



Elliott Sound Products

Project 67

**Fast Audio Peak Limiter**

Phil Allison By

(Szerk. Rod Elliott - ESP)

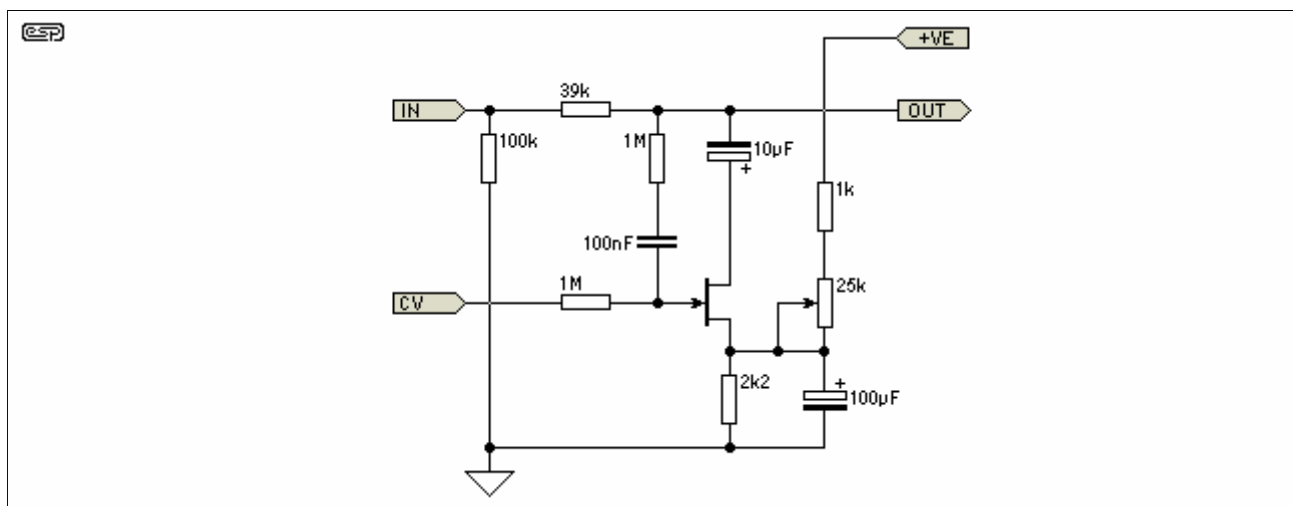
**Bevezetésének**

Számos kísérlet létrehozni Voltage Controlled Amplifier / csillapító (VCA), amely egyszerre gyors és lineáris, és sok jó példa létezik. Sajnos, sok ilyen viszonylag drága, vagy nehezen kap (vagy mindkettő), és az olcsóbb is gyakran csak nem látszik, hogy az osztály egyik vagy másik ok miatt.

A legtöbb egyszerű VCA-áramkörök korlátozott bemeneti feszültségtartomány, néhány kiállításával túlzott torzítása, ha a bemenő feszültség meghaladja mindössze 10mV. Ilyen alacsony feszültségű jel, a zaj, akkor lesz nagy probléma, valamint egy olyan ellenőrzési feszültség "feed-through". Ez utóbbi hatás jelentkezik, mint a nagyon alacsony frekvenciákat, hogy az áramkör által termelt, és ez könnyen túlterheli a végfok bizonyos körülmények között. Szinte adott, hogy ezek a körülmények nagyon lesz jelen, amikor a legkevésbé számíthat, vagy szükségem van a mélynyomó a "mélypontot".

A Light Dependent Resistor (LDR) egy jeles (és nagyon alacsony torzítás) változó ellenállás, de a legtöbb túl lassú, és lehetővé teszi a maximális támadás idején körülbelül 15ms. Számos alkalmazás, az LDR / LED kombináció lesz egész elfogadható (például az elektromos gitár és basszusgitár), de a megállási analóg-digitális átalakító a nyírás, tényleg szükség van valami gyorsabb.

