

Імпульсний підсилювач потужності

Підсилювач потужності призначений для підсилення прямокутних керуючих імпульсів до рівня, що забезпечує надійне вмикання тиристора. Схема такого підсилювача зображена на рис. 9.52.

Він виконаний на транзисторі VT , який увімкнено за схемою з СЕ і працює в ключовому режимі. У колекторне коло транзистора увімкнена первинна обмотка w_1 трансформатора TV , напруга з вторинної обмотки w_2 якого подається у коло керування тиристора VS .

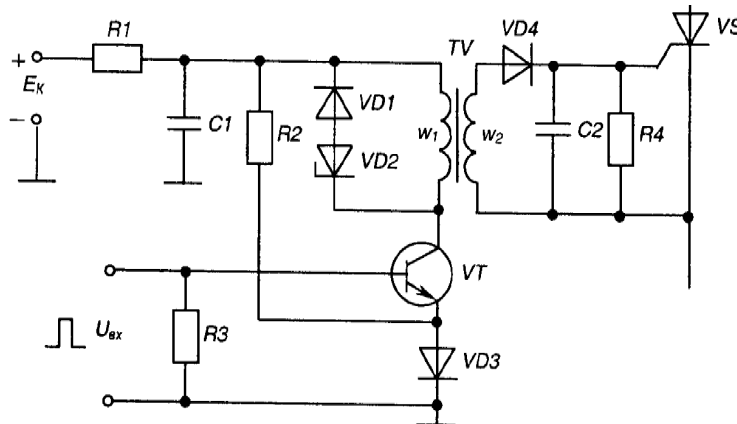


Рис. 9.52 - Імпульсний підсилювач потужності

За відсутності вхідного імпульсу $U_{вх}$ транзистор VT закритий (для надійного забезпечення закритого стану в коло його емітера подана напруга зміщення з діода $VD3$). Напруга на вихідній обмотці w_2 відсутня.

За надходження прямокутного вхідного імпульсу транзистор переходить у стан насичення і вся напруга E_k прикладається до первинної обмотки трансформатора w_1 .

Під впливом цієї напруги магнітопровід трансформатора починає перемagnічуватися і на вторинній обмотці з'являється прямокутний позитивний

імпульс $U_{вих} = E \frac{w_1}{w_2} = \frac{E}{n}$, який існує протягом дії вхідного імпульсу.

Коефіцієнт трансформації $n = w_1/w_2$ вибирається із умов забезпечення максимальної передачі потужності від підсилювача до кола керування тиристора - для надійного вмикання останнього. Трансформатор, крім узгодження вихідного кола транзистора з навантаженням (колом керування), забезпечує ще й гальванічне (електричне) розділення силового кола та кола керування.

Після закривання транзистора діоди $VD1$ і $VD2$ забезпечують розсіювання енергії, що накопичується у магнітопроводі трансформатора по закінченні вхідного імпульсу.

Фільтр $-R; C$ знижує вплив роботи підсилювача на інші пристрої, що живляться також від джерела E_k оскільки імпульсне споживання енергії призводить до появи у колах живлення завад.