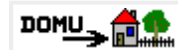
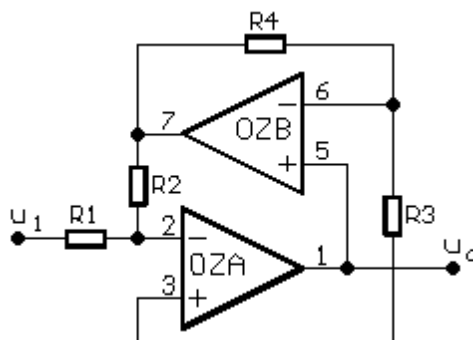


Příklady na výpočty operačních sítí



Příklad č.1

Vypočítejte obecně výstupní napětí u_o v závislosti na vstupním napětí u_1

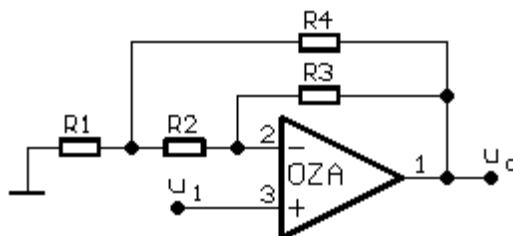


Výsledek:

$$u_o = -u_1 \frac{R_2}{R_1} \cdot \frac{R_3}{R_3 + R_4}$$

Příklad č.2

Vypočítejte obecně výstupní napětí u_o v závislosti na vstupním napětí u_1

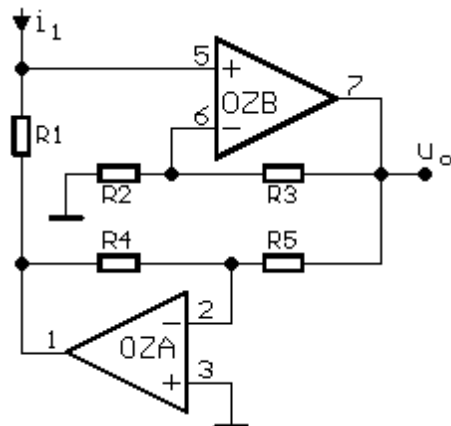


Výsledek:

$$u_o = u_1 \frac{R_1 R_2 + R_1 R_3 + R_1 R_4 + R_2 R_4 + R_3 R_4}{R_1 R_2 + R_1 R_3 + R_1 R_4 + R_2 R_4}$$

Příklad č.3

Vypočítejte obecně výstupní napětí u_o v závislosti na vstupním proudu i_1

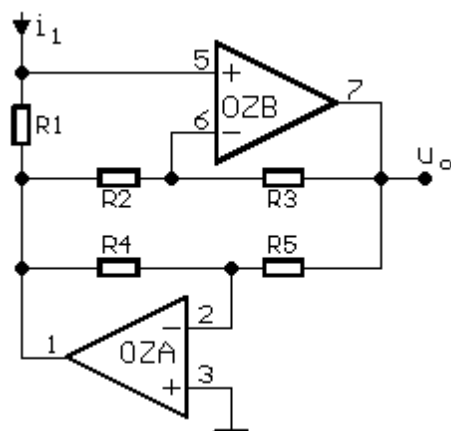


Výsledek:

$$u_o = i_1 R_1 \frac{R_2 R_5 + R_3 R_5}{R_2 R_4 + R_3 R_4 + R_2 R_5}$$

Příklad č.4

Vypočítejte obecně výstupní napětí u_o v závislosti na vstupním proudu i_1

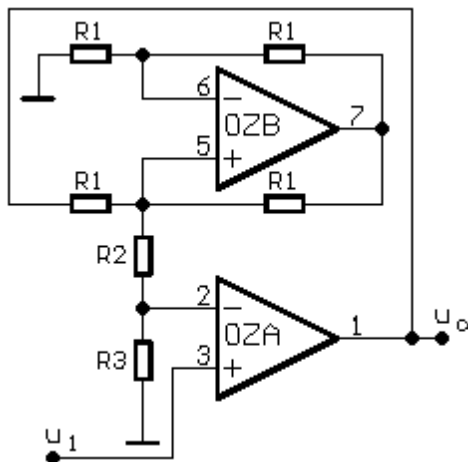


Výsledek:

