

Optoizolator liniowy

W artykule przedstawiamy budowę liniowego sprzęgacza z optoizolacją. Dzięki przemysłnej linearyzacji charakterystyki przejściowej urządzenie dobrze spełnia także wymagania aplikacji audio.

Fakt, że optoizolator Texas Instruments TIL300 zawiera dwie fotodiody został wykorzystany w projekcie do zapewnienia względnie liniowej charakterystyki przenoszenia. Sztuczka polega na włączeniu jednej z fotodiod w obwód sprzężenia zwrotnego sterownika diody LED, podczas gdy druga służy, jak zwykle, do sterowania bufora wyjściowego. Zakładając, że obydwie diody są prawie identyczne, sprzężenie zwrotne wyrówna nieliniowość diody nadawczej i fotodiody.

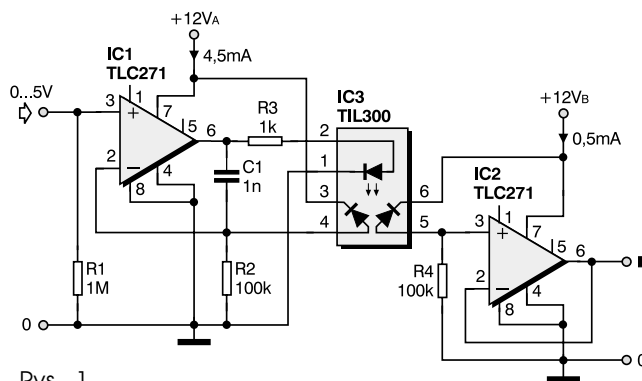
Chociaż przedstawiony tu układ zoptymalizowano dla liniowej charakterystyki przenoszenia, nieliniowość powinna być mniejsza od ok. 2%, czyli całkiem niezła, biorąc pod uwagę prostotę rozwiązania. Powodem wprowadzenia tu TLC271 jest przyleganie zakresu współbieżności do 0V, co umożliwia wykorzystanie również małych poziomów wejściowych i wyjściowych, podczas gdy zasilanie może pozostać asymetryczne. Pro-

totyp układu dostarczył sygnału wyjściowego $10V_{pp}$ przy 50kHz, aczkolwiek przy znacznych zniekształceniach. Dla dokładnej pracy częstotliwość powinna być znacznie zmniejszona. W tym zakresie zaleca się poeksperymentowanie z C1, który może wymagać dokładnego dobrania w celu uzyskania możliwie najlepszej kompensacji częstotliwości (w celu zminimalizowania przeregulowań sygnału wyjściowego). Również TLC271 jest tu wykorzystywany w trybie wysokiej polaryzacji (wyprowadzenie 8 połączone z masą). Niewątpliwie zastosowanie szybszych i dokładniejszych wzmacniaczy operacyjnych zapewni jeszcze lepsze rezultaty.

EE

Artykuł publikujemy na podstawie umowy z redakcją miesięcznika "Elektor Electronics".

Editorial items appearing on pages 19..23 are the copyright property of (C) Segment B.V., the Netherlands, 1998 which reserves all rights.



Rys. 1.