Az áramkör által megalkotott Phil Allison még van pár bemeneti feszültség korlátozást, mivel ez az alapja egy FET. Junction FET VCA létrehozására is jelentős torzulást, a legrosszabb az, amikor megjelenik a jel gyengíti 6dB. A közös út-hoz erősít ez probléma kell alkalmazni, 1 / 2 a drain feszültség a kapuhoz, valamint az ellenőrző feszültséget. Az 1. ábra a hagyományos módon ez megtörténik. Főleg a második harmonikus torzítás alakítja át ezt a technikát, hogy lesz egy nagyon csökkentett összegű harmadik harmonikus torzítás. Ez tovább csökkenti azáltal, hogy a jel és a csatorna közötti feszültség forrása kevesebb, mint 100mV, de a pontos feszültség függ a FET használni.



1. ábra - "Hagyományos" VCA használata JFET

Az elrendezés jelenik meg tökéletesen néz ki, ésszerű, amikor először látja, de a tüzetesebb vizsgálat során kiderül, hogy a két 1M ellenállások alkotják feszültség osztóval az ellenőrző feszültség (CV), és ez fennáll, amíg a 100nF kupak van töltve. A legnagyobb roham ideje korlátozott, és egy idő állandója 100ms ábrán látható módon. Az 1. ábra igazítani (összehasonlítás céljára csak) a közzétett áramkör egy jól tartani tervező 😞 .

Az áramkör csak akkor hasznos, ha nagy csúcsokat jelszint is elfogadható. Ha igen, a csúcs limiter valószínűleg nem szükséges, különben 😊 .

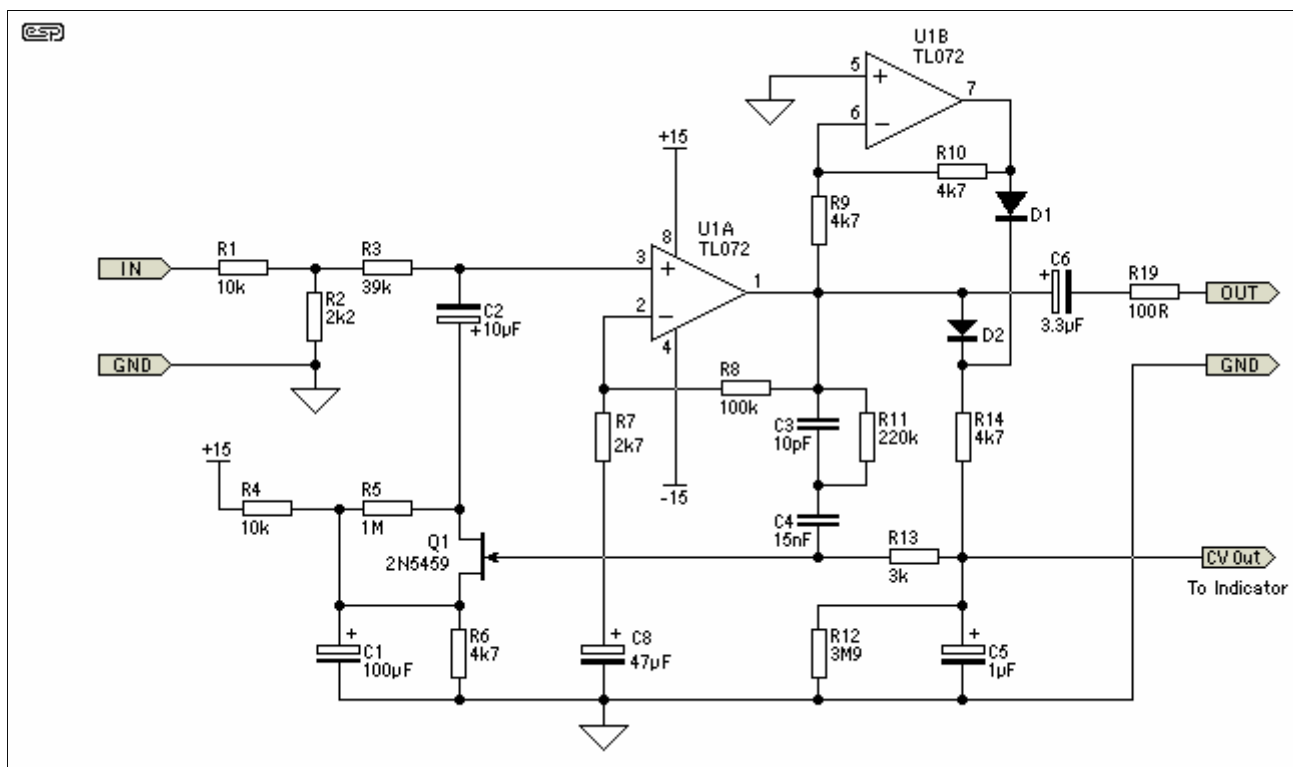
A 25k pot használni az korlátozására küszöböt, ami hasznos lehet néhány áramköri összeállításról.

