

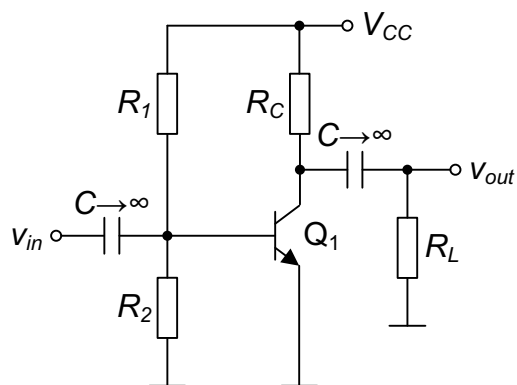
1. Za pojačavač sa zajedničkim emitorom prikazan na slici 1.1:

- Odrediti naponsko pojačanje.
- Odrediti otpornost R_2 , tako da je vrijednost polarizacije kolektorske struje $I_C = 1.5 \text{ mA}$. Poziciju mirne radne tačke odrediti računskim putem i grafički kroz odgovarajuće simulacije.
- Prikazati naponsku prenosnu karakteristiku kola za različite temperature: 0°C , 27°C i 50°C . Objasniti.
- Na ulaz kola dovesti sinusoidu učestanosti 1 MHz i amplitude 10 mV . Prikazati rezultate simulacije.
- Na osnovu simulacija, odrediti pojačanje kola i uporediti sa računski dobijenim rezultatom. Da li postoji razlika? Zašto?
- Posmatrati vremenski odziv kola za različite temperature: 15°C , 27°C i 40°C . Izračunati relativnu grešku naponskog pojačanja za temperature od 15°C i 45°C , u odnosu na pojačanje na temperaturi od 27°C .

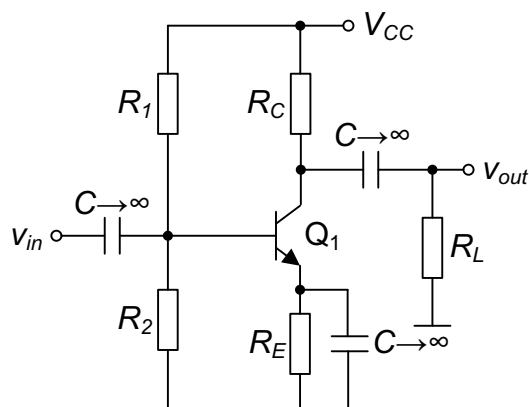
2. Za pojačavač sa zajedničkim emitorom prikazan na slici 1.2:

- Odrediti naponsko pojačanje.
- Odrediti otpornost R_2 , tako da je vrijednost polarizacije kolektorske struje $I_C = 1.5 \text{ mA}$. Poziciju mirne radne tačke odrediti računskim putem i grafički kroz odgovarajuće simulacije.
- Na ulaz kola dovesti sinusoidu učestanosti 1 MHz i amplitude 10 mV . Prikazati rezultate simulacije.
- Na osnovu simulacija, odrediti pojačanje kola i uporediti sa računski dobijenim rezultatom. Da li postoji razlika? Zašto?
- Posmatrati vremenski odziv kola za različite temperature: 15°C , 27°C i 40°C . Izračunati relativnu grešku naponskog pojačanja za temperature od 15°C i 40°C , u odnosu na pojačanje na temperaturi od 27°C . Uporediti rezultat sa onim dobijenim za kolo prikazano na slici 1.1. Objasniti.

Poznato je: napon napajanja kola $V_{CC} = 15 \text{ V}$, otpornosti $R_1 = 50 \text{ k}\Omega$, $R_C = 3.3 \text{ k}\Omega$, $R_E = 3.3 \text{ k}\Omega$, otpornost potrošača $R_L = 20 \text{ k}\Omega$, strujno pojačanje $\beta = 180$, inverzna struja zasićenja BJT-a $I_S = 5.95 \text{ fA}$, termički napon na sobnoj temperaturi $V_T = 25 \text{ mV}$, Early-jev napon $V_A = 74 \text{ V}$, linearni temperaturni koeficijent otpornosti $\alpha = -3.3 \times 10^{-3} / \text{K}$.



