



ÚŘAD PRO VYNÁLEZY
A OBJEVY

POPIS VYNÁLEZU

K AUTORSKÉMU OSVĚDČENÍ

201 094

(11) (B1)

(61)

(23) Výstavní priorita
(22) Přihlášeno 25 07 75
(21) PV 5247-75

(51) Int. Cl.³ G 01 R 19/00

(40) Zveřejněno 29 02 80
(45) Vydáno 01 03 83

(75)

Autor vynálezu FORMÁNEK ZDENĚK ing., CSc., MOST

(54) Zapojení obvodu pro vyhodnocování kolísajících elektrických napětí

Zapojení obvodu pro vyhodnocování kolísajících elektrických napětí. Účelem vynálezu je umožnit odečtení průměrné hodnoty naměřené veličiny za daný interval.

Podstatou zapojení je, že vstup obvodu je připojen přes vstupní spínač ke vstupu neinvertujícího integrátoru a současně k výstupnímu přepínači, k jehož druhému kontaktu je připojen výstup integrátoru nulovaného spínačem, přičemž vstupní spínač a nulovací spínač a přepínač jsou spojeny s časovacím obvodem.

Předmětem vynálezu je zapojení obvodu pro vyhodnocování kolísajících elektrických napětí.

Při laboratorních měřeních se obvykle převádí měřené veličiny na elektrické a jako takové se potom měří, popřípadě zapisují. Naměřená hodnota je zpravidla zakreslena šumem, který při měřeních s vysokou citlivostí značně ztěžuje odečítání. Situace se řeší buď filtrací výstupního napětí, kterým se omezí šum za cenu zvýšené časové konstanty systému, nebo zápisem měřené hodnoty a grafickým průměrováním. V poslední době se objevily přístroje, které měřenou veličinu periodicky integrují a na výstupu se objevuje vždy průměrná hodnota za uplynulý časový interval. Při použití uvedených přístrojů se objevují potíže, kdy například prodloužená časová konstanta znemožňuje měření rychleji se měnících veličin, grafické průměrování je nepřesné a zdoluhavé, periodická integrace má tu nevýhodu, že neumožňuje pozorování skutečného průběhu veličiny a dojde-li k nějaké anomálii v jejím průběhu, nelze to zjistit.

Výše uvedené nedostatky odstraňuje zapojení obvodu pro vyhodnocování kolísajících elektrických napětí podle vynálezu, jehož podstata spočívá v tom, že vstup obvodu je připojen přes vstupní spínač ke vstupu neinvertujícího integrátoru a současně k výstupnímu přepínači, k jehož druhému kontaktu je připojen výstup integrátoru nulovaného spínačem, přičemž vstupní spínač a nulovací spínač a přepínač jsou spojeny s časovacím obvodem.

Výhodou zapojení obvodu pro vyhodnocování kolísajících elektrických napětí podle vynálezu je to, že během integrační doby je na výstupu obvodu měřené napětí, jehož průběh je možno pozorovat, a v případě, že dojde k nějaké anomálii, která sníží věrohodnost naměřené průměrné hodnoty, tuto vyřadit. Pokud se výstupní napětí graficky zapisuje, je vždy po skončení integrace graf měřené veličiny nahrazen rovnou čarou, jejíž vzdálenost od osy souřadnic je úměrná průměru měřené veličiny za integrační dobu.

Na připojeném výkrese je schematicky znázorněno zapojení obvodu pro vyhodnocování kolísajících elektrických napětí podle vynálezu.

Vstup obvodu je připojen přes vstupní spínač 1 ke vstupu neinvertujícího integrátoru 4 a současně k výstupnímu přepínači 2. K druhému kontaktu výstupního přepínače 2 je připojen výstup integrátoru 4, nulovaného spínačem 5, přičemž vstupní spínač 1 a nulovací spínač 5 a přepínač 2 jsou spojeny s časovacím obvodem 3.

V klidovém stavu je časovací obvod 3 v klidu a udržuje vstupní spínač 1 rozpojený a výstupní přepínač 2 udržuje v poloze, kdy spojuje výstup obvodu s jeho vstupem. Spínač 5 je sepnut a nuluje integrační obvod 4. Na výstupu obvodu je napětí shodné s napětím na vstupu obvodu.

Při spuštění vyhodnocovacího cyklu připojí časovací obvod 3 vstupním spínačem 1 vstup neinvertujícího integrátoru 4 k vstupnímu napětí, takže začne probíhat integrace, zatímco na výstupu obvodu je stále vstupní napětí. Po uplynutí integrační doby vstupní spínač 1 odpojí neinvertující integrátor 4, na kterém je potom konstantní napětí úměrné průměru vyhodnocovacího napětí za integrační dobu a výstupní přepínač 2 odpojí výstup obvodu od vstupu a připojí k výstupu napětí z neinvertujícího integrátoru. Toto napětí je zachováno po nastavenou dobu, potřebnou k odečtení zápisu nebo převedené do číslíkové formy a potom

201 094

se obvod vrátí do klidového stavu, přičemž je neinvertující integrátor vynulován spínačem 5.

Vyhodnocování kolísajících elektrických napětí se provádí tak, že v klidovém stavu je vstupní napětí vedeno přímo na výstup obvodu, při spuštění vyhodnocovacího cyklu se ke vstupnímu napětí připojí vstup integrátoru 4, který se po uplynutí integrační doby odpojí a výstup obvodu se na zvolenou dobu připojí k výstupu integrátoru 4. Na výstupu obvodu je tedy po nastavenou dobu napětí úměrné průměru vyhodnocovaného napětí za integrační dobu. Jestliže se integrační doba zvolí rovna převrácené hodnotě integrační konstanty, je výstupní napětí rovno tomuto průměru.

PŘEDMĚT VYNÁLEZU

Zapojení obvodu pro vyhodnocování kolísajících elektrických napětí vyznačené tím, že vstup obvodu je připojen přes vstupní spínač (1) ke vstupu neinvertujícího integrátoru (4) a současně k jednomu kontaktu výstupního přepínače (2), k jehož druhému kontaktu je připojen výstup integrátoru (4) nulovaného spínačem (5), přičemž vstupní spínač (1) a nulovací spínač (5) a přepínač (2) jsou spojeny s časovacím obvodem (3).

1 výkres

