



ÚŘAD PRO VYNÁLEZY
A OBJEVY

POPIS VYNÁLEZU K AUTORSKÉMU OSVEDČENÍU

210284

(11)

(B1)

(22) Přihlášeno 03 04 80

(21) (PV 2322-80)

(40) Zveřejněno 30 01 81

(45) Vydáno

(51) Int. Cl.³
G 01 N 27/48

(75)
Autor vynálezu

HORÁK KAREL ing.,
GAJDA VLADISLAV
a JELÍNEK ČENĚK, PRAHA

(54) Zapojení pro polarizaci rtuťové kapky jedním nebo více pulsy

Vynález se týká zapojení pro polarizaci rtuťové kapky jedním nebo více polarizačními pulsy při ustáleném skokovém napětí.

Dosud používané číslicové generátory polarizačního napětí se projevují při provozu značným šumem, který je způsoben kolísáním nejméně významného bitu v číslicově-analogovém převodníku. K odstranění tohoto šumu je zapotřebí složitých filtrů.

Uvedené nedostatky odstraňuje zapojení podle vynálezu sestávající z odporů, potenciometrů, kondenzátorů, zesilovačů, zdroje napětí, pulsního generátoru, číslicového děliče a analogového převodníku, jehož podstata spočívá v tom, že integrační zesilovač, u něhož je mezi invertujícím vstupem a výstupem zapojen integrační kondenzátor, přičemž na invertující vstup je též připojen integrační odpor, jehož druhý konec je spojen s běžcem prvního potenciometru, jehož konce jsou připojeny jednak na zemní vodič, jednak na děličový odpor připojený na výstup komparačního zesilovače, na jehož neinvertující vstup je připojen přes první komparační odpor výstup integračního zesilovače, který je dále spojen přes první sčítací odpor na sčítací bod, přičemž invertující vstup komparačního zesilovače je připojen přes druhý komparační odpor na výstup číslicově analogového převodníku, a dále je neinvertující vstup komparačního zesilovače spojen přes třetí komparační odpor na běžec druhého potenciometru, jehož jeden konec je připojen na zemní vodič a

druhý konec na přepínací kontakt přepínače, jehož oba vstupní kontakty jsou připojeny na kladné a záporné napětí zdroje napětí, a dále je sčítací bod připojen přes druhý sčítací odpor na pulsní generátor a přes třetí sčítací odpor na výstup potenciostatického zesilovače, jehož neinvertující vstup je připojen na první svorku, přičemž výstup sčítacího zesilovače je spojen s druhou svorkou, a dále je pulsní generátor spojen s číslicovým děličem, který je přes čítač spojen s číslicově analogovým převodníkem.

Výhodou zapojení podle vynálezu je odstranění vlivu přírůstku napětí a tudíž i části nabíjecího proudu během polarizačního cyklu při diferenční pulsní polarografii. Navíc umožňuje zapojení podle vynálezu polarizovat kapku více pulsy při stejném napětovém skoku a tím získat větší naplnění analogových pamětí, do kterých se ukládají proudové vzorky. Další výhodou je prakticky úplné odstranění vlivu nabíjecího proudu při použití visící rtuťové kapky. Zapojení podle vynálezu odstraňuje též šum, který je typický pro číslicové generátory proměnného napětí.

Zapojení pro polarizaci rtuťové kapky jedním nebo více pulsy je znázorněno na připojeném obrázku.