slika 1.1



slika 1.2

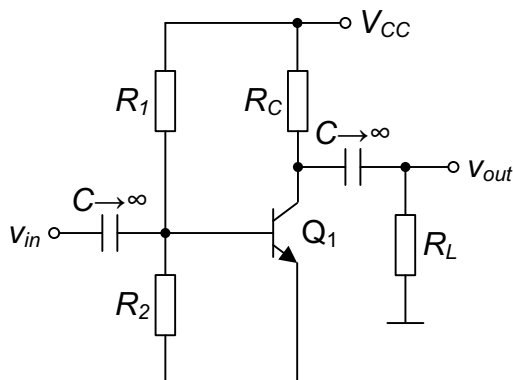
1. Za pojačavač sa zajedničkim emitorom prikazan na slici 1.1:

- Odrediti naponsko pojačanje.
- Odrediti otpornost R_2 , tako da je vrijednost polarizacije kolektorske struje $I_C = 2.5$ mA. Poziciju mirne radne tačke odrediti računskim putem i grafički kroz odgovarajuće simulacije.
- Prikazati naponsku prenosnu karakteristiku kola za različite temperature: 0°C , 27°C i 50°C . Objasniti.
- Na ulaz kola dovesti sinusoidu učestanosti 1 MHz i amplitude 10 mV. Prikazati rezultate simulacije.
- Na osnovu simulacija, odrediti pojačanje kola i uporediti sa računski dobijenim rezultatom. Da li postoji razlika? Zašto?
- Posmatrati vremenski odziv kola za različite temperature: 15°C , 27°C i 40°C . Izračunati relativnu grešku naponskog pojačanja za temperature od 15°C i 45°C , u odnosu na pojačanje na temperaturi od 27°C .

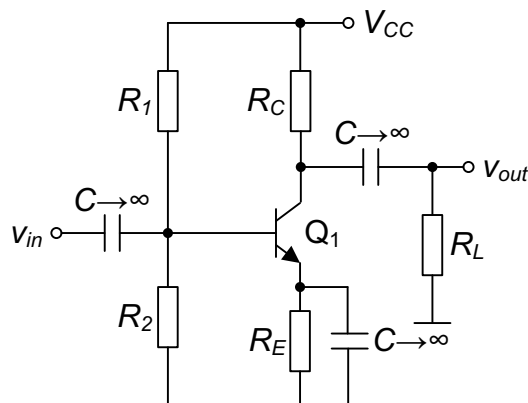
2. Za pojačavač sa zajedničkim emitorom prikazan na slici 1.2:

- Odrediti naponsko pojačanje.
- Odrediti otpornost R_2 , tako da je vrijednost polarizacije kolektorske struje $I_C = 2.5$ mA. Poziciju mirne radne tačke odrediti računskim putem i grafički kroz odgovarajuće simulacije.
- Na ulaz kola dovesti sinusoidu učestanosti 1 MHz i amplitude 10 mV. Prikazati rezultate simulacije.
- Na osnovu simulacija, odrediti pojačanje kola i uporediti sa računski dobijenim rezultatom. Da li postoji razlika? Zašto?
- Posmatrati vremenski odziv kola za različite temperature: 15°C , 27°C i 40°C . Izračunati relativnu grešku naponskog pojačanja za temperature od 15°C i 40°C , u odnosu na pojačanje na temperaturi od 27°C . Uporediti rezultat sa onim dobijenim za kolo prikazano na slici 1.1. Objasniti.

Poznato je: napon napajanja kola $V_{CC} = 15$ V, otpornosti $R_1 = 50$ k Ω , $R_C = R_E = 2$ k Ω , otpornost potrošača $R_L = 20$ k Ω , strujno pojačanje $\beta = 180$, inverzna struja zasićenja BJT-a $I_S = 5.95$ fA, termički napon na sobnoj temperaturi $V_T = 25$ mV, Early-jev napon $V_A = 74$ V, linearni temperaturni koeficijent otpornosti $\alpha = -3.3 \times 10^{-3}$ /K.



