Korekce přenosu signálu na nízkých frekvencích

Nutnou podmínkou kvalitní reprodukci televizního obrazu je přenos stejnosměrné složky televizního signálu. Nedokonalý přenos má pak za následek nesprávnou reprodukci středního jasu scény. Stejně tak špatný přenos složek nízkých frekvencí televizního signálu se projeví nezanedbatelným poklesem temene impulsu televizního signálu, což opět znehodnocuje reprodukovaný obraz a to zejména na velkých plochách, kde je toto zkreslení zvlášť patrné. Na obr. 120 je zobrazen obraz při špatném přenosu obdélníkových impulsů (při poklesu temene impulsu) s opakovací frekvencí 50 Hz a střídou 1:1.



Obr. 120

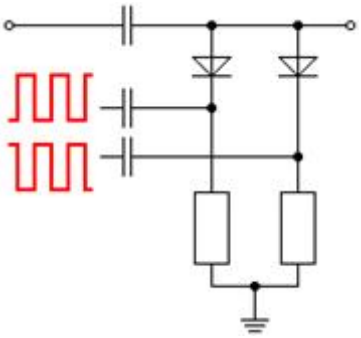
V praxi není možné podmínku kvalitního přenosu stejnosměrné složky televizního signálu splnit v celém řetězu mezi snímacím elementem a televizní obrazovkou. V tomto řetězci je zařazeno množství kapacitních vazeb, které tuto složku nepřenášejí vůbec a které způsobují zkreslení temene přenášených impulsů.

Kapacitní vazby jsou tvořené kondenzátory. A kondenzátorem stejnosměrný elektrický proud neprochází.

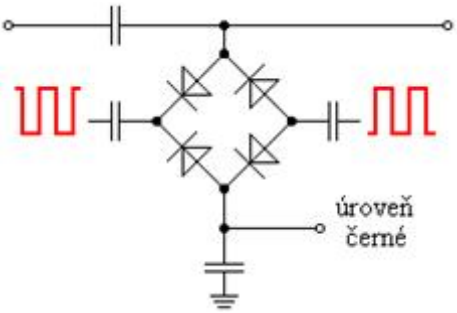
Proto je nutné stejnosměrnou složku televizního signálu během jeho přenosu průběžně obnovovat. Tím se také odstraní pokles temene vlivem kapacitních vazeb. Stejnosměrná složka je obnovována pomocí klíčovacích obvodů, jejichž schémata jsou zobrazená na obr. 121 a obr. 122 a které v době klíčovacího impulsu napevno nastavení úroveň černé barvy televizního signálu na požadované napětí (většinou na hodnotu 0 V).

Černá barva je pro televizní signál základní, a proto tvoří právě tento signál stejnosměrnou složku televizního signálu.

Klíčovací impulsy se většinou opakují se řádkovou frekvencí a jsou umístěny na zadní prodlevě řádkových synchronizačních impulsů. Šířka těchto klíčovacích impulsů je taková, aby klíčování bylo co nejdokonalejší a aby tyto impulsy skončily před koncem řádkového zatemňovacího intervalu. Šířka bílého impulsu při řádkovém klíčování může být maximálně rovna aktivní době jednoho řádku. Vazební kapacity použitých kondenzátorů lze pak volit tak, aby během této doby byl pokles temene impulsu minimální. Během dalšího řádku jsou pak úrovně opět srovnány.

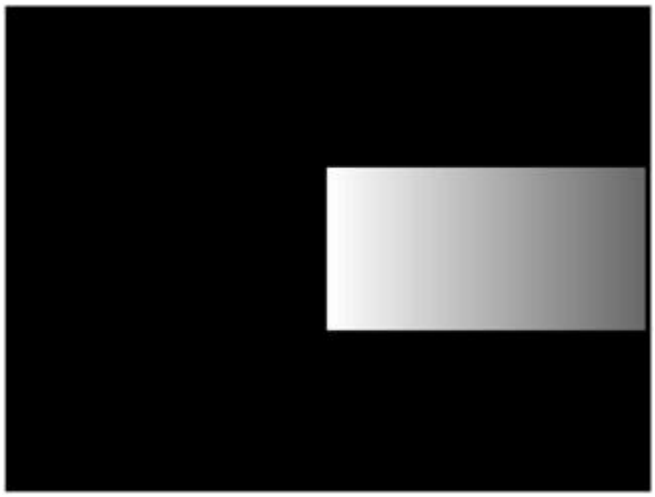


Obr. 121



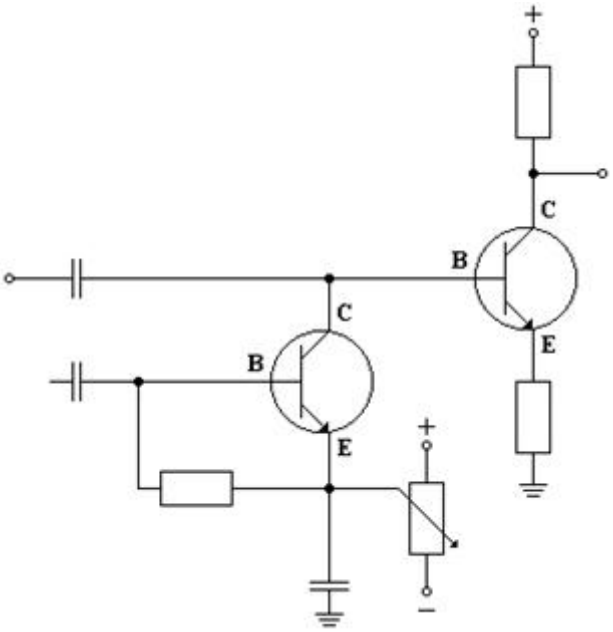
Obr. 122

Zkreslení reprodukce obrazu vlivem poklesu temene během doby trvání jednoho řádku tak, jak je zobrazeno na obr. 123 (frekvence 15625 Hz a střída přibližně 1:1), běžně v praxi nenastává. Je-li obraz tímto způsobem zkreslen, jedná se většinou o poruchu zařízení, které obraz reprodukuje.



Obr. 123

V současných zařízeních se klíčovací obvody s diodami vyskytují spíše výjimečně; jako spínací prvek se používají bipolární tranzistory nebo unipolární tranzistory (FET). Jejich výhodou je jejich vyšší rychlost, menší zbytkové saturační napětí a to, že potřebují pouze jednu polaritu klíčovacích impulsů. Příklad takového klíčovacího obvodu s bipolárním tranzistorem a s možností nastavení kladné úrovně černé i záporné úrovně černé je zobrazen na obr. 124.



Obr. 124

Podobné klíčovací obvody se používají i pro nastavení a posun stejnosměrné úrovně signálu také v režijních zařízeních, trikových zařízeních, prolínacích zesilovačích, ... V nich pak slouží nejen k odstranění zkreslení signálu, ale přímo k systémovým operacím prováděnými se signálem (prolínání dvou obrazů, klíčování obrazu na modré pozadí, ...).

© Encyklopedie Fyziky (http://fyzika.jreichl.com); Jaroslav Reichl, Martin Všetička
Licence http://creativecommons.org/licenses/by-nc-nd/3.0/ zakazuje úpravy a komerční distribuci.