$$u_o = i_1 R_1 \left(\frac{R_2 R_5 + R_3 R_5}{R_2 R_5 + R_2 R_4} \right)$$

Příklad č.5

Vypočítejte obecně výstupní napětí u_o v závislosti na vstupním napětí u_1

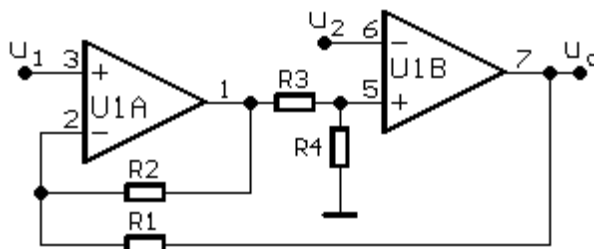


Výsledek:

$$u_o = u_1 \frac{R_1}{R_3}$$

Příklad č.6

Vypočítejte obecně výstupní napětí u_o v závislosti na vstupních napětích u_1 a u_2

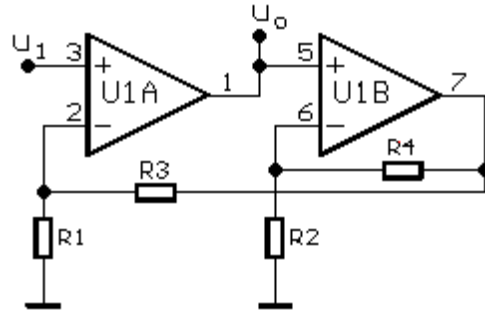


Výsledek:

$$u_o = u_1 \left(1 + \frac{R_1}{R_2} \right) - u_2 \left(1 + \frac{R_3}{R_4} \right) \left(\frac{R_1}{R_2} \right)$$

Příklad č.7

Vypočítejte obecně výstupní napětí u_o v závislosti na vstupním napětí u_1

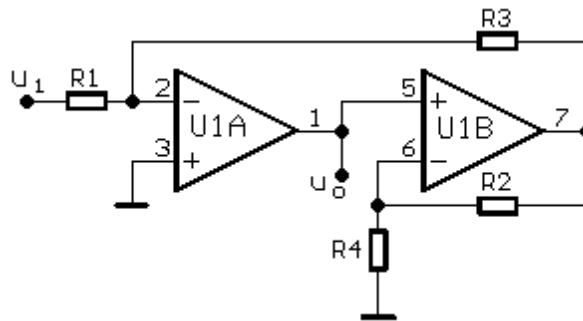


Výsledek:

$$u_o = u_1 \left(1 + \frac{R_3}{R_1} \right) \cdot \frac{R_2}{R_2 + R_4}$$

Příklad č.8

Vypočítejte obecně výstupní napětí u_o v závislosti na vstupním napětí u_1

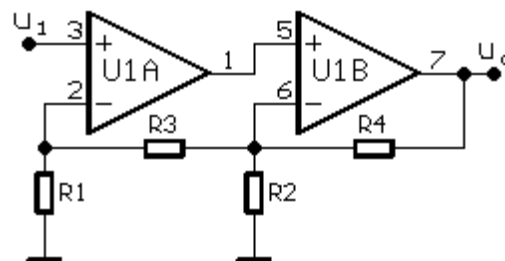


Výsledek:

$$u_o = -u_1 \frac{R_3}{R_1} \cdot \frac{R_4}{R_2 + R_4}$$

Příklad č.9

Vypočítejte obecně výstupní napětí u_o v závislosti na vstupním napětí u_1

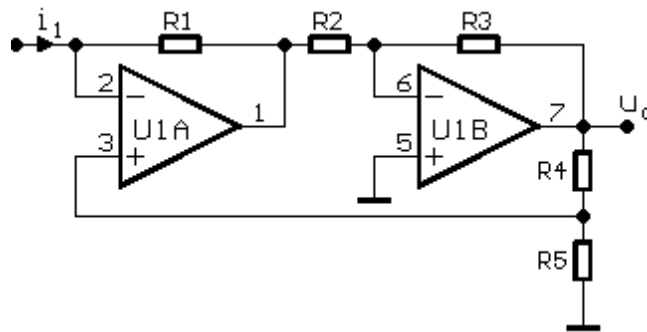


Výsledek:

$$u_o = u_1 \frac{R_1 R_2 + R_2 R_3 + R_1 R_4 + R_2 R_4 + R_3 R_4}{R_1 R_2}$$

Příklad č.10

Vypočítejte obecně výstupní napětí u_o v závislosti na vstupním proudu i_1

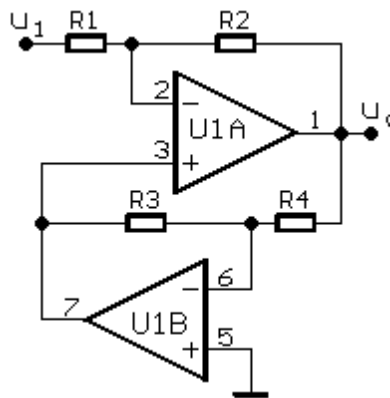


Výsledek:

$$u_o = i_1 \frac{R_1 R_3 R_4 + R_1 R_3 R_5}{R_2 R_4 + R_2 R_5 + R_3 R_5}$$

Příklad č.11

Vypočítejte obecně výstupní napětí u_o v závislosti na vstupním napětí u_1

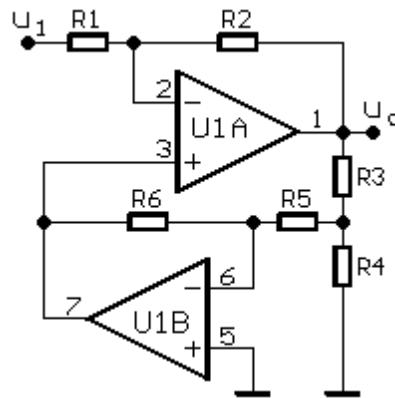


Výsledek:

$$u_o = -u_1 \frac{R_2 R_4}{R_1 R_4 + R_1 R_3 + R_2 R_3}$$

Příklad č.12

Vypočítejte obecně výstupní napětí u_o v závislosti na vstupním napětí u_1

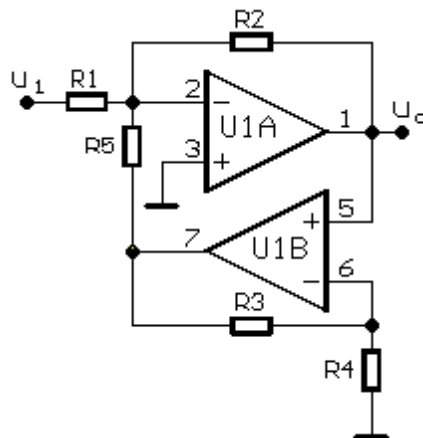


Výsledek:

$$u_o = -u_1 \frac{R_2 R_3 R_4 + R_2 R_3 R_5 + R_2 R_4 R_5}{R_1 R_3 R_4 + R_1 R_3 R_5 + R_1 R_4 R_5 + R_1 R_4 R_6 + R_2 R_4 R_6}$$

Příklad č.13

Vypočítejte obecně výstupní napětí u_o v závislosti na vstupním napětí u_1

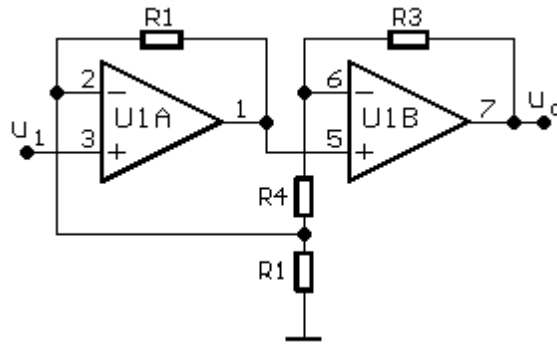


Výsledek:

$$u_o = -u_1 \frac{R_2}{R_1} \cdot \frac{R_4 R_5}{R_4 R_5 + R_2 R_4 + R_2 R_3}$$

Příklad č.14

Vypočítejte obecně výstupní napětí u_o v závislosti na vstupním napětí u_1

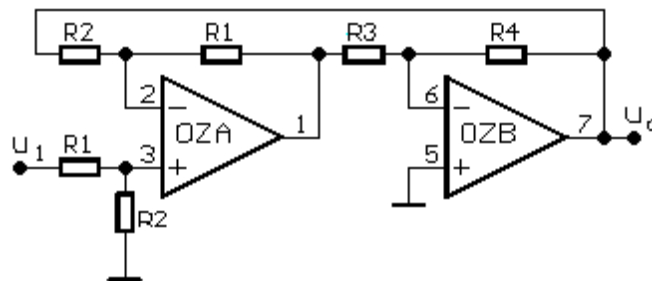


Výsledek:

$$u_o = u_1 \left(1 + \frac{R_3 + R_4}{R_1 + R_4} \right)$$

Příklad č.15

Vypočítejte obecně výstupní napětí u_o v závislosti na vstupním napětí u_1

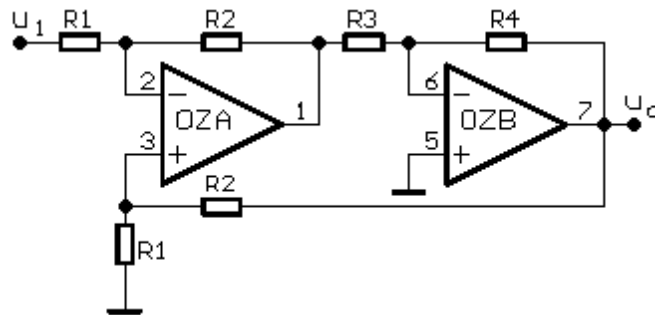


Výsledek:

$$u_o = -u_1 \frac{R_2 R_4}{R_2 R_3 - R_1 R_4}$$

Příklad č.16

Vypočítejte obecně výstupní napětí u_o v závislosti na vstupním napětí u_1

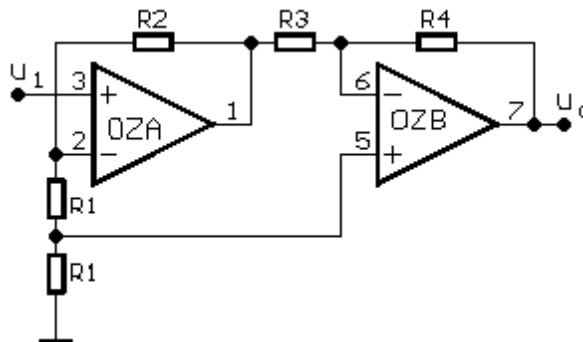


Výsledek:

$$u_o = u_1 \frac{R_2 R_4}{R_1 R_3 + R_1 R_4}$$

Příklad č.17

Vypočítejte obecně výstupní napětí u_o v závislosti na vstupním napětí u_1

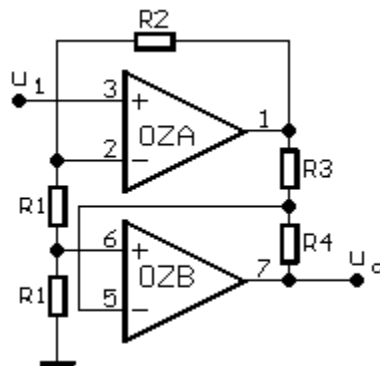


Výsledek:

$$u_o = u_1 \frac{R_1 R_3 - R_1 R_4 - R_2 R_4}{2 R_1 R_3}$$

Příklad č.18

Vypočítejte obecně výstupní napětí u_o v závislosti na vstupním napětí u_1

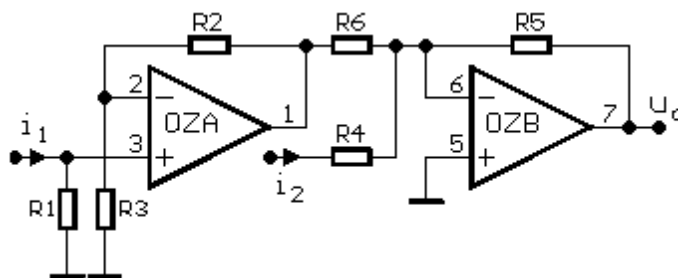


Výsledek:

$$u_o = u_1 \frac{R_1 R_3 - R_1 R_4 - R_2 R_4}{2 R_1 R_3}$$

Příklad č.19

Vypočítejte obecně výstupní napětí u_o v závislosti na vstupních proudech i_1 a i_2

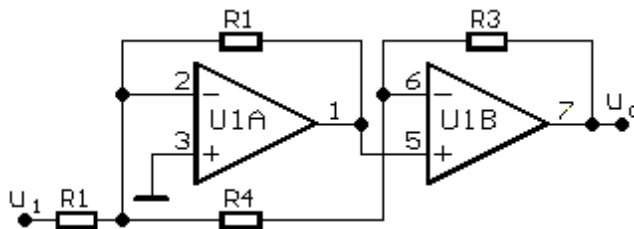


Výsledek:

$$u_o = -i_1 \frac{R_1 R_2 R_5 + R_1 R_3 R_5}{R_3 R_6} - i_2 R_5$$

Příklad č.20

Vypočítejte obecně výstupní napětí u_o v závislosti na vstupním napětí u_1



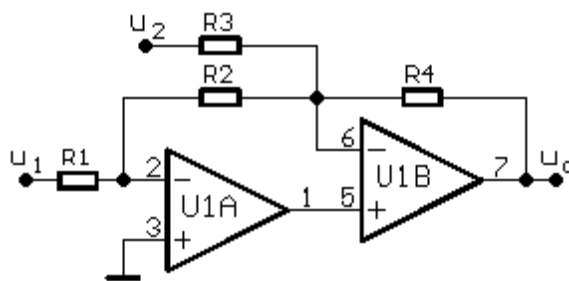
Výsledek:

$$u_o = -u_1 \frac{R_3 + R_4}{R_1 + R_4}$$

Postup řešení příkladu

Příklad č.21

Vypočítejte obecně výstupní napětí u_o v závislosti na vstupních napětích u_1 a u_2

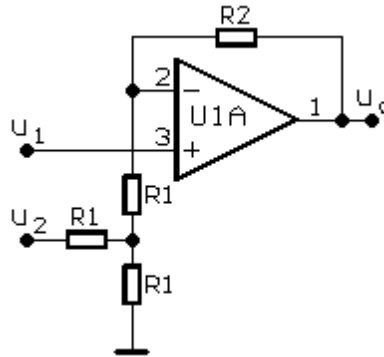


Výsledek:

$$u_o = -u_1 \frac{R_2 R_3 + R_3 R_4 + R_2 R_4}{R_1 R_3} - u_2 \frac{R_4}{R_3}$$

Příklad č.22

Vypočítejte obecně výstupní napětí u_o v závislosti na vstupních napětích u_1 a u_2

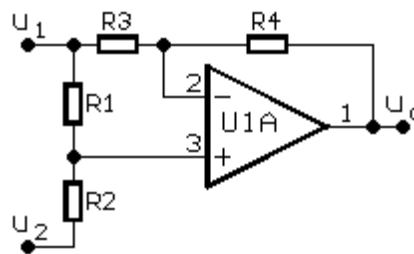


Výsledek:

$$u_o = u_1 \left(1 + \frac{2R_2}{3R_1} \right) - u_2 \frac{R_2}{3R_1}$$

Příklad č.23

Vypočítejte obecně výstupní napětí u_o v závislosti na vstupních napětích u_1 a u_2

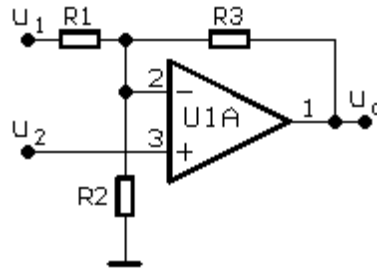


Výsledek:

$$u_o = u_1 \frac{R_2 R_3 - R_1 R_4}{R_1 R_3 + R_2 R_3} + u_2 \frac{R_1 R_3 + R_1 R_4}{R_1 R_3 + R_2 R_3}$$

Příklad č.24

Vypočítejte obecně výstupní napětí u_o v závislosti na vstupních napětích u_1 a u_2

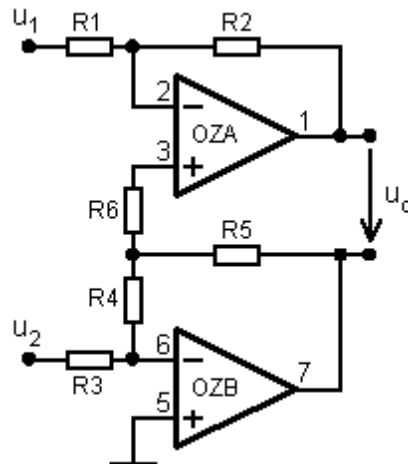


Výsledek:

$$u_o = -u_1 \frac{R_3}{R_1} + u_2 \left(1 + \frac{R_1 R_3 + R_2 R_3}{R_1 R_2} \right)$$

Příklad č.25

Vypočítejte obecně výstupní napětí u_o v závislosti na vstupních napětích u_1 a u_2

