Задание законспектировать.

Фотоотчёт 1 файла конспекта прислать на эл. почту 04.05. (10:10 – 11:40)

**Широкополосные усилители.**

В современной РЭА (телевизионной, измерительной, системах управления, импульсных радиолокаторах и т.д.) широкое применение находят усилители сигналов. Спектр частот этих сигналов находится в пределах от звуковых частот в несколько мегагерц – до частот в десятки и сотни мегагерц. Такие усилители называются **широкополосными.**

К широкополосным усилителям относятся и усилители видеоимпульсов, или видеоусилители (ВУС), так как частотный спектр видеоимпульсов содержит большое количество гармоник с различными частотами. Схема ВУС такая же, как и усилителя напряжения, отличается лишь значениями элементов.

Для расширения полосы частот усиливаемых сигналов в широкополосных усилителях применяют коррекцию АЧХ в области нижних и высоких частот.

Для увеличения верхней граничной частоты, как это видно из выражения



необходимо уменьшать значения ***С*** и ***R.***Однако возможность для уменьшения эквивалентного сопротивления ***R***сопровождается снижением коэффициента усиления. Эффективность каскада резисторного усилителя принято оценивать его площадью усиления.

Для увеличения ***fв*** при неизменном значении ***Кср*** необходимо увеличивать площадь усиления усилителя, заключенную под АЧХ в полосе пропускания. Это достигается применением активного элемента с большей крутизной или введением в усилитель элементов, осуществляющих подъем АЧХ в области верхних частот, т.е. высокочастотной коррекцией АЧХ. Элементы, которые ее обеспечивают, называются элементами ***высокочастотной коррекции.***

Для увеличения полосы пропускания в области нижних частот, необходимо уменьшить нижнюю граничную частоту усилителя. Это достигается с помощью низкочастотной коррекции АЧХ, которая заключается в увеличении коэффициента усиления в области нижних частот

 а)  б)

Рис.163. Схема усилительного RС-каскада с ВЧ коррекцией (a) и его эквивалентная схема *(б)*

Наиболее распространенным видом высокочастотной коррекции является включение в цепь стока или коллектора транзистора дросселя с индуктивностью ***L***(рис.163, *а).*Эквивалентная схема усилителя для области верхних частот приведена на рис.163, *6.*Согласно этой схеме, индуктивность ***L***с емкостью ***С***и сопротивлением ***Rк*** образуют параллельный колебательный контур.

На резонансной частоте эквивалентное сопротивление контура ***Rэкв***будет больше, чем сопротивление резистора ***Rк***, вследствие чего увеличивается сопротивление нагрузки по переменному току и коэффициент усиления. Если резонансную частоту контура выбрать в области верхних частот, то из-за увеличения коэффициента усиления произойдет подъем АЧХ в этой области частот (кривая *б*на рис.164) и увеличение ***fв*** до значения ***fв.кор***. При оптимальной высокочастотной индуктивной коррекции увеличение ***fв.кор*** по сравнению с ***fв*** может достигнуть 1,7 раза



Рис. 164*.*Вид АЧХ усилителя с коррекцией в области верхних ча­стот