

VI. feszültségosztó, áramosztó

1

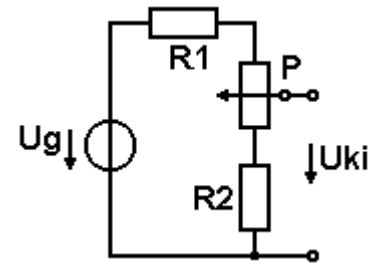
- 1) Számítsa ki az U_{ki} feszültség értékeit, a P potencióméter szélső helyzeteiben!

Adatok:

$$U_g = 24 \text{ V} \quad R_1 = 0,8 \text{ k}\Omega$$

$$R_2 = 1,6 \text{ k}\Omega \quad P = 2,4 \text{ k}\Omega$$

$$[U_{kf} = 20 \text{ V} \quad U_{kia} = 8 \text{ V}]$$



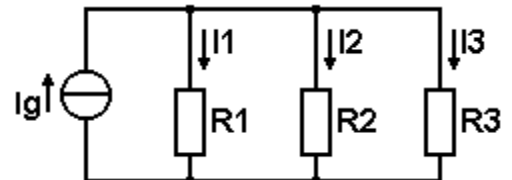
- 2) Számítsa ki a jelölt ágak áramait!

Adatok:

$$I_g = 180 \text{ mA} \quad R_2 = 200 \Omega$$

$$R_1 = 120 \Omega \quad R_3 = 600 \Omega$$

$$[I_1 = 100 \text{ mA}, \quad I_2 = 60 \text{ mA}, \quad I_3 = 20 \text{ mA}]$$



- 3) Számítsa ki a jelölt ág áramát !

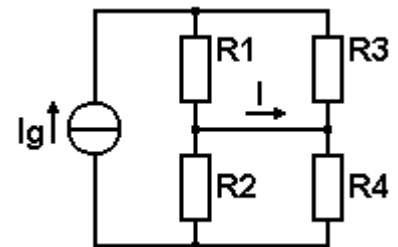
Adatok:

$$I_g = 90 \text{ mA} \quad R_1 = 120 \Omega$$

$$R_2 = 300 \Omega \quad R_3 = 240 \Omega$$

$$R_4 = 200 \Omega$$

$$[I = 24 \text{ mA}]$$



- 4) Számítsa ki az osztó R_1 , R_2 és R_3 ellenállásainak értékét !

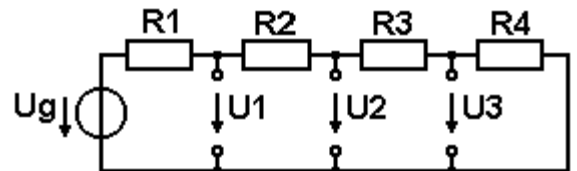
Adatok:

$$U_g = 14 \text{ V} \quad R_4 = 18 \text{ k}\Omega$$

$$U_1 = 10 \text{ V} \quad U_2 = 3 \text{ V}$$

$$U_3 = 1 \text{ V}$$

$$[R_1 = 72 \text{ k}\Omega, \quad R_2 = 126 \text{ k}\Omega, \quad R_3 = 36 \text{ k}\Omega]$$



- 5) Számítsa ki az I_2 / I_3 áramok arányát a potencióméter szélső helyzeteiben !

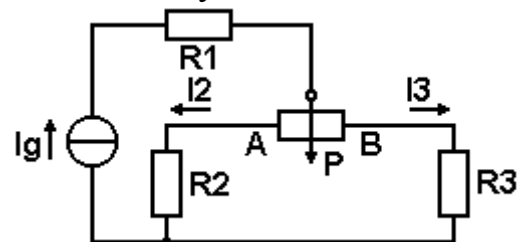
Adatok:

$$I_g = 150 \text{ mA} \quad P = 470 \Omega$$

$$R_1 = 220 \Omega \quad R_2 = 330 \Omega$$

$$R_3 = 180 \Omega$$

$$[A: I_2 / I_3 = 1,969 \quad B: I_2 / I_3 = 0,225]$$



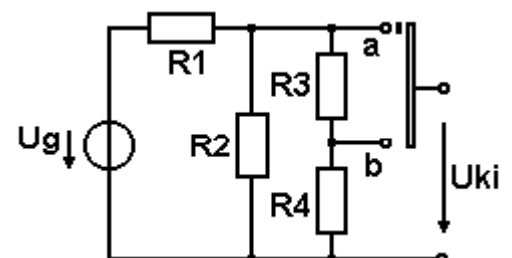
- 6) Számítsa ki az U_{ki} feszültséget a kapcsoló mindkét állásában!

