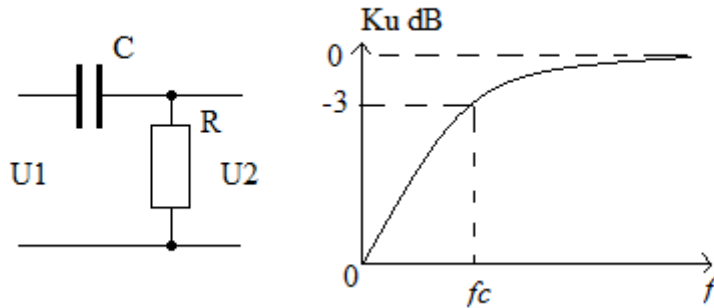


## Лабораторная работа № 5.

Тема: Исследование фильтра верхних частот.

Фильтр верхних частот – электронный фильтр, эффективно пропускающий высокие частоты входного сигнала, при этом подавляя частоты сигнала ниже частоты среза.



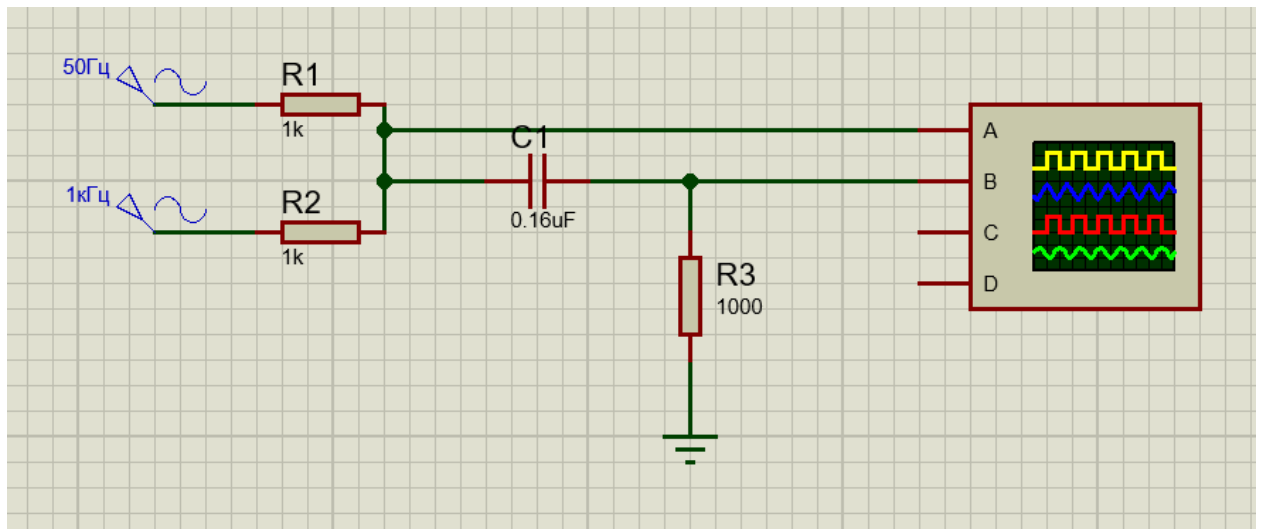
Частота среза:

$$f_c = 1/(2\pi RC)$$

При этом под  $R$  подразумевается сопротивление вместе с сопротивлением нагрузки.