Integrační zesilovač 12, u něhož je mezi invertujícím vstupem a výstupem zapojen integrační kondenzátor 11, přičemž na invertující vstup je též připojen integrační

odpor 7, jehož druhý konec je spojen s běžcem prvního potenciometru 9, jehož konce jsou připojeny jednak na zemní vodič, jednak na děličový odpor 8 připojený na výstup komparačního zesilovače 13, na jehož neinvertující vstup je připojen přes první komparační odpor 4 výstup integračního zesilovače 12, který je dále spojen přes první sčítací odpor 1 na sčítací bod 24, přičemž invertující vstup komparačního zesilovače 13 je připojen přes druhý komparační odpor 5 na výstup číslicově analogového převodníku 21, a dále je neinvertující vstup komparačního zesilovače 13 spojen přes třetí komparační odpor 6 na běžec druhého potenciometru 10, jehož jeden konec je připojen na zemní vodič a druhý konec na přepínací kontakt přepínače 16, jehož oba vstupní kontakty jsou připojeny na kladné a záporné napětí zdroje napětí 17, a dále je sčítací bod 24 připojen přes druhý sčítací odpor 2 na pulsní generátor 18 a přes třetí sčítací odpor 3 na výstup potenciostatického zesilovače 15, jehož neinvertující vstup je připojen na první svorku 22, přičemž výstup sčítacího zesilovače 14 je spo-

jen s druhou svorkou 23, a dále je pulsní generátor 18 spojen s číslicovým děličem 19, který je přes čítač 20 spojen s číslicově analogovým převodníkem 21.

Zapojení podle vynálezu pracuje takto:

Z pulsního generátoru 18 se pulsy přivádějí do sčítacího bodu 24 sčítacího zesilovače 14. Tytéž pulsy se přivádějí také přes číslicový dělič 19 do čítače 20 a dále na vstup číslicově analogového převodníku 21, jehož výstupní skokové napětí je pomocí komparačního zesilovače 13 sledováno integračním zesilovačem 12 a dále je přiváděno do sčítacího bodu 24. Výsledkem je skokové, stupňovité napětí promodulované pulsy z pulsního generátoru 18. Počet pulsů na jeden napětový skok je dán číslicovým děličem 19. Integrační zesilovač 12 s komparačním zesilovačem 13 sledují napětové skoky číslicově analogového převodníku 21 dostatečně rychle, avšak vyhlazují drobné nepravidelnosti způsobené číslicovým zpracováním pulsů. Kromě toho integrační zesilovač 12 umožňuje i generaci lineárně proměnného napětí pro metodu klasické stejnosměrné polarografie.

PŘEDMĚT VYNÁLEZU

Zapojení pro polarizaci rtuťové kapky jedním nebo více pulsy sestávající z odporů, potenciometrů, kondenzátoru, zesilovačů, zdroje napětí, pulsního generátoru, číslicového děliče a analogového převodníku, vyznačující se tím, že integrační zesilovač (12), u něhož je mezi invertujícím vstupem a výstupem zapojen integrační kondenzátor (11), přičemž na invertující vstup je též připojen integrační odpor (7), jehož druhý konec je spojen s běžcem prvního potenciometru (9), jehož konce jsou připojeny jednak na zemní vodič, jednak na děličový odpor (8) připojený na výstup komparačního zesilovače (13), na jehož neinvertující vstup je připojen přes první komparační odpor (4) výstup integračního zesilovače (12), který je dále spojen přes první sčítací odpor (1) na sčítací bod (24), přičemž invertující vstup komparačního zesilovače (13) je připojen přes druhý komparační od-

por (5) na výstup číslicově analogového převodníku (21), zatímco neinvertující vstup komparačního zesilovače (13) je spojen přes třetí komparační odpor (6) na běžec druhého potenciometru (10), jehož jeden konec je připojen na zemní vodič a druhý konec na přepínací kontakt přepínače (16), jehož oba vstupní kontakty jsou připojeny na kladnou a zápornou svorku zdroje napětí (17), přičemž dále je sčítací bod (24) připojen jednak přes druhý sčítací odpor (2) na pulsní generátor (18) a jednak přes třetí sčítací odpor (3) na výstup potenciostatického zesilovače (15), jehož neinvertující vstup je připojen na první svorku (22), přičemž výstup sčítacího zesilovače (14) je spojen s druhou svorkou (23), a dále je pulsní generátor (18) spojen s číslicovým děličem (19), který je přes čítač (20) spojen s číslicově analogovým převodníkem (21).