slika 1.1



slika 1.2

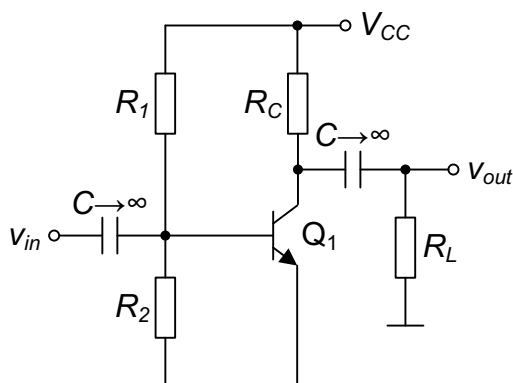
1. Za pojačavač sa zajedničkim emitorom prikazan na slici 1.1:

- Odrediti naponsko pojačanje.
- Odrediti otpornost R_2 , tako da je vrijednost polarizacije kolektorske struje $I_C = 3.5$ mA. Poziciju mirne radne tačke odrediti računskim putem i grafički kroz odgovarajuće simulacije.
- Prikazati naponsku prenosnu karakteristiku kola za različite temperature: 0°C , 27°C i 50°C . Objasniti.
- Na ulaz kola dovesti sinusoidu učestanosti 0.5 MHz i amplitude 10 mV. Prikazati rezultate simulacije.
- Na osnovu simulacija, odrediti pojačanje kola i uporediti sa računski dobijenim rezultatom. Da li postoji razlika? Zašto?
- Posmatrati vremenski odziv kola za različite temperature: 15°C , 27°C i 40°C . Izračunati relativnu grešku naponskog pojačanja za temperature od 15°C i 45°C , u odnosu na pojačanje na temperaturi od 27°C .

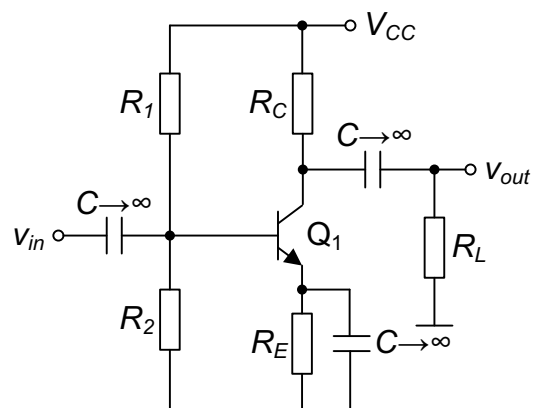
2. Za pojačavač sa zajedničkim sorsom prikazan na slici 1.2:

- Odrediti naponsko pojačanje.
- Odrediti otpornost R_2 , tako da je vrijednost polarizacije kolektorske struje $I_C = 3.5$ mA. Poziciju mirne radne tačke odrediti računskim putem i grafički kroz odgovarajuće simulacije.
- Na ulaz kola dovesti sinusoidu učestanosti 1 MHz i amplitude 10 mV. Prikazati rezultate simulacije.
- Na osnovu simulacija, odrediti pojačanje kola i uporediti sa računski dobijenim rezultatom. Da li postoji razlika? Zašto?
- Posmatrati vremenski odziv kola za različite temperature: 15°C , 27°C i 40°C . Izračunati relativnu grešku naponskog pojačanja za temperature od 15°C i 40°C , u odnosu na pojačanje na temperaturi od 27°C . Uporediti rezultat sa onim dobijenim za kolo prikazano na slici 1.1. Objasniti.

Poznato je: napon napajanja kola $V_{CC} = 15$ V, otpornosti $R_1 = 50$ k Ω i $R_C = R_E = 1.4$ k Ω , otpornost potrošača $R_L = 20$ k Ω , strujno pojačanje $\beta = 180$, inverzna struja zasićenja BJT-a $I_S = 5.95$ fA, termički napon na sobnoj temperaturi $V_T = 25$ mV, Early-jev napon $V_A = 74$ V, linearni temperaturni koeficijent otpornosti $\alpha = -3.3 \times 10^{-3}$ /K.



