

Aktivní kmitočtový filtr

Počítačové a laboratorní cvičení

Příprava v pracovních sešitech musí obsahovat:

- *toto zadání,*
- *kompletní návrhové postupy a výsledky z předcházejícího numerického cvičení.*

Povinné výstupy v pracovních sešitech:

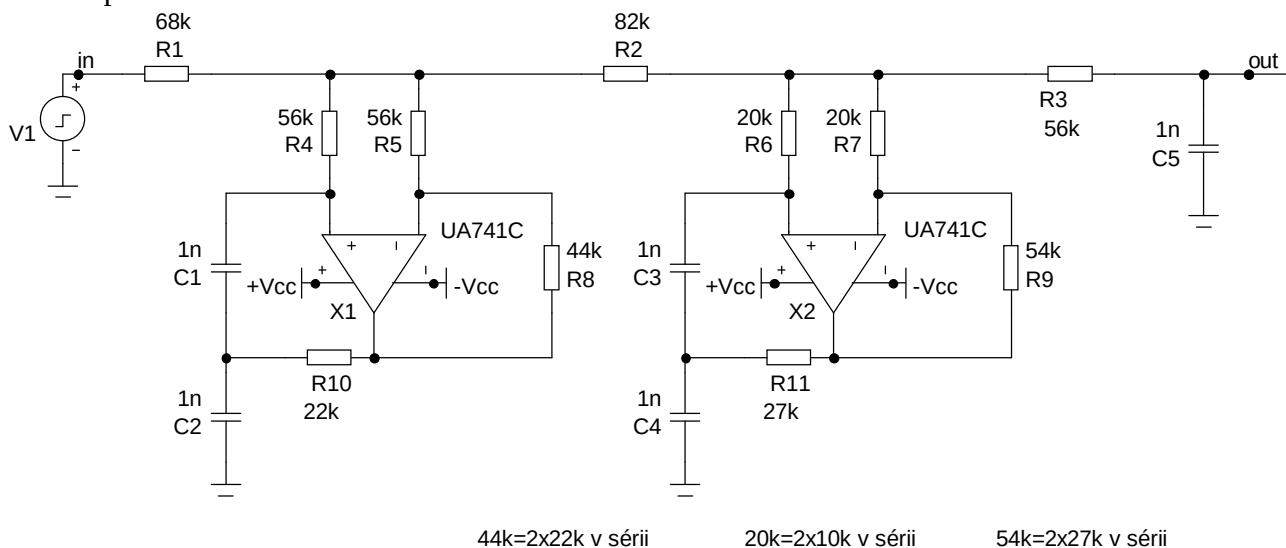
- *Použité přístroje, záznam o průběhu měření, náčrty, poznámky, dedukce a závěry.*
- *Náčrt amplitudové kmitočtové charakteristiky jako výsledek simulace.*
- *Odečtené zvlnění v propustném pásmu, mezní kmitočet pro 3dB pokles, kmitočet prvního a druhého nulového bodu, garantovaný útlum v nepropustném pásmu.*
- *Náčrt změřené kmitočtové charakteristiky. Srovnání s výsledky počítačové simulace a vysvětlení rozdílů.*

Zadání:

1. Analyzujte amplitudovou kmitočtovou charakteristiku filtru ze souboru *DP5.CIR* programem *MicroCap*.
2. Sestavte zapojení aktivního filtru podle obr. 2. Filtr doplňte o oddělovací zesilovače na vstupu i výstupu. Změřte jeho amplitudovou kmitočtovou charakteristiku podle pokynů uvedených níže.
3. Srovnajte výsledky návrhu, počítačové simulace a měření, vysvětlete případné odchylky.

Pokyny k zadání:

Ad 1. Kmitočtovou charakteristiku filtru získáme aktivací položek *Analysis/AC Analysis*. Simulaci proveďte v rozsahu kmitočtů od 100Hz do 100kHz.



Pozn.: Odpory jsou vybrány z řady E12. Přesné hodnoty jsou: R1=69,9k, R2=82,7k, R3=57,6k, R4=R5=52,4k, R6=R7=20,2k, R8=43,9k, R9=53,8k, R10=21,95k, R11=26,9k (viz NC).

Ad 2. Filtr realizujte pomocí kontaktního pole. Výstup filtru zabezpečte oddělovacím zesilovačem se zesílením 1. Filtr nejprve zkontrolujte stejnosměrně: zkrat vstupní brány, kontrola ss diferenčních napětí. Orientačně změřte amplitudovou kmitočtovou charakteristiku odečtením parametrů: *zvlnění v propustném pásmu, mezní kmitočet pro 3dB pokles, kmitočet prvního a druhého nulového bodu, garantovaný útlum v nepropustném pásmu*, případně sejměte kmitočtovou charakteristiku obvodovým analyzátozem.