Adatok:

$$U_g = 2,2 \text{ V}$$

$$R_1 = R_3 = 100 \Omega \quad R_2 = R_4 = 200 \Omega$$

$$[U_{kia} = 1,2 \text{ V} \quad U_{kib} = 0,8 \text{ V}]$$



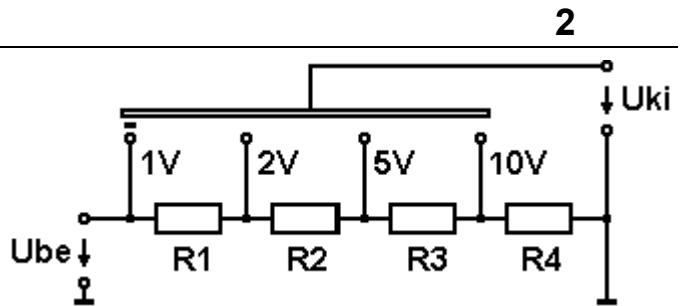
VI. feszültségosztó, áramosztó

- 7) Számítsa ki a bemeneti osztó R_1 , R_2 és R_3 ellenállásainak értékét!

Adatok:

$$U_{k\max} = 1 \text{ V} \quad R_4 = 4 \text{ k}\Omega$$

$$[R_1 = 20 \text{ k}\Omega \quad R_2 = 12 \text{ k}\Omega \quad R_3 = 4 \text{ k}\Omega]$$



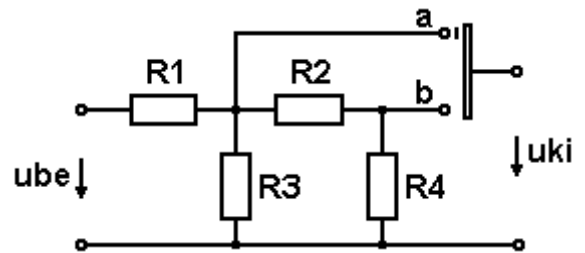
- 8) Számítsa ki az "a" állásnál az uki feszültséget, ha az ube = 20V! Számítsa ki a "b" állásnál az ube feszültséget, ha az uki = 2V!

Adatok:

$$R_1 = 8 \text{ k}\Omega \quad R_3 = 6 \text{ k}\Omega$$

$$R_2 = 2 \text{ k}\Omega \quad R_4 = 1 \text{ k}\Omega$$

$$[U_{kia} = 4 \text{ V} \quad U_{beb} = 30 \text{ V}]$$

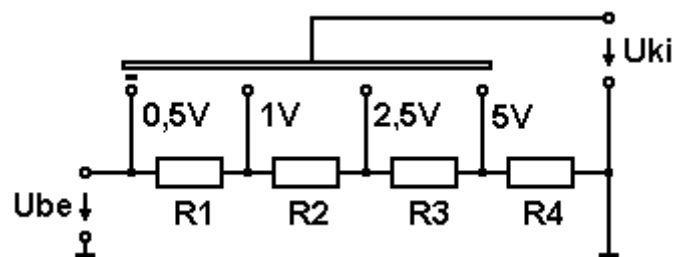


- 9) Számítsa ki a bemeneti osztó R_1 , R_3 és R_4 ellenállásainak értékét!

Adatok:

$$U_{k\max} = 0,5 \text{ V} \quad R_2 = 3 \text{ k}\Omega$$

$$[R_1 = 5 \text{ k}\Omega \quad R_3 = 1 \text{ k}\Omega \quad R_4 = 1 \text{ k}\Omega]$$



- 10) Számítsa ki az a, b, c állásoknál a kimeneti feszültséget és a kimeneti ellenállást!