slika 1.1



slika 1.2

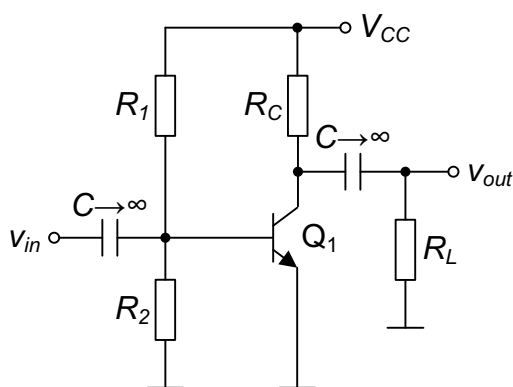
1. Za pojačavač sa zajedničkim emitorom prikazan na slici 1.1:

- Odrediti naponsko pojačanje.
- Odrediti otpornost R_2 , tako da je vrijednost polarizacione kolektorske struje $I_C = 5$ mA. Poziciju mirne radne tačke odrediti računskim putem i grafički kroz odgovarajuće simulacije.
- Prikazati naponsku prenosnu karakteristiku kola za različite temperature: 0°C , 27°C i 50°C . Odrediti relativnu promjenu polarizacione struje u odnosu na temperaturu od 27°C . Objasniti.
- Na ulaz kola dovesti sinusoidu učestanosti 5 MHz i amplitude 10 mV. Prikazati rezultate simulacije.
- Na osnovu simulacija, odrediti pojačanje kola i uporediti sa računski dobijenim rezultatom. Da li postoji razlika? Zašto?
- Posmatrati vremenski odziv kola za različite temperature: 0°C , 27°C i 50°C . Objasniti.

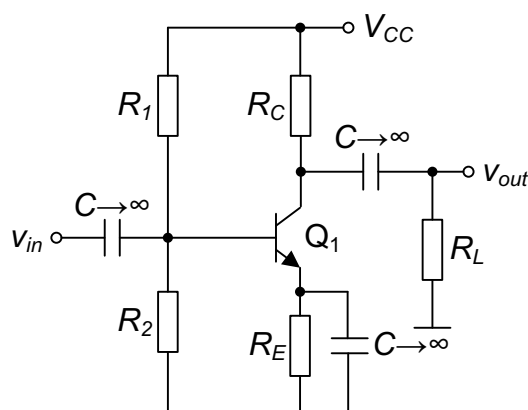
2. Za pojačavač sa zajedničkim sorsom prikazan na slici 1.2:

- Odrediti naponsko pojačanje.
- Odrediti otpornost R_2 , tako da je vrijednost polarizacione kolektorske struje $I_C = 5$ mA. Poziciju mirne radne tačke odrediti računskim putem i grafički kroz odgovarajuće simulacije.
- Prikazati naponsku prenosnu karakteristiku kola za različite temperature: 0°C , 27°C i 50°C . Odrediti relativnu promjenu polarizacione struje u odnosu na temperaturu od 27°C . Uporediti sa onim dobijenim za kolo prikazano na slici 1.1. Objasniti.
- Na ulaz kola dovesti sinusoidu učestanosti 5 MHz i amplitude 10 mV. Prikazati rezultate simulacije.
- Na osnovu simulacija, odrediti pojačanje kola i uporediti sa računski dobijenim rezultatom. Da li postoji razlika? Zašto?

Poznato je: napon napajanja kola $V_{CC} = 15$ V, otpornosti $R_1 = 50$ k Ω i $R_C = R_E = 1$ k Ω , otpornost potrošača $R_L = 20$ k Ω , strujno pojačanje $\beta = 180$, inverzna struja zasićenja BJT-a $I_S = 5.95$ fA, termički napon na sobnoj temperaturi $V_T = 25$ mV, Early-jev napon $V_A = 74$ V, linearni temperaturni koeficijent otpornosti $\alpha = -3.3 \times 10^{-3}$ /K.



slika 1.1



slika 1.2

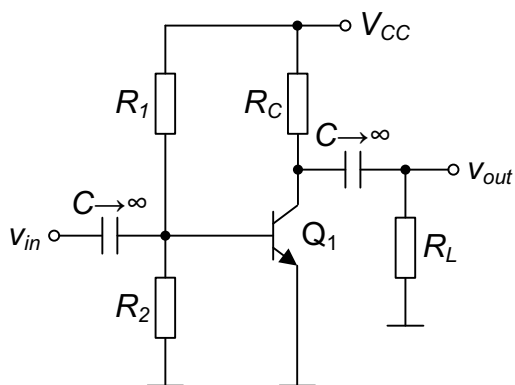
1. Za pojačavač sa zajedničkim emitorom prikazan na slici 1.1:

- Odrediti naponsko pojačanje.
- Odrediti otpornost R_2 , tako da je vrijednost polarizacione kolektorske struje $I_C = 5$ mA. Poziciju mirne radne tačke odrediti računskim putem i grafički kroz odgovarajuće simulacije.
- Prikazati naponsku prenosnu karakteristiku kola za različite temperature: 0 °C, 27 °C i 50 °C. Odrediti relativnu promjenu polarizacionog napona baza-emitor u odnosu na temperaturu od 27 °C. Objasniti.
- Na ulaz kola dovesti sinusoidu učestanosti 1 MHz i amplitude 10 mV. Prikazati rezultate simulacije.
- Na osnovu simulacija, odrediti pojačanje kola i uporediti sa računski dobijenim rezultatom. Da li postoji razlika? Zašto?
- Posmatrati vremenski odziv kola za različite temperature: 0 °C, 27 °C i 50 °C. Objasniti.

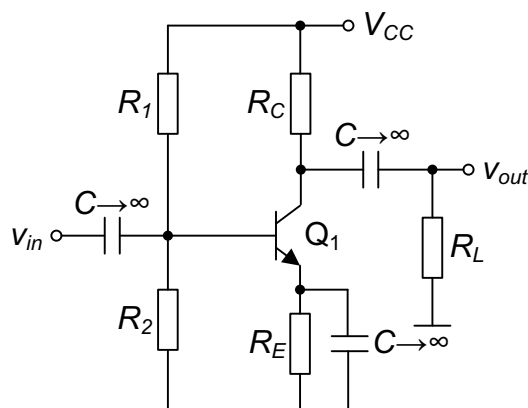
2. Za pojačavač sa zajedničkim sorsom prikazan na slici 1.2:

- Odrediti naponsko pojačanje.
- Odrediti otpornost R_2 , tako da je vrijednost polarizacione kolektorske struje $I_C = 5$ mA. Poziciju mirne radne tačke odrediti računskim putem i grafički kroz odgovarajuće simulacije.
- Prikazati naponsku prenosnu karakteristiku kola za različite temperature: 0 °C, 27 °C i 50 °C. Odrediti relativnu promjenu polarizacionog napona baza-emitor u odnosu na temperaturu od 27 °C. Uporediti sa rezultatom dobijenim za kolo prikazano na slici 1.1. Objasniti.
- Na ulaz kola dovesti sinusoidu učestanosti 1 MHz i amplitude 10 mV. Prikazati rezultate simulacije.
- Na osnovu simulacija, odrediti pojačanje kola i uporediti sa računski dobijenim rezultatom. Da li postoji razlika? Zašto?
- Posmatrati vremenski odziv kola za različite temperature: 0 °C, 27 °C i 50 °C. Uporediti rezultat sa onim dobijenim za kolo prikazano na slici 1.1. Objasniti.

Poznato je: napon napajanja kola $V_{CC} = 15$ V, otpornosti $R_1 = 100$ k Ω i $R_C = R_E = 1$ k Ω , otpornost potrošača $R_L = 20$ k Ω , strujno pojačanje $\beta = 180$, inverzna struja zasićenja BJT-a $I_S = 5.95$ fA, termički napon na sobnoj temperaturi $V_T = 25$ mV, Early-jev napon $V_A = 74$ V, linearni temperaturni koeficijent otpornosti $\alpha = -3.3e-3$ /K.



