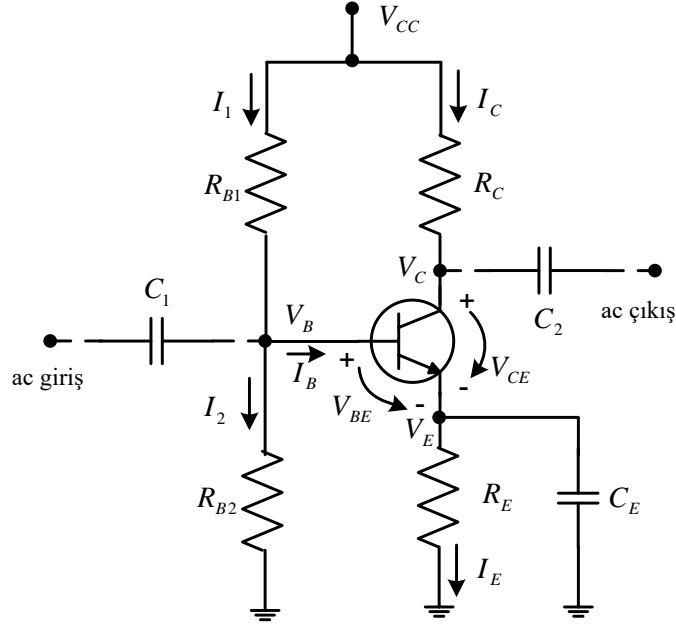


EDL Final Çalışma Soruları

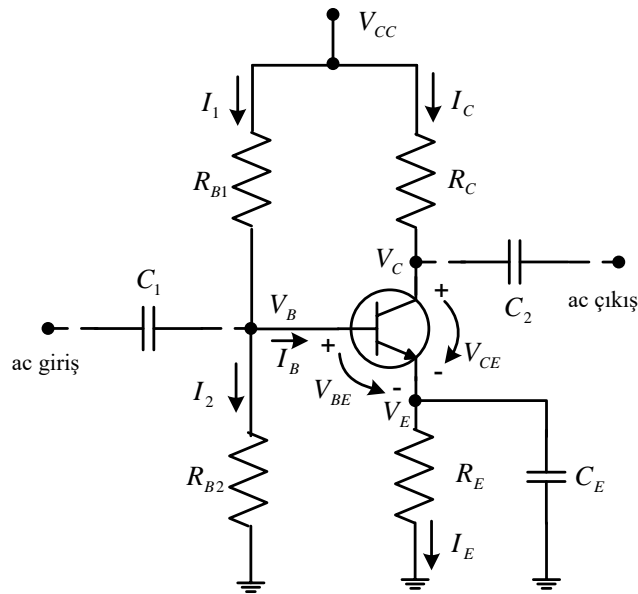
1.

- a) Aşağıdaki şekildeki devrede $V_C = 6V$ u sağlayacak R_E değerini yaklaşık analiz yapmak suretiyle bulunuz. ($V_{CC} = 16V$, $R_{B1} = 82k\Omega$, $R_{B2} = 24k\Omega$, $R_C = 5k\Omega$, $V_{BE} = 0.7V$, $\beta = 150$)
- b) Aynı devrenin küçük işaret analizini r_e eşdeğer devre modelini kullanmak suretiyle eşdeğer devreyi çizerek yapınız ve Z_i , Z_o , A_v ve A_i değerlerini bulunuz.

