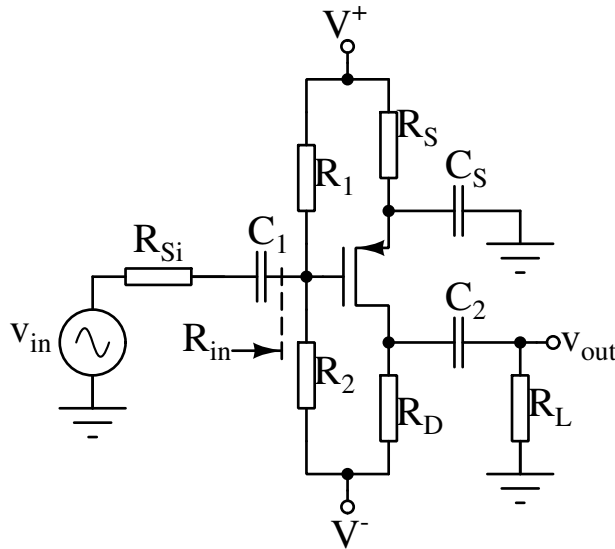


Vaja 2: delovna točka, napetostno ojačenje, popačenje

$$V^+ = -V^- = 9\text{V}, R_{Si} = 500\Omega$$

$$k'_p = 0.5 \frac{\text{mA}}{\text{V}^2}, V_{TP} = -0.5\text{V}, \lambda = 0$$

$$\frac{W}{L} = 15, R_L = 10\text{k}\Omega$$

$$C_1 = C_2 = C_S = 100\mu\text{F}$$

Naloga 1

Določite elemente vezja, da bo delovna točka na sredini delovne premice z $I_{DQ} = 0.5\text{mA}$. Napetostno ojačenje za srednje frekvence naj bo $A_V = -15$, vhodna upornost za majhne izmenične signale pa $R_{in} = 30\text{k}\Omega$.

Naloga 2 - SPICE

Delovno točko preverite s simulatorjem.

$$I_{DQ} = \underline{\hspace{10cm}}$$

$$V_{SDQ} = \underline{\hspace{10cm}}$$

$$V_{SGQ} = \underline{\hspace{10cm}}$$

Naloga 3 - SPICE

Kolikšna je sprememba delovnega toka, če se parameter k'_p poveča za 10%?

$$\Delta I_{DQ} = \underline{\hspace{10cm}}$$

Naloga 4 - SPICE

Signalni vir nastavite na sinusno obliko s frekvenco 5kHz in takšno amplitudo, da popačenje izhodnega signala ne preseže 1%. S pomočjo časovne analize izrišite in izmerite amplitude signalov na vratih, izvoru in ponoru tranzistorja. V kateri orientaciji je vezan tranzistor?

Naloga 5 - SPICE

Izmerite napetostno ojačenje vezja. Nato iz vezja odstranite C_S in ponovno izmerite ojačenje. Kakšna je vloga C_S ?

$$A_V = \underline{\hspace{10cm}}$$

$$A_V(\text{brez } C_S) = \underline{\hspace{10cm}}$$