

## Operačné zosilňovače II Invertujúci OZ

Úloha :

1. Zistíte a nakreslíte schému elektronického zapojenia predloženého prípravku. Schému doplňte o zdroje a meracie prístroje tak, aby ste mohli overiť funkčnosť obvodu.
2. Vykonajte 15 meraní overujúcich funkciu činnosti obvodu ( $5 \times U_{VST.}^+$ ,  $5 \times U_{VST.}^-$ ,  $5 \times U_{VST.}^-$ ).
3. Zdôvodnite prečo je nezhoda medzi vstupnou a výstupnou veličinou.

Schéma zapojenia predloženého prípravku:

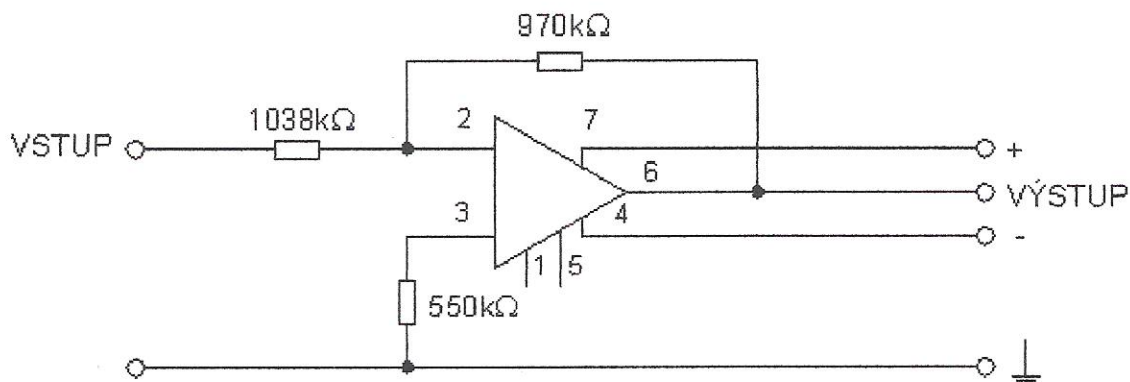
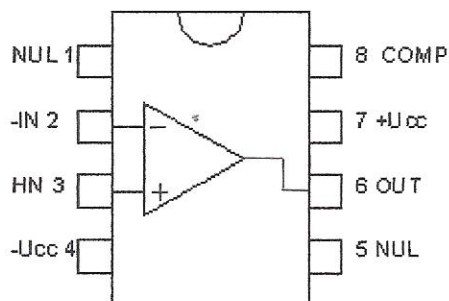
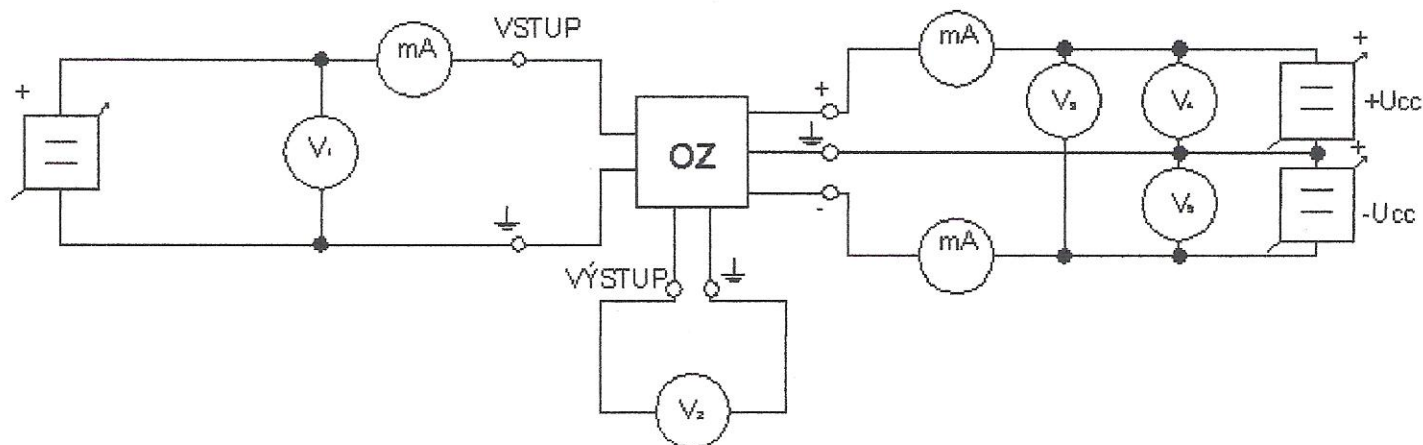