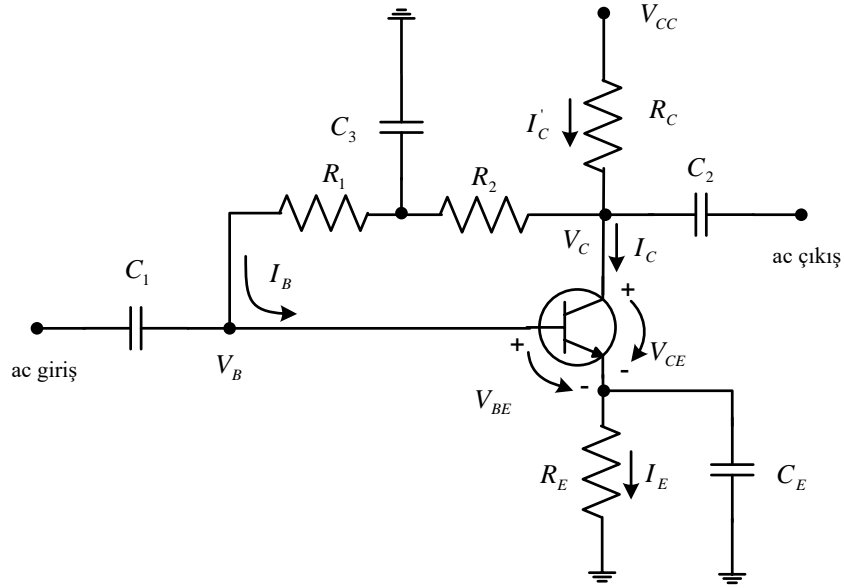


2. $V_{CC} = 25V$, $R_{B1} = 220k\Omega$, $R_{B2} = 33k\Omega$, $R_E = 1.8k\Omega$, $C_1 = C_2 = C_E = 1\mu F$, $V_{BE} = 0.7V$ ve $\beta = 180$ olmak üzere aşağıdaki devreyi $V_{CE} = 0.5V_{CC}$ de öngerilimleyecek R_C değerini,

- a) Tam analiz yapmak suretiyle bulunuz.
- b) Yaklaşık analiz yapmak suretiyle bulunuz.



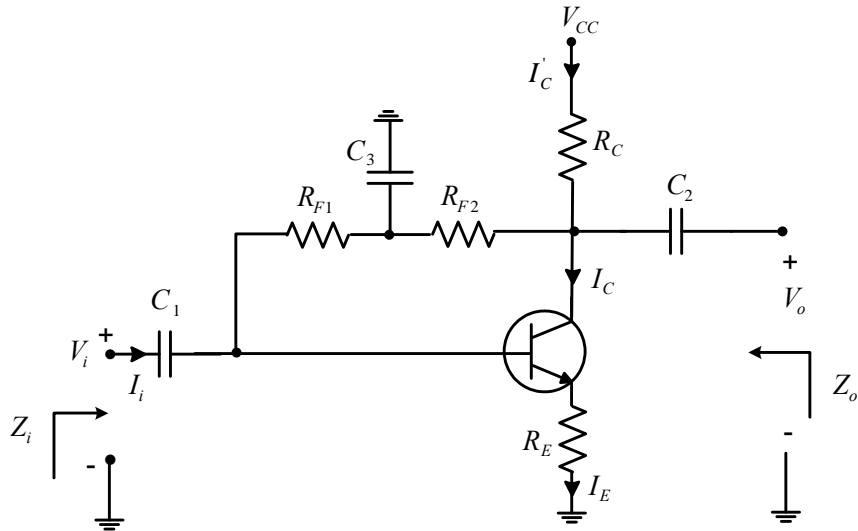
3. Aşağıdaki şekildeki BJT kuvvetlendirici devresinin küçük işaret analizini r_e eşdeğer devre modelini kullanmak suretiyle eşdeğer devreyi çizerek yapınız ve Z_i , Z_o , A_v ve A_i değerlerini bulunuz. ($V_{CC} = 12V$ $V_{BE} = 0.7V$, $R_{F1} = 20k\Omega$, $R_{F2} = 30k\Omega$, $R_C = 3k\Omega$, $R_E = 2k\Omega$, $\beta = 100$, $C_1 = C_2 = C_3 = C_E = 10\mu F$)



4. Aşağıdaki şekildeki BJT kuvvetlendirici devresinin;

a) Doğru akım analizini yaparak I_C akımını ve V_{CE} gerilimini hesaplayınız.

