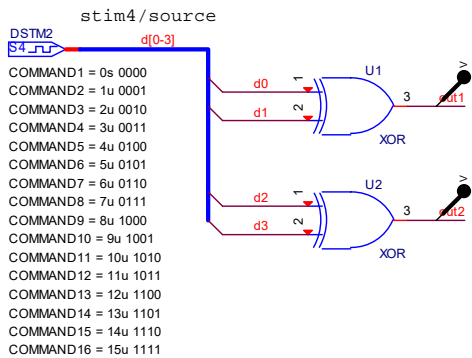


Тест за симулације

1	2	3	4	5	Σ

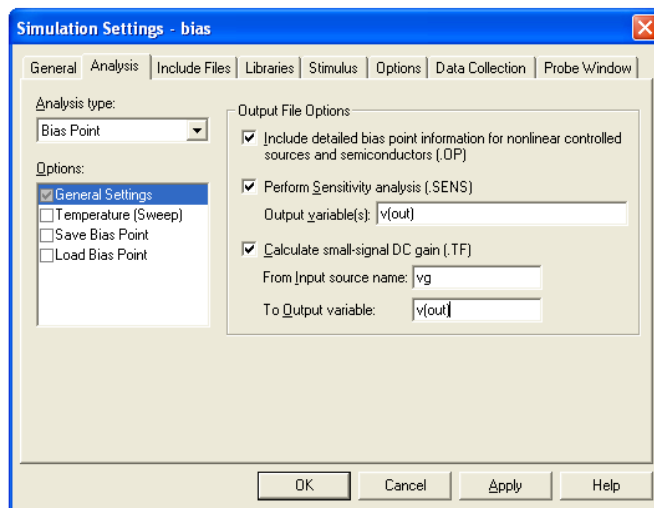
1. Укратко објаснити које су све анализе могуће у PSPICE-у.

Помоћу табеле објаснити које се анализе могу покретати заједно?



2. На слици је приказано коло и побудни сигнал генерисан помоћу симбола **stim4/source**.

Нацртати временске облике напона out1 и out2 (један испод другог).

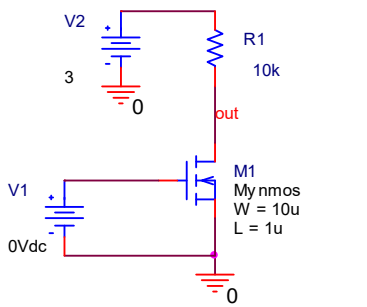
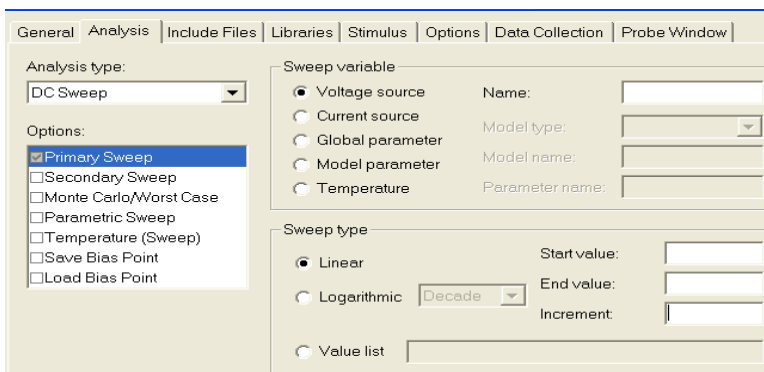


3. На слици је приказан прозор у коме се задају параметри **Bias Point** анализе.

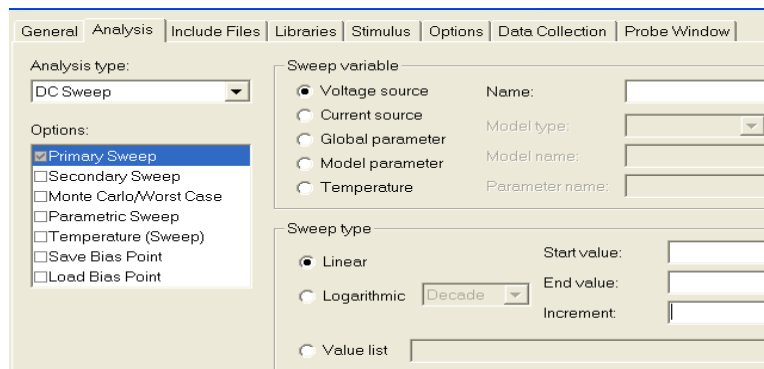
а) Како се дефинише осетљивост неке величине z у функцији промене параметра x?

б) Чему служи функција TF?

4. За коло са слике је потребно снимити фамилију преносних карактеристика $v_{OUT} = f(L)$. Дижина канала је параметар који се мења у опсегу од 0.5 и до 2 и са кораком од 0.5. У понуђеним прозорима је потребно означити одређена поља и уписати вредности параметара.

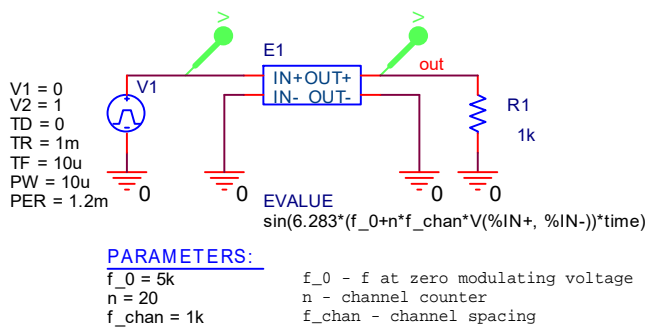


.model Mynmos NMOS vto=0.7 kp=110u lambda=0.04



5.

У чему се разликују компоненте EVALUE и GVALUE?



Описати функцију компоненте приказане на слици реализоване помоћу EVALUE.

За коло на слици нацртати временски облик излазног напона у току једне периоде улазног напона.