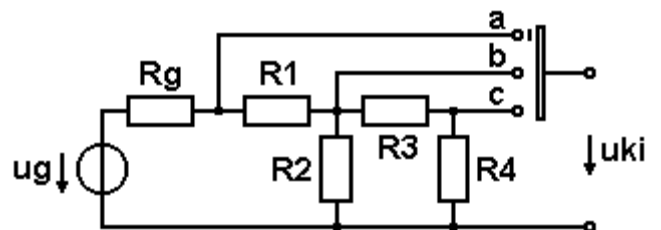
Adatok:

$$u_g = 2 \text{ V} \quad R_2 = 200 \Omega$$

$$R_g = 200 \Omega \quad R_3 = 120 \Omega$$

$$R_1 = 100 \Omega \quad R_4 = 80 \Omega$$

$$[u_{kia} = 1 \text{ V} \quad R_{kia} = 100 \Omega \quad u_{kib} = 0,5 \text{ V} \quad R_{kib} = 75 \Omega \quad u_{kic} = 0,2 \text{ V} \quad R_{kic} = 60 \Omega]$$



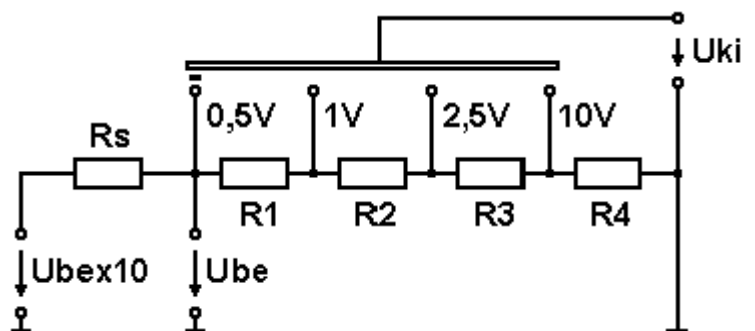
- 11) Számítsa ki a bemeneti osztó ellenállásainak értékét! Mekkora R_s ellenállás kell a tízszeres méréshatárhoz?

Adatok:

$$U_{k\max} = 500 \text{ mV}$$

$$R_{be_{Ube}} = 20 \text{ k}\Omega$$

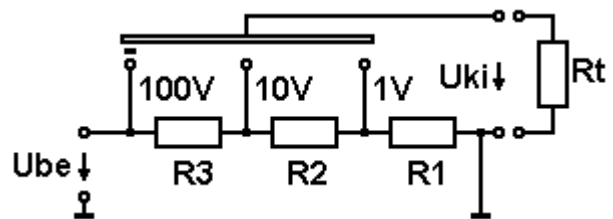
$$[R_1 = 10 \text{ k}\Omega \quad R_2 = 6 \text{ k}\Omega \quad R_3 = 3 \text{ k}\Omega \quad R_4 = 1 \text{ k}\Omega \quad R_s = 180 \text{ k}\Omega]$$



VI. feszültségosztó, áramosztó

3

- 12) Határozza meg az osztó ellenállásainak értékét! Számítsa ki az egyes állásokban a csillapítást dB-ben! Hány százalék hibát okoz a kimenetet terhelő ellenállás 10 V-os állásban?



Adatok:

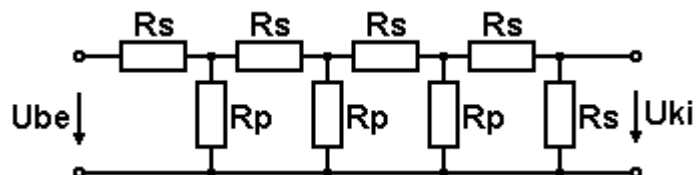
$$u_{be} = 100 \text{ V}$$

$$R_{be} = 10 \text{ M}\Omega$$

$$R_t = 3 \text{ M}\Omega$$

$$[R_3 = 9 \text{ M}\Omega \quad R_2 = 900 \text{ k}\Omega \quad R_1 = 100 \text{ k}\Omega \quad 0 \text{ dB}, -20 \text{ dB}, -40 \text{ dB} \quad -23 \%]$$

- 13) Számítsa ki, hogy mekkora bemeneti feszültség esetén mérhető a kimeneten 0,4 V? Mekkora az osztólánc csillapítása dB-ben?