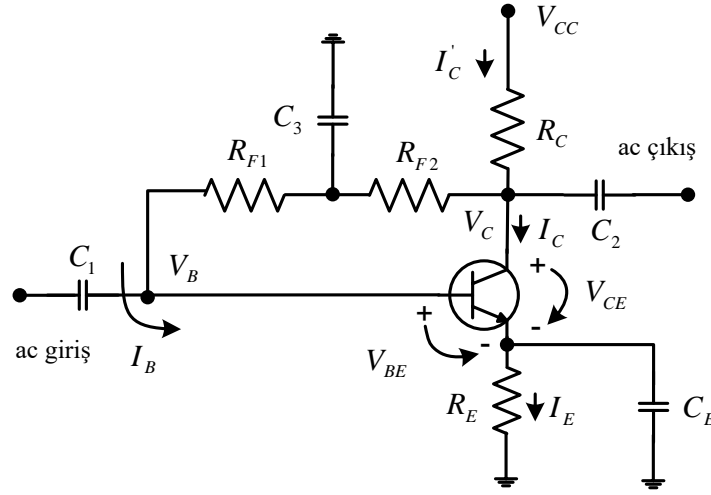
b) Küçük işaret analizini r_e eşdeğer devre modelini kullanmak suretiyle eşdeğer devreyi çizerek yapınız ve Z_i , Z_o , A_v ve A_i değerlerini bulunuz. ($V_{CC} = 12V$ $V_{BE} = 0.7V$, $R_{F1} = 20k\Omega$, $R_{F2} = 30k\Omega$, $R_C = 3k\Omega$, $R_E = 2k\Omega$, $\beta = 100$, $C_1 = C_2 = C_3 = C_E = 10\mu F$)



5. Aşağıdaki şekildeki BJT kuvvetlendirici devresinin;

a) Doğru akım analizini yaparak I_C akımını ve V_{CE} gerilimini hesaplayınız.

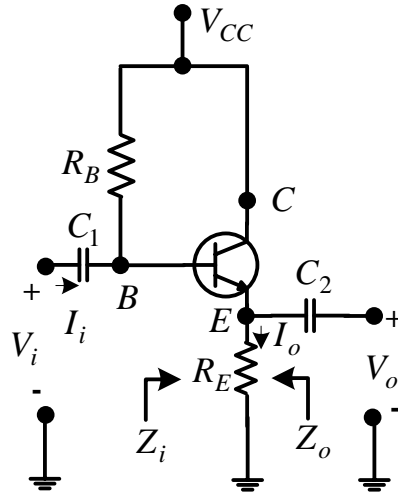
b) Devrenin küçük işaret analizini r_e eşdeğer devre modelini kullanmak suretiyle eşdeğer devreyi çizerek yapınız ve Z_i , Z_o , A_v ve A_i değerlerini bulunuz. ($V_{CC} = 10V$ $V_{BE} = 0.7V$, $R_{F1} = 100k\Omega$, $R_{F2} = 150k\Omega$, $R_C = 3k\Omega$, $R_E = 1.2k\Omega$, $C_1 = C_2 = C_3 = C_E = 10\mu F$, $\beta = 60$)



6. Aşağıdaki şekildeki BJT kuvvetlendirici devresinin;

(a) Doğru akım analizini yaparak I_C akımını ve V_{CE} gerilimini hesaplayınız.

(b) Aynı devrenin değişken işaret analizini r_e eşdeğer devre modelini kullanmak suretiyle eşdeğer devreyi çizerek yapınız ve Z_i , Z_o , A_v ve A_i değerlerini bulunuz. ($V_{CC} = 12 \text{ Volt}$, $R_E = 2.2 \text{ k}\Omega$, $R_B = 560 \text{ k}\Omega$, $V_{BE} = 0.7 \text{ Volt}$, $C_1 = C_2 = 100 \mu\text{F}$, $\beta = 100$)

