

# АКТИВНИЙ ФІЛЬТР НА С-НЕГАТРОНІ ACTIVE FILTER ON C-NEGATRON

Голуб А.А.

Науковий керівник: д.т.н., проф. Філінюк М.А.

В результаті використання випрямлячів, в більшості випадків, на їх виході замість напруги постійного струму спостерігається деяка послідовність імпульсів, яка не придатна для живлення радіоелектронних пристроїв. Для того, щоб максимально послабити змінну складову і знизити рівень пульсації на виході випрямляча, використовують згладжуючі фільтри, серед яких і активний фільтр на С-негатроні (рис. 1).

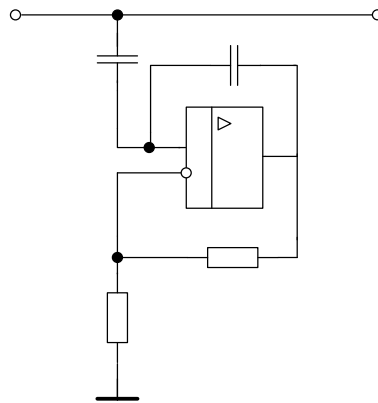


Рис. 1 Активний фільтр

Пристрій працює наступним чином: ємність конденсатора  $C_2$  перетворюється у від'ємну ємність за допомогою конвертора від'ємного імпедансу на операційному підсилювачі DA1; резистори  $R_1$  і  $R_2$  визначають коефіцієнт підсилення операційного підсилювача. Значення від'ємної ємності визначається виразом  $C_2^0 = -\frac{R_2}{R_1} C_2$ , де  $R_2$  — опір резистора  $R_2$ , а  $R_1$  — опір резистора  $R_1$ ,  $C_2$  — ємність конденсатора  $C_2$ . Отримана від'ємна ємність включена послідовно до ємності конденсатора  $C_1$ . Сумарна ємність такого включення визначається виразом  $C_\Sigma = \frac{C_1 C_2^0}{C_1 - C_2^0}$ , так як  $C_2^0 < 0$ , то  $C_\Sigma > C_1$ , при

$$|C_2^0| = \frac{R_2}{R_1} C_2, C_\Sigma \rightarrow \infty.$$

Отже, застосування згладжуючого активного фільтра з використанням С-негатрона дозволяє збільшити коефіцієнт згладжування пульсації випрямленої напруги без застосування конденсатора великої ємності, що призводить до зменшення габаритних розмірів.