Schéma zapojenia vývodov:

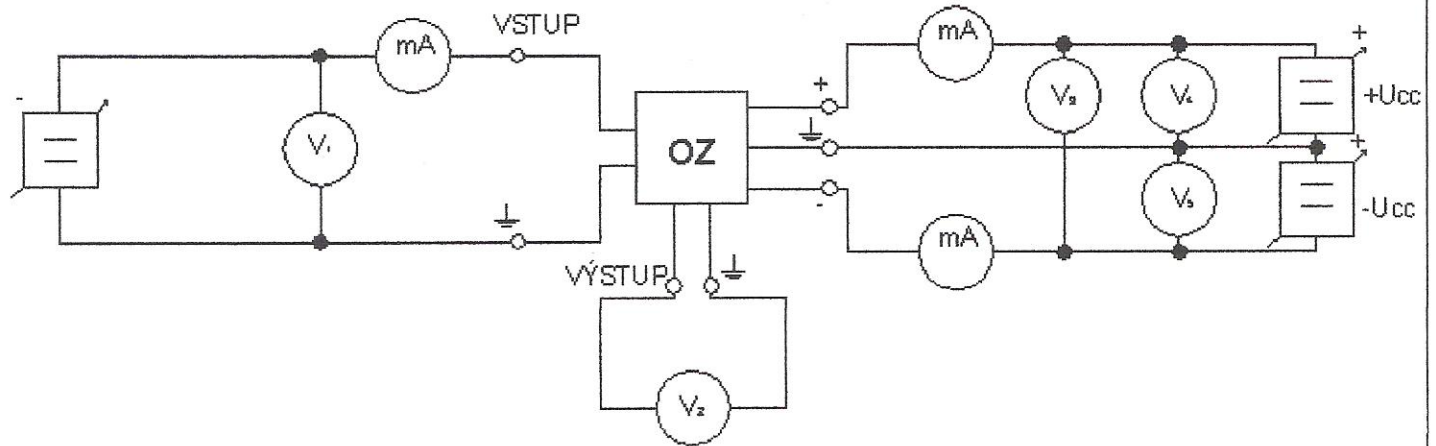


- 1 – kompenzačné  $U_o$
- 2 – invertujúci vstup
- 3 – neinvertujúci vstup
- 4 –  $-U_{cc}$
- 5 – kompenzačné  $U_{iO}$
- 6 – výstup
- 7 –  $+U_{cc}$
- 8 – MAA741 CN nezapojený

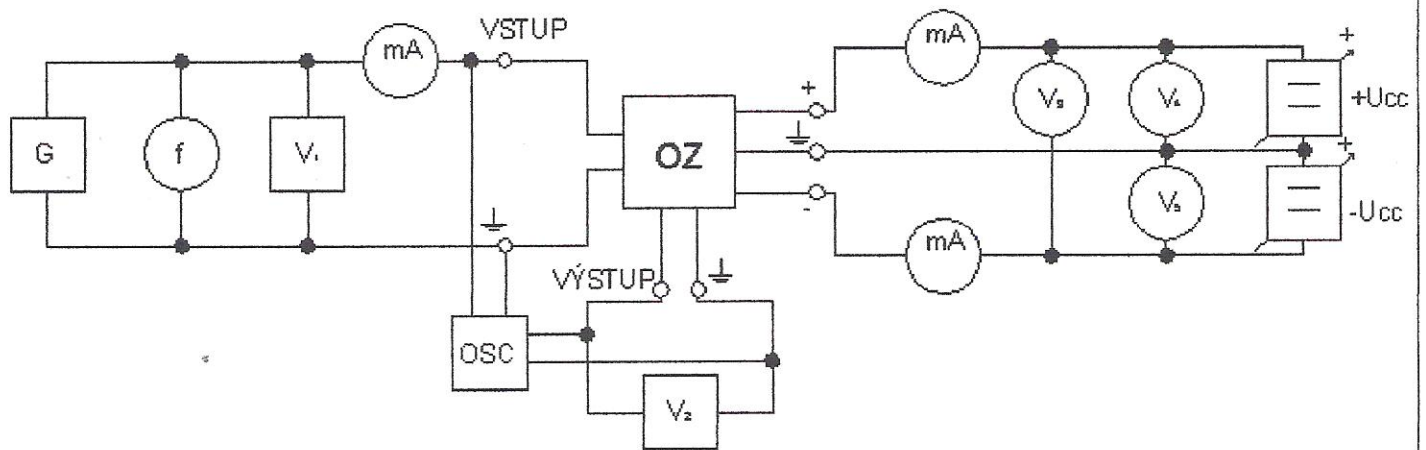
Schéma zapojenia :  
 $U_{VST.}^+$



U<sub>vst.</sub>~



U<sub>vst.</sub>~



Tabuľka :