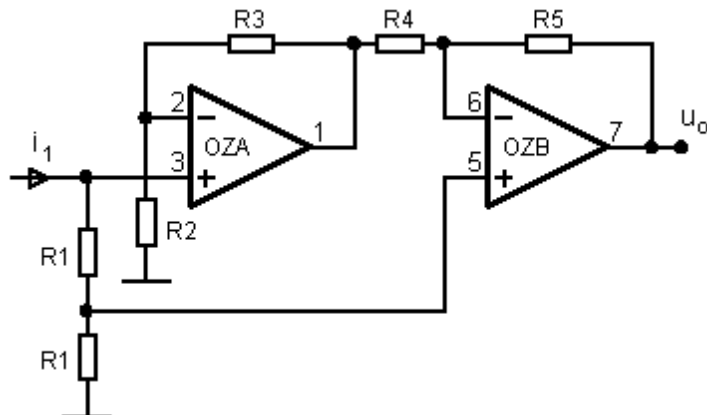


Výsledek:

$$u_o = -u_1 \frac{R_2}{R_1} + u_2 \frac{R_1 R_5 - R_2 R_4}{R_1 R_3}$$

Příklad č.26

Vypočítejte obecně výstupní napětí u_o v závislosti na vstupním proudu i_1

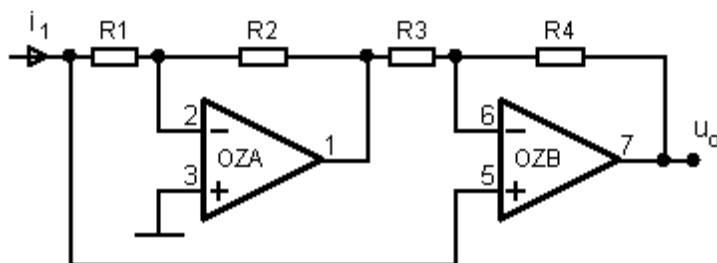


Výsledek:

$$u_o = i_1 R_1 \left(1 - \frac{R_5}{R_4} - \frac{2R_3 R_5}{R_2 R_4} \right)$$

Příklad č.27

Vypočítejte obecně výstupní napětí u_o v závislosti na vstupním proudu i_1

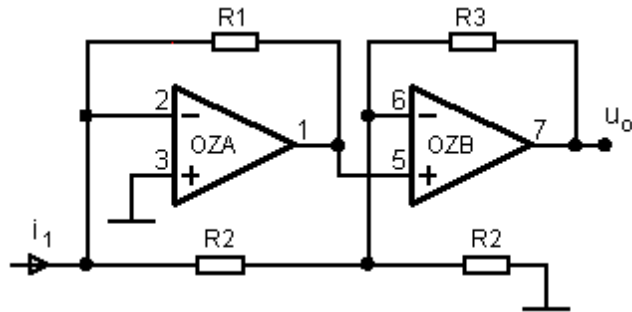


Výsledek:

$$u_o = \frac{i_1}{R_3} (R_2 R_4 + R_1 R_3 + R_1 R_4)$$

Příklad č.28

Vypočítejte obecně výstupní napětí u_o v závislosti na vstupním proudu i_1

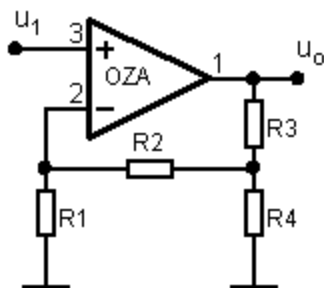


Výsledek:

$$u_o = -i_1 R_1 \frac{R_2 + 2R_3}{R_1 + R_2}$$

Příklad č.29

Vypočítejte obecně výstupní napětí u_o v závislosti na vstupním napětí u_1

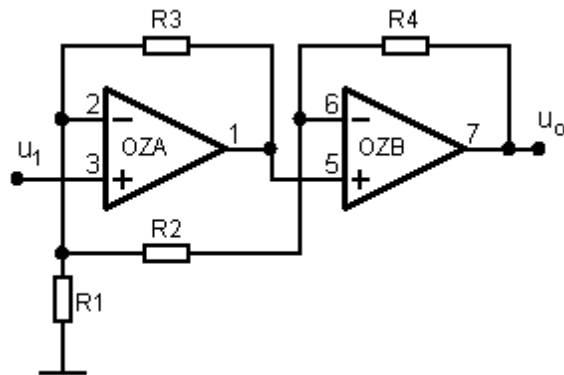


Výsledek:

$$u_o = u_1 \frac{R_1 R_4 + R_2 R_4 + R_3 R_4 + R_1 R_3 + R_2 R_3}{R_1 R_4}$$

Příklad č.30

Vypočítejte obecně výstupní napětí u_o v závislosti na vstupním napětí u_1



Výsledek:

$$u_o = u_1 \frac{R_1 R_2 + R_1 R_3 + R_2 R_3 + R_3 R_4}{R_1 R_2 + R_1 R_3}$$