## Leírást

Ez a hang-határoló foglalkoztat FET, mint egy változó ellenállás enyhítésére bemenő jel alapján a vezérlő feszültség (CV). Kínál rendkívül jó teljesítményt, alacsony költség és a komponensek számítanak. A TL072 kettős opamp (U1) biztosítja az áramkör nyereség és a teljes hullám csúcs nyomozás.

A 4.7K ellenállás és kondenzátor 1UF (R14 és C5) meghatározza a támadás idején, ami körülbelül 5 ms-os ábrán látható módon. R12 és C5 meghatározzák a kibocsátás vagy a helyreállításhoz szükséges időt, és ahogy ez körülbelül 1 másodperc.

R11, C3-C4 R13 formában a torzulás megszüntetésével áramkört, és mint látható, a vezérlő feszültség impedancia nagyon alacsony a torzítása törlése impedancia, így az áramkör támadás időben nem kerül veszélybe. Értékeit ellenállás és a kapacitás már optimalizálták a legkisebb torzulás át az audió sáv, 0,3% THD jellemző nagyobb frekvencián körülbelül 500 Hz-en, 1.65V-on RMS kimeneti szint. 500 Hz alatti, a torzítás emelkedik finoman csökkenő gyakoriság, hanem a kisebb feszültség esik. Torzítás elhanyagolható bármilyen feszültség alatti szinten korlátozza a küszöböt.



2. ábra - Gyors Audio Peak Limiter

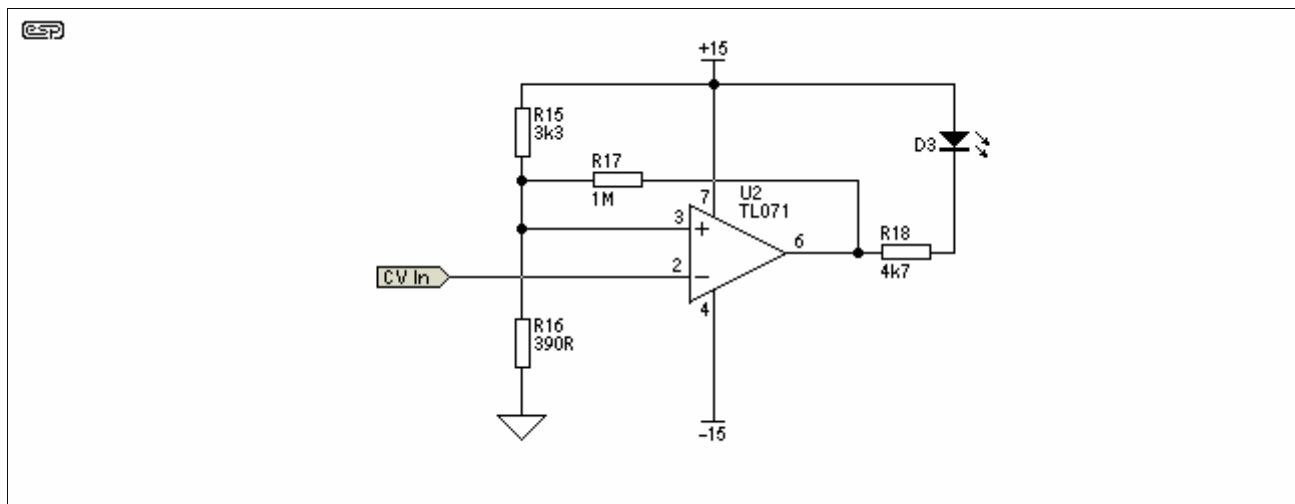
A fent leírtak szerint a támadás időben a feltüntetett értékek az 5ms, felszabadulási idő körülbelül 1 másodperc. Ez egy jó kompromisszum a legtöbb audio anyagot, de azonnal megváltozott azáltal, hogy megváltoztatja az értékeket R14 (támadás) és az R12 (release). Légy óvatos értékek R14 kevesebb, mint 1k, mivel a opamp lesz képes megadni a szükséges aktuális díj C5. R13 (3k) könnyen felhasználásával készített 1K2 és 1K8 ellenálláson sorozatban. C5 kell egy kis szivárgás kondenzátor - vagy egy kis elektrolit szivárgás, vagy tantál. A standard electro nem helyénvaló ez az áramkör.