|                               | N  | +U <sub>cc</sub> [V] | -U <sub>cc</sub> [V] | U <sub>zcc</sub> [V] | I <sub>vst.</sub> [mA] | I <sub>cc</sub> [mA] | +I <sub>cc</sub> [mA] | U <sub>vst.</sub> [V] | U <sub>výst.</sub> [V] | I <sub>výst.</sub> [μA] | ΔU [V] | ΔU [%] |
|-------------------------------|----|----------------------|----------------------|----------------------|------------------------|----------------------|-----------------------|-----------------------|------------------------|-------------------------|--------|--------|
| U <sub>vst.</sub> +           | 1  | 15,06                | -14,88               | 30,0                 | 1,9                    | -1,7                 | 1,7                   | 2,98                  | -3,81                  | 2,8                     | -0,83  | 27,8   |
|                               | 2  | 15,06                | -14,88               | 30,0                 | 1,9                    | -1,7                 | 1,7                   | 4,02                  | -5,21                  | 3,8                     | -1,19  | 29,6   |
|                               | 3  | 15,06                | -14,88               | 30,0                 | 1,9                    | -1,7                 | 1,7                   | 5,00                  | -6,49                  | 4,8                     | -1,49  | 29,8   |
|                               | 4  | 15,06                | -14,88               | 30,0                 | 1,9                    | -1,7                 | 1,7                   | 5,94                  | -7,66                  | 5,7                     | -1,72  | 28,9   |
|                               | 5  | 15,06                | -14,88               | 30,0                 | 1,9                    | -1,7                 | 1,7                   | 6,99                  | -9,1                   | 6,7                     | -2,11  | 30,2   |
| U <sub>vst.</sub> -           | 6  | 15,06                | -14,88               | 30,0                 | 1,9                    | -1,7                 | 1,7                   | -2,99                 | 3,9                    | -2,8                    | 0,91   | 30,4   |
|                               | 7  | 15,06                | -14,88               | 30,0                 | 1,9                    | -1,7                 | 1,7                   | -4,02                 | 5,24                   | -3,8                    | 1,22   | 30,3   |
|                               | 8  | 15,06                | -14,88               | 30,0                 | 1,9                    | -1,7                 | 1,7                   | -5,0                  | 6,53                   | -4,7                    | 1,53   | 30,6   |
|                               | 9  | 15,06                | -14,88               | 30,0                 | 1,9                    | -1,7                 | 1,7                   | -5,92                 | 7,89                   | -5,6                    | 1,97   | 33,28  |
|                               | 10 | 15,06                | -14,88               | 30,0                 | 1,9                    | -1,7                 | 1,7                   | -7,00                 | 9,98                   | -6,7                    | 2,98   | 42,57  |
| U <sub>vst.</sub> ~<br>f=1kHz | 11 | 15,01                | -14,81               | 30,0                 | 1,9                    | -1,7                 | 1,7                   | 2,3                   | 1,5                    | 2,7                     | 0,8    | -34,8  |
|                               | 12 | 15,01                | -14,81               | 30,0                 | 1,9                    | -1,7                 | 1,7                   | 2,06                  | 1,2                    | 4,2                     | 0,86   | -41,7  |
|                               | 13 | 15,01                | -14,81               | 30,0                 | 1,9                    | -1,7                 | 1,7                   | 2,7                   | 1,65                   | 5,6                     | 1,05   | -39    |
|                               | 14 | 15,01                | -14,81               | 30,0                 | 1,9                    | -1,7                 | 1,7                   | 0,56                  | 0,07                   | 1                       | 0,49   | -87,5  |
|                               | 15 | 15,01                | -14,81               | 30,0                 | 1,9                    | -1,7                 | 1,7                   | 1,02                  | 0,23                   | 2,0                     | 0,79   | -77,45 |

Chýbal som, hodnoty v tabuľke sú opísané od T. Šerjenika, 3.D