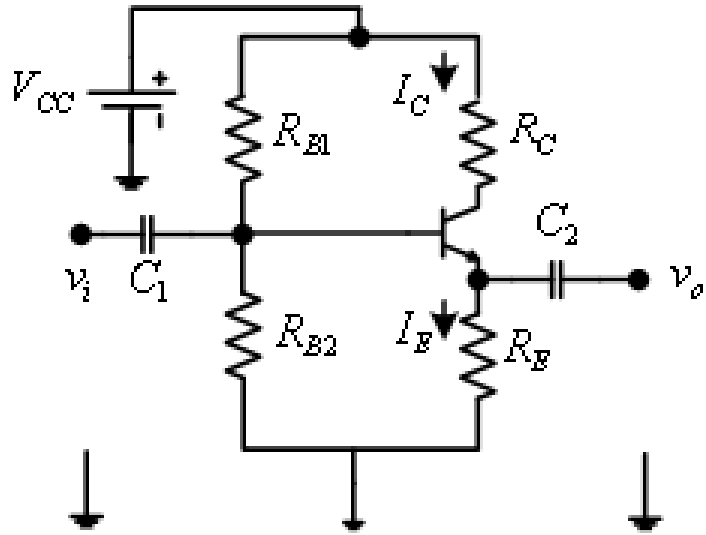


7.

a) Aşağıdaki şekildeki devrenin DC analizini yaparak I_C , V_{CE} , V_C ve V_E değerlerini bulunuz

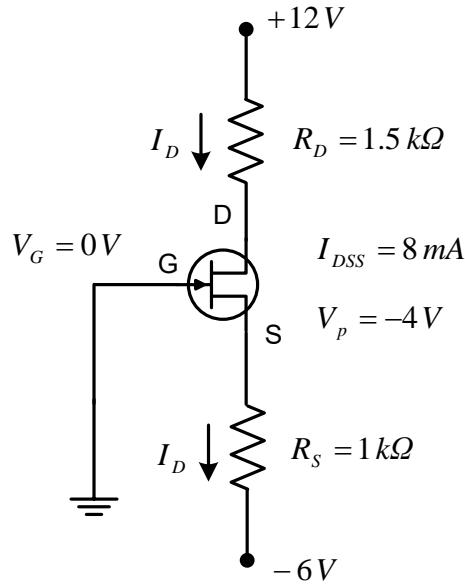
b) Devrenin küçük işaret analizini r_e eşdeğer devre modelini kullanarak yapınız ve Z_i , Z_o , A_v ve A_i değerlerini bulunuz.

c) Devre, iç direnci 100Ω olan bir alternatif gerilim kaynağı ile beslenirken, $250 \text{ k}\Omega$ luk saf ohmik bir yükü beslediğinde, kaynak iç direncinin gerilim kazancına ve yükün de akım kazancına etkilerini bularak yorumlayınız. ($V_{CC} = 20 \text{ V}$, $R_{B1} = 56 \text{ k}\Omega$, $R_{B2} = 5.6 \text{ k}\Omega$, $R_E = 0.56 \text{ k}\Omega$, $R_C = 1 \text{ k}\Omega$, $C_E = 1 \mu\text{F}$, $C_1 = C_2 = 1 \mu\text{F}$, $V_{BE} = 0.6 \text{ V}$ ve $\beta = 100$)

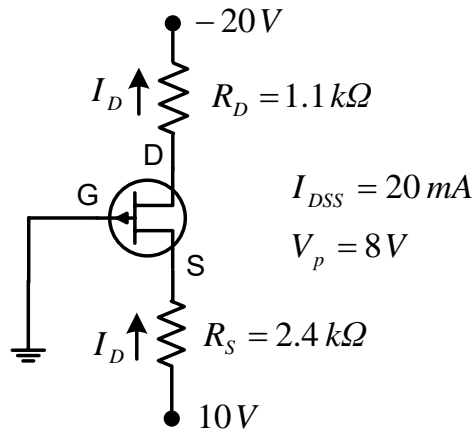


Şekil 3

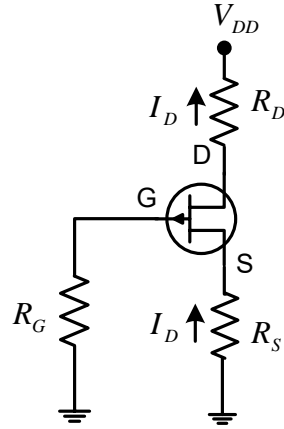
8. Aşağıdaki şekildeki n-kanallı JFET devresinde I_D , V_{GS} , V_D , V_S ve V_{DS} değerlerini hesaplayınız.