Adatok:

$$R_s = 180 \text{ }\Omega$$

$$R_p = 360 \text{ }\Omega$$

$$[U_{be} = 6,4 \text{ V} \quad A_u = 0,0625 = -24 \text{ dB}]$$

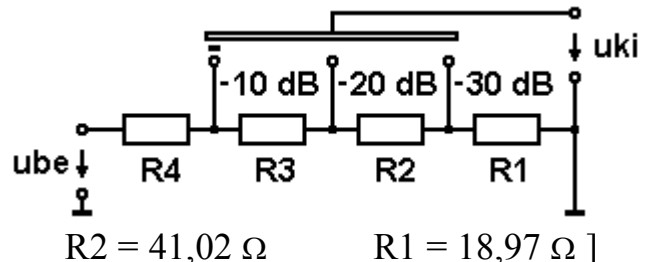
- 14) Határozza meg az osztó ellenállásainak értékét, ha a bemeneti feszültség a feltüntetett átvitelrel jelenik meg a kimeneten.

Adatok:

$$R_{be} = 600 \text{ }\Omega$$

$$[R_4 = 410,3 \text{ }\Omega$$

$$R_3 = 129,7 \text{ }\Omega$$



$$R_2 = 41,02 \text{ }\Omega$$

$$R_1 = 18,97 \text{ }\Omega]$$

- 15) Határozza meg a kimeneti osztó ellenállásainak értékét, ha a 0 dB jelszint 774,6 mV. Az R1 és R4 ellenállások azonos értékűek.

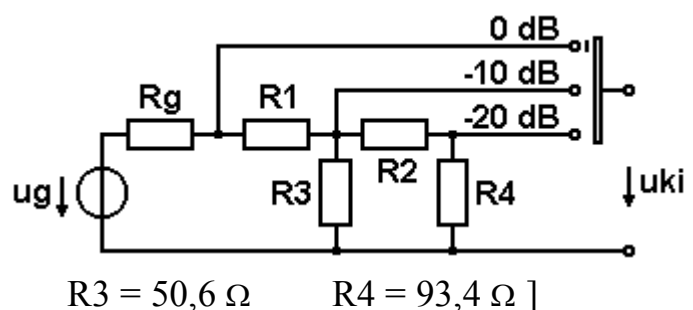
Adatok:

$$u_g = 1,2 \text{ V}$$

$$R_g = 75 \text{ }\Omega$$

$$[R_1 = 93,4 \text{ }\Omega$$

$$R_2 = 202 \text{ }\Omega$$



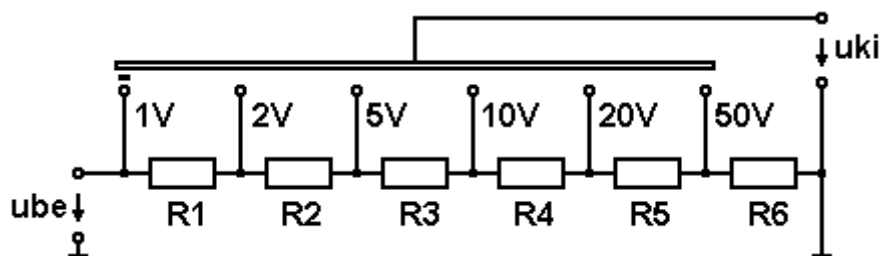
$$R_3 = 50,6 \text{ }\Omega$$

$$R_4 = 93,4 \text{ }\Omega]$$

- 16) Határozza meg a bemeneti osztó ellenállásainak értékét! Az $u_{ki_{\max}} = 1 \text{ V}$, az $u_{be_{\max}} = 50 \text{ V}$.

Adatok:

$$R_4 = 62,5 \text{ k}\Omega$$



$$[R_1 = 625 \text{ k}\Omega \quad R_2 = 375 \text{ k}\Omega \quad R_3 = 125 \text{ k}\Omega \quad R_4 = 62,5 \text{ k}\Omega \quad R_5 = 37,5 \text{ k}\Omega \quad R_6 = 25 \text{ k}\Omega]$$
