

- a) smanji se njegov maksimalni dozvoljeni napon  $V_{CE}$
- b) poveća se koncentracija u bazi
- c) smanji se gornja granična frekvencija koeficijenta strujnog pojačanja
- d) poveća se maksimalna disipacija
- e) dolazi do pregorevanja tranzistora

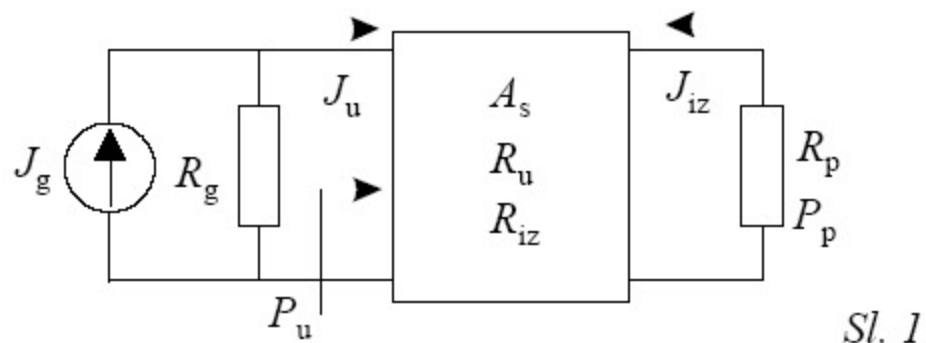
9) Skicirati simbol za N kanalni MOSFET sa indukovanim kanalom i skicirati njegove izlazne karakteristike. Samostalno izabrati vrednosti napona praga ovog tranzistora i naznačiti je kao rezultat

10) Kada se napon između sorsa i drejna MOS tranzistora poveća:

- a) smanjuje se površina spoja drejn-sors
- b) skraćuje se kanal
- c) povećava se kapacitivnost  $C_{GD}$
- d) produžava se vreme preleta nosilaca kroz barijeru
- e) elektroni se hlade (usporavaju)
- f) smanjuje se otpornost podloge

11) Skicirati simbol tiristora i objasniti šta je  $dv/dt$

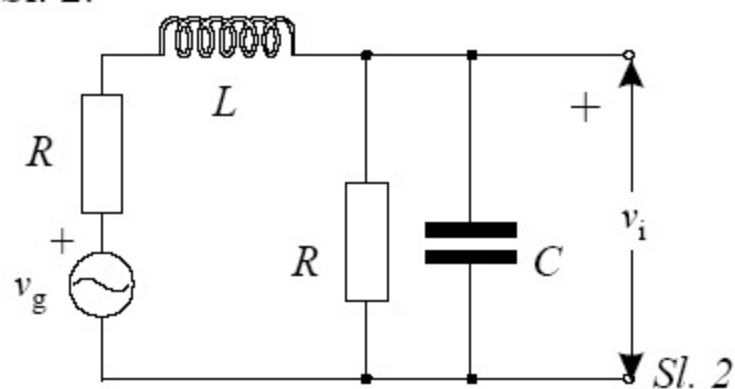
12) LED je:



Sl. 1

13) Pojačavač vezan prema Sl. 1 ima strujno pojačanje  $A_{SU} \text{ (dB)} = 20 \cdot \log(J_{iz}/J_g) = 28 \text{ dB}$ . Ako je  $R_g = R_u = R_{iz} = R_p$ , odrediti pojačanje snage  $A_P = P_p/P_u$  gde je  $P_p$  snaga na potrošaču, a  $P_u$  je snaga na ulazu u pojačavač.

14) Skicirati faznu karakteristiku funkcije  $v_{iz}/v_g$  kola sa Sl. 2:



Sl. 2

15) Odrediti graničnu frekvenciju kola sa Sl. 2 ako se centralnom frekvencijom propusnog opsega smatra frekvencija radne rezonance oscilatornog kola.