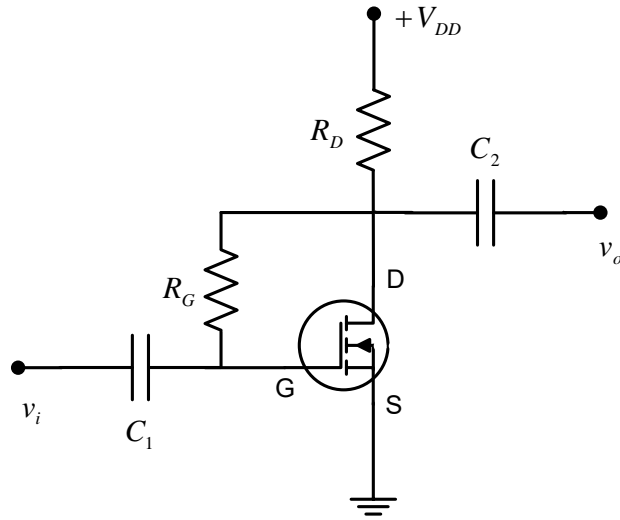
9. Aşağıdaki şekildeki p kanallı JFET devresinde I_D , V_{GS} , V_D , V_S ve V_{DS} değerlerini hesaplayınız.



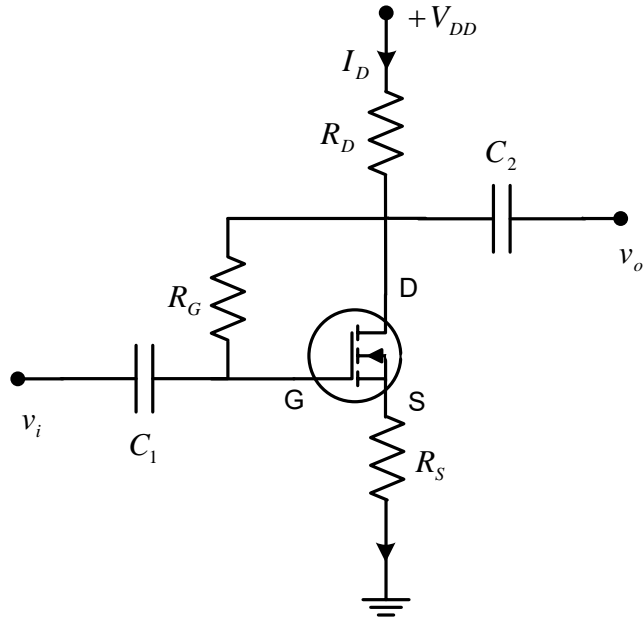
10. Aşağıdaki şekildeki p kanallı JFET devresinde I_D , V_{GS} , V_D , V_S ve V_{DS} değerlerini hesaplayınız. ($V_{DD} = -24V$, $R_D = 3k\Omega$, $R_S = 2k\Omega$, $R_G = 5M\Omega$, $V_p = 6V$, $I_{DSS} = 8mA$)



