

4.) Vypočítajte napätové zesilenie $I_b = \frac{U_1}{h_{11}}$

$$I_c = h_{21} \frac{U_1}{h_{11}}$$

$$\leftarrow U_2 = (R_1 \parallel R_2) I_c$$

$$A_U = \frac{I_c R_2}{I_b} = h_{21} \frac{R_2}{h_{11}}$$

$$h_{11} = 300 \cdot \frac{26 \cdot 10^{-3}}{5 \text{ mA}} = 1,56 \text{ k}\Omega$$

$$A_U = \frac{R_1 \parallel R_2}{h_{11}} \cdot h_{21} = \frac{500 \Omega}{1560} \cdot 300 = 96,15$$

5.) Určte vstupný odpor zosilňovača $R_{\text{vst}} = R_2 \parallel h_{11} = 1,55 \text{ k}\Omega$

6.) Určte kondenzátor C_1 aby dolná medzná frekvencia bol 20 Hz



$$U_2 = U_1 \frac{R_{\text{vst}}}{R_{\text{vst}} + \frac{1}{j\omega C_1}}$$

$$C_1 = \frac{1}{\omega R_{\text{vst}}} = \frac{1}{20 \cdot 2\pi \cdot 1,55 \cdot 10^3}$$

$$C_1 = 5,136 \cdot 10^{-6} = 5,136 \mu\text{F}$$

$$|U_2| = |U_1| \frac{\omega R_{\text{vst}} C_1}{\sqrt{1 + \omega^2 C_1^2 R_{\text{vst}}^2}}$$

7.) Pre dolnú medznú frekvenciu určte C_2 tak aby sa u2

vystupe došlo k poklesu 3dB

$$\frac{1}{\omega C_2} = R_1 + R_2 \Rightarrow$$

$$C_2 = \frac{1}{20 \cdot 2\pi \cdot 2 \cdot 10^3} = 3,98 \mu\text{F}$$