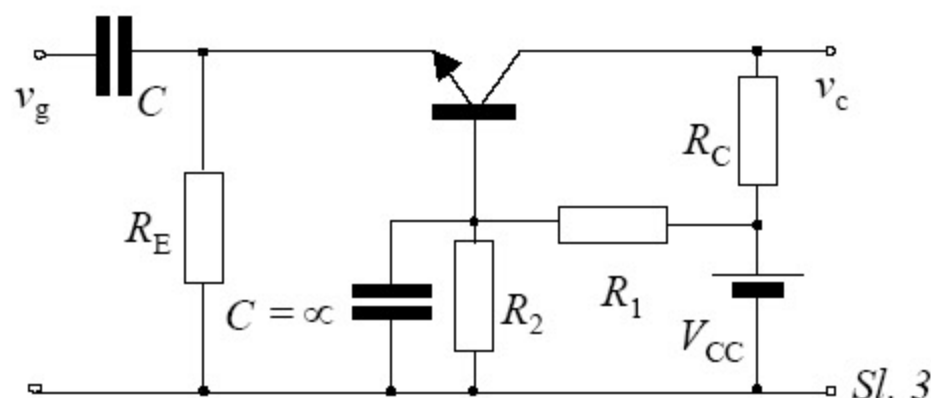
16) Intermodulaciona izobličenja nastaju usled:

- a) nelinearnosti amplitudske karakteristike
- b) nelinearnosti fazne karakteristike
- c) nelinearnosti prenosne funkcije
- d) temperaturske nestabilnosti

- e) nelinearnosti prenosne karakteristike
- f) prekoračenja maksimalne disipacije
- g) prekoračenja gornje granične frekvencije
- h) prekoračenja maksimalnog napona napajanja

17) Skicirati asimptotsku aproksimaciju amplitudske karakteristike kola sa Sl. 2.

18) Odrediti izraz za faktor temperaturske nestabilnosti  $\partial V_c/\partial T$  u kolu sa slike ako se samo  $V_{BE}$  menja sa temperaturom.



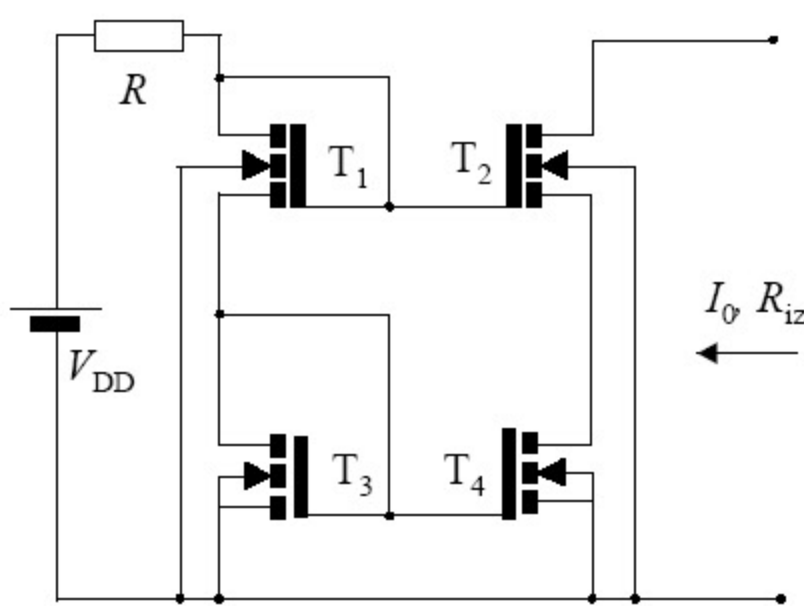
Sl. 3

19) Dati su  $h_E$  parametri tranzistora u kolu sa Sl. 3. Pri tome je  $h_{12E} = 0$ . Napisati izraz za izlaznu otpornost ovog kola.

20) Pojačavač sa paralelnom naponskom povratnom spregom ima:

- a) Velika harmonijska izobličenja
- b) Malu ulaznu otpornost i veliku izlaznu otpornost
- c) Mali faktor talasnosti
- d) Malu ulaznu otpornost i malu izlaznu otpornost
- e) Malo naponsko pojačanje i veliku izlaznu otpornost
- f) Malo strujno pojačanje i veliku izlaznu otpornost
- h) Malu temperatursku nestabilnost i veliku izlaznu otpornost.

21) Odrediti izraze za parametre modela  $(I_0, R_{iz})$  izvora konstantne struje sa Sl. 4. Smatrati da  $V_T$  ne zavisi od potencijala podloge.



Sl. 4

22) Diferencijalni pojačavač je popularniji od drugih pojačavača sa direktnom spregom zato što:

- a) ima male šumove
- b) ima visoku graničnu frekvenciju
- c) ima malu disipaciju