Ezen kívül mindig tartasuk R12, legalább 10-szer R14 ... például, ha R14 kellett 1k, a minimális érték R12 lesz 10k. Ez egy nagyon gyors limiter valóban!

Csillapítás Maximális	40dB
Zajszint (súlyozatlan)	-80dB (ref. 1.65V RMS teljesítmény)
Tipikus max. Kimeneti szint	1.65V RMS
Szerezni	6,8 (16dB)
FET feszültség (max. O / p)	<45mV tipikus)
Torzulását	<0.5% tipikus

#### Rövid specifikáció

A 3. ábrán egy opcionális Schmitt trigger jelző áramkör. Ez jelzi a korlátozására kerül sor, a világító LED körülbelül 1 dB-gyengülés, ami történik a vezérlő feszültség jelet 1.6V.



3. ábra - Opcionális Schmitt Trigger Indicator

Ha szükséges, egy LED-es VU méter lehet az itt használt helyett, és a megfelelő kalibrációs ad jól jelzi a csúcs csillapítás bármikor. Ez az opció igényel némi kísérletezés a kivitelező, és további részleteket akár az egyéni, hogy dolgozzanak ki.

### Editor's Notes

Ez az áramkör egy hatalmas előrelépést jelent a hagyományos megközelítése, mint az 1. ábrán látható. Ezzel áramkör minden olyan kísérletet, hogy a támadás rövidebb idő, mint körülbelül 20ms teremt csúnya kattintás a jel, mivel a FET csak a felét kapja az eredeti vezérlő feszültség alatt, hogy mennyi időt vesz fel díjat a torzítás törlés kondenzátor. Ennek eredményeként a csillapítás nagymértékben csökkent ebben a kritikus időszakban, és az átmeneti működhét, szinte egyáltalán nem befolyásolta a FET.

Az így kapott "harc" között, a FET-és ellenőrző feszültség erősítő áramkörrel is okozhatnak a jelszint, hogy csökkenteni kell túl messzire először (miután az átmeneti), ami után kell majd talpra állni. A teljes hatás egyáltalán nem kellemes, és a legjobb elkerülni. (Megjegyzés: a gondos használatát bruttó alábecsülték!) Pontosan ez a fajta probléma, hogy adott némi készülékei egy rossz név az évek során.

A leíró szöveg keveréke Phil eredeti leírás és néhány kiegészítő információt, amelyet a szerkesztő.



**Projects Index**



**Main Index**

**Copyright Notice.** Ez a cikk, beleértve, de nem kizárólagosan az összes szöveget és ábrákkal, a szellemi tulajdon Phil Allison és Rod Elliott, és Copyright © 2000. Reprodukálása vagy újbóli közzétételét bármilyen úton, akár elektronikus, mechanikus vagy elektro-mechanikus, szigorúan tilos a nemzetközi szerzői jogi törvények. A szerző (Phil Allison) és szerkesztő (Rod Elliott) megadja az olvasónak a jogot, hogy használja ezeket az információkat csak személyes használatra, és további lehetővé teszi, hogy egy (1) példányát lehet benyújtani a referencia építésére, míg a projektet. A kereskedelmi felhasználás nélkül tilos kifejezett írásbeli engedélye Phil Allison és Rod Elliott.

Oldal létrehozva és Copyright © Rod Elliott augusztus 25, 2000