

РИС . 1

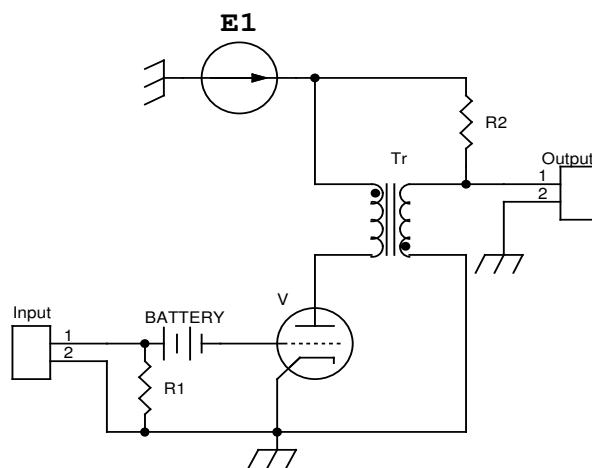


РИС . 2 "Инь - Янь"

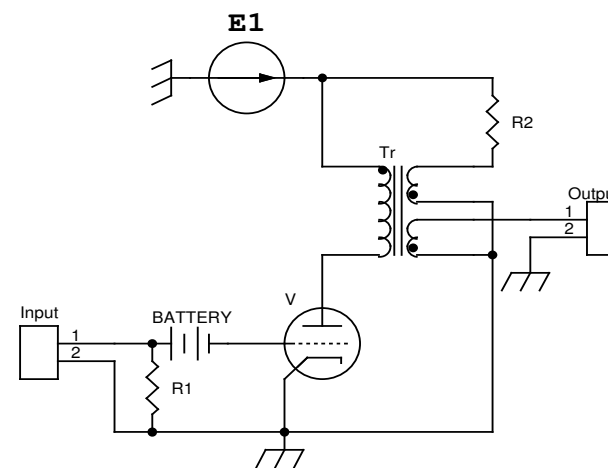


РИС . 3

Комментарий.

Генератор идеи: Игорь Гапонов (1998г.)

Стимулятор идеи: Евгений Ключников (Барменталь) (1998г.)

Реализатор идеи: Евгений Бабиченко (2000г.)

Исходная схема представлена на рис.1. Убрав всё лишнее, получена схема рис.2 и названа лаконично, почти по-японски - «Инь-Янь».

На рис.3 представлена «трёхобмоточная» схема, которая может быть полезна в определённых ситуациях. Например, для изоляции от постоянного напряжения на выходе, присутствующее в схемах рис.1 и рис.2. Основная цель разработки – убрать разделительный конденсатор при сохранении «широкополосности» усилительного каскада. Попутно был убран дополнительный источник питания компенсирующего тока (E2 на рис.1).

Резисторы Rcomp и R2 на схемах являются размагничивающими для сердечника трансформатора. Т.е. ток через них компенсирует намагничивание сердечника, вызванное постоянным током (током покоя) усилительных элементов и/или генератора сигнала. Эти резисторы одновременно являются нагрузкой усилительного каскада и/или генератора сигнала.

Мы, Бабиченко, Ключников и Гапонов, используем бифилярную и трифилярную намотку трансформаторов для реализации приведённых схем. Коэффициент трансформации при этом, очевидно, составляет единицу. Но могут быть использованы различные коэффициенты трансформации и различные способы намоток.

Данная топология усилительного каскада позволяет достичь любых степеней размагничивания сердечника трансформатора, присутствующего в классических одноконтурных трансформаторных каскадах, вплоть до полного размагничивания. Это открывает широкие возможности применения различных магнитных материалов для трансформатора, например, пермаллоев в одноконтурных схемах без разделительных конденсаторов. А также позволяет реализовать режим «максимального μ », который, как известно, наблюдается при небольшом подмагничивании сердечника трансформатора без немагнитного зазора. Возможно также применение подстройки тока подмагничивания «на ходу» в сердечнике, в который уже введён немагнитный зазор. В схеме рис.3, кроме всего прочего, можно подбирать сопротивление нагрузки усилительного каскада в широких пределах, нагружая «свободную обмотку». В меньших пределах это позволяет делать также схема по рис.2. Ну, и так далее...

Пытливые радиолюбители могут обнаружить ещё немало достоинств и интерпретаций приведённых схем. Например, в транзисторных и пентодных усилителях... А также в выходных каскадах!

Ну, а теперь про «патентную чистоту».

Гапонов не стал, а Бабиченко и Ключников не настаивали, патентовать приведённую здесь топологию. Блюстители патентной чистоты по достоинству оценят этот широкий жест подпольных лаборантов. Думаем, что определённая новизна всё-таки есть. Ведь со времён «ультралинейной схемы» в трансформаторных каскадах «звуковых частот» ничего нового не произошло.

Пальму первенства по расшифровке нашего «первого секрета» мы присуждаем Александру Соколову (Ясному Соколу) из Москвы. Он единственный, кто за эти годы точно вычислил нашу топологию! Это произошло в ночь с 17-го на 18-е декабря 2006г в приватной переписке Ясного Сокола с Игорем Гапоновым. И мы поняли: пора сдавать фишки! ☺

Игорь Гапонов.
Евгений Бабиченко.
Евгений Ключников.
Одесса.
Большая Арнаутская.
19 декабря 2006г.

PS/2. А ведь в конце февраля 2001-го мы рассылали по электронной почте эту топологию многим участникам конференции «Аудиоворлд»... Никто не обратил внимания!