slika 1.1



slika 1.2

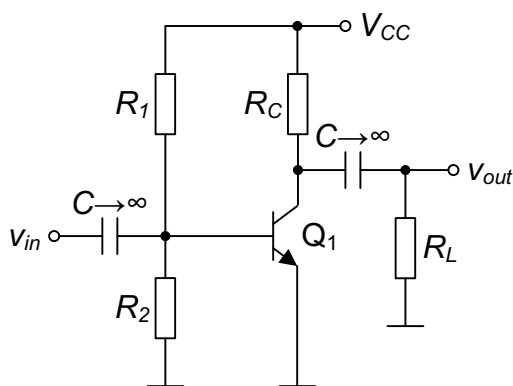
1. Za pojačavač sa zajedničkim emitorom prikazan na slici 1.1:

- Odrediti naponsko pojačanje.
- Odrediti otpornost R_2 , tako da je vrijednost polarizacije kolektorske struje $I_C = 1.5 \text{ mA}$. Poziciju mirne radne tačke odrediti računskim putem i grafički kroz odgovarajuće simulacije.
- Prikazati naponsku prenosnu karakteristiku kola za različite temperature: 0°C , 27°C i 50°C . Objasniti.
- Na ulaz kola dovesti sinusoidu učestanosti 1 MHz i amplitude 10 mV . Prikazati rezultate simulacije.
- Na osnovu simulacija, odrediti pojačanje kola i uporediti sa računski dobijenim rezultatom. Da li postoji razlika? Zašto?
- Posmatrati vremenski odziv kola za različite temperature: 15°C , 27°C i 40°C . Izračunati relativnu grešku naponskog pojačanja za temperature od 15°C i 45°C , u odnosu na pojačanje na temperaturi od 27°C .

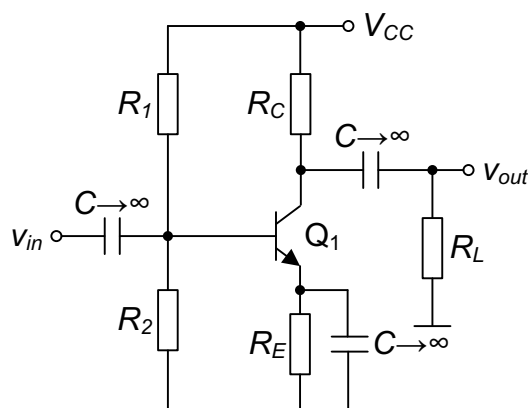
2. Za pojačavač sa zajedničkim sorsom prikazan na slici 1.2:

- Odrediti naponsko pojačanje.
- Odrediti otpornost R_2 , tako da je vrijednost polarizacije kolektorske struje $I_C = 1.5 \text{ mA}$. Poziciju mirne radne tačke odrediti računskim putem i grafički kroz odgovarajuće simulacije.
- Na ulaz kola dovesti sinusoidu učestanosti 1 MHz i amplitude 10 mV . Prikazati rezultate simulacije.
- Na osnovu simulacija, odrediti pojačanje kola i uporediti sa računski dobijenim rezultatom. Da li postoji razlika? Zašto?
- Posmatrati vremenski odziv kola za različite temperature: 15°C , 27°C i 40°C . Izračunati relativnu grešku naponskog pojačanja za temperature od 15°C i 45°C , u odnosu na pojačanje na temperaturi od 27°C . Uporediti rezultat sa onim dobijenim za kolo prikazano na slici 1.1. Objasniti.

Poznato je: napon napajanja kola $V_{CC} = 15 \text{ V}$, otpornosti $R_1 = 100 \text{ k}\Omega$ i $R_C = R_E = 3.3 \text{ k}\Omega$, otpornost potrošača $R_L = 20 \text{ k}\Omega$, strujno pojačanje $\beta = 180$, inverzna struja zasićenja BJT-a $I_S = 5.95 \text{ fA}$, termički napon na sobnoj temperaturi $V_T = 25 \text{ mV}$, Early-jev napon $V_A = 74 \text{ V}$, linearni temperaturni koeficijent otpornosti $\alpha = -3.3\text{e-3 /K}$.



slika 1.1



slika 1.2

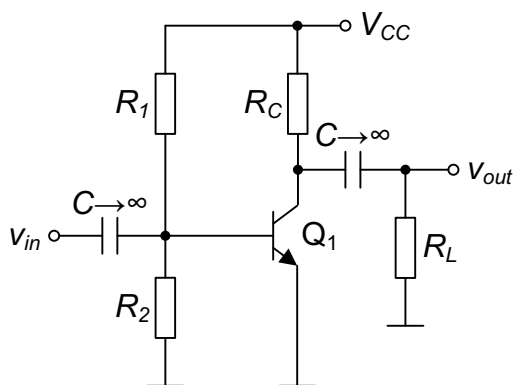
1. Za pojačavač sa zajedničkim emitorom prikazan na slici 1.1:

- Odrediti naponsko pojačanje.
- Odrediti otpornost R_2 , tako da je vrijednost polarizacione kolektorske struje $I_C = 1.5 \text{ mA}$. Poziciju mirne radne tačke odrediti računskim putem i grafički kroz odgovarajuće simulacije.
- Prikazati naponsku prenosnu karakteristiku kola za različite temperature: 0°C , 27°C i 50°C . Objasniti.
- Na ulaz kola dovesti sinusoidu učestanosti 1 MHz i amplitude 10 mV . Prikazati rezultate simulacije.
- Na osnovu simulacija, odrediti pojačanje kola i uporediti sa računski dobijenim rezultatom. Da li postoji razlika? Zašto?
- Posmatrati vremenski odziv kola za različite temperature: 15°C , 27°C i 40°C . Izračunati relativnu grešku naponskog pojačanja za temperature od 15°C i 45°C , u odnosu na pojačanje na temperaturi od 27°C .

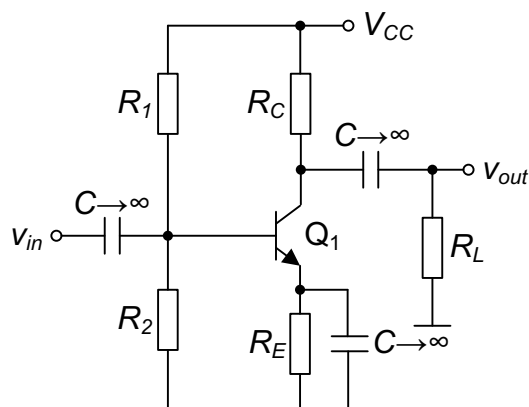
2. Za pojačavač sa zajedničkim sorsom prikazan na slici 1.2:

- Odrediti naponsko pojačanje.
- Odrediti otpornost R_2 , tako da je vrijednost polarizacione kolektorske struje $I_C = 1.5 \text{ mA}$. Poziciju mirne radne tačke odrediti računskim putem i grafički kroz odgovarajuće simulacije.
- Na ulaz kola dovesti sinusoidu učestanosti 1 MHz i amplitude 10 mV . Prikazati rezultate simulacije.
- Na osnovu simulacija, odrediti pojačanje kola i uporediti sa računski dobijenim rezultatom. Da li postoji razlika? Zašto?
- Posmatrati vremenski odziv kola za različite temperature: 15°C , 27°C i 40°C . Izračunati relativnu grešku naponskog pojačanja za temperature od 15°C i 45°C , u odnosu na pojačanje na temperaturi od 27°C . Uporediti rezultat sa onim dobijenim za kolo prikazano na slici 1.1. Objasniti.

Poznato je: napon napajanja kola $V_{CC} = 15 \text{ V}$, otpornosti $R_1 = 50 \text{ k}\Omega$ i $R_C = R_E = 3.3 \text{ k}\Omega$, otpornost potrošača $R_L = 20 \text{ k}\Omega$, strujno pojačanje $\beta = 180$, inverzna struja zasićenja BJT-a $I_S = 5.95 \text{ fA}$, termički napon na sobnoj temperaturi $V_T = 25 \text{ mV}$, Early-jev napon $V_A = 74 \text{ V}$, linearni temperaturni koeficijent otpornosti $\alpha = -3.3 \times 10^{-3} / \text{K}$.



slika 1.1



slika 1.2

Seminarski rad treba da sadrži:

- Naslovnu stranu sa naznačenom temom, predmetom, brojem indeksa i imenom studenta.
- Postavku koju ste dobili.
- Vaše rješenje.
- Literaturu.

Na svaku stavku odgovoriti pojedinačno, tako će se vršiti i bodovanje. Sve matematičke relacije i slike označiti.