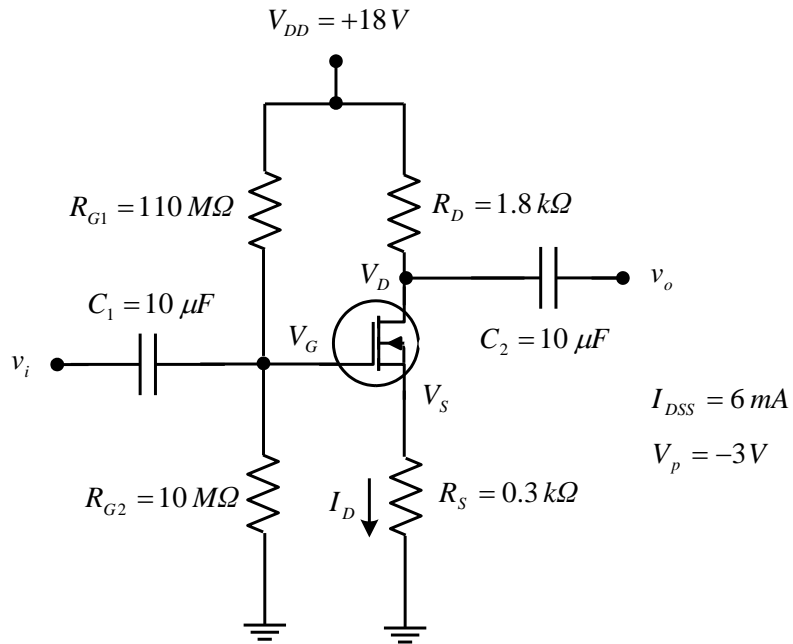
11. Aşağıdaki şekildeki n-kanallı kanal oluşturmali bir MOFSET kuvvetlendirici devresinde $V_{DD} = 12V$, $K = 0.5mA/V^2$, $R_D = 4k\Omega$, $R_G = 50M\Omega$, $C_1 = C_2 = 0.02\mu F$ ve $V_T = 4V$ olmak üzere I_D ve V_{DS} değerlerini bulunuz.



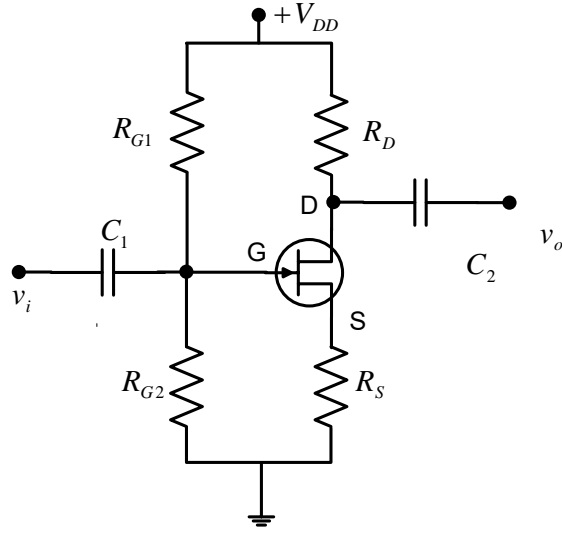
12. Aşağıdaki şekildeki n-kanallı kanal oluşturmali bir MOFSET kuvvetlendirici devresinde $V_{DD} = 8V$, $K = 0.4mA/V^2$, $R_D = 3k\Omega$, $R_S = 1k\Omega$, $R_G = 50M\Omega$, $C_1 = C_2 = 0.02\mu F$ ve $V_T = 2V$ olmak üzere I_D ve V_{DS} değerlerini bulunuz.



13. Aşağıdaki şekildeki n-kanallı kanal ayarlamalı MOSFET in transfer karakteristiğini çizerek V_{GS} , I_D ve V_{DS} değerlerini bulunuz.



14. Aşağıdaki şekildeki n kanallı JFET devresinde I_{DSS} ve V_{DS} değerlerini bulunuz. ($V_{DD} = 20V$, $V_p = -3V$, $V_S = 6V$, $R_{G1} = 90 k\Omega$, $R_{G2} = 30 k\Omega$, $R_D = 1 k\Omega$, $R_S = 1.5 k\Omega$, $C_1 = C_2 = 10 \mu F$)



15. Aşağıdaki şekildeki n kanallı JFET devresinde ($V_{DD} = 20V$, $I_{DSS} = 10mA$, $V_P = -3.5V$, $R_{G1} = 910k\Omega$, $R_{G2} = 110k\Omega$, $R_D = 2.2k\Omega$, $R_S = 1.1k\Omega$, $C_1 = C_2 = 10\mu F$) olmak üzere;

- I_D ve V_{GS} değerlerini bulunuz.
- V_{DS} değerini bulunuz.
- Öngerilimleme noktasını $V_{GS} = -2V$ yapmak için R_S direncinin değeri ne olmalıdır?
- Akaç gerilimini 12 volta getirmek için R_D olmalıdır?

