

ELO – písemná zkouška (4x10=40 bodů)

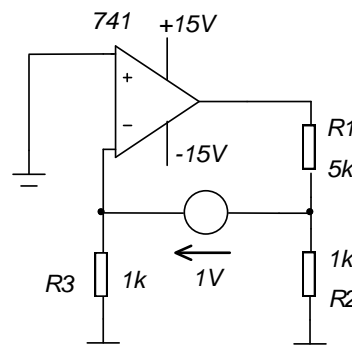
.....

1. Je dán periodický obdélníkový signál o úrovních 0V a +10V s šířkou impulsu rovnou šířce mezery. Šířka impulsu je 1 ms. Vypočtete:

- střední hodnotu signálu
- amplitudu 3. harmonické složky
- kmitočet 3. harmonické složky
- amplitudu 4. harmonické složky
- kmitočet 4. harmonické složky

2. Nakreslete schéma oscilátoru s posouváním fáze (Phase Shift Oscillator). Detailně vysvětlete, jak jsou zabezpečeny obě oscilační podmínky. Pro vámi zvolené hodnoty součástek vypočtete oscilační kmitočet.

3. Vypočtete stejnosměrná napětí a proudy na všech rezistorech v obvodu včetně jejich orientací. Určete proud tekoucí z výstupu OZ a proud odebíraný ze zdroje napětí 1V.



4. Nakreslete úplné schéma zesilovače s jednotkovým zesílením (sledovače napětí) s využitím operačního zesilovače.

Operační zesilovač bude mít tyto parametry: $A_0 = 10\,000$, $f_0 = 500\text{ Hz}$, $GBW = 5\text{ MHz}$, $R_{in} = 10\text{ M}\Omega$, $R_{out} = 100\ \Omega$.

Vypočtete tyto parametry sledovače:

- Zesílení =
- Vstupní odpor =
- Výstupní odpor =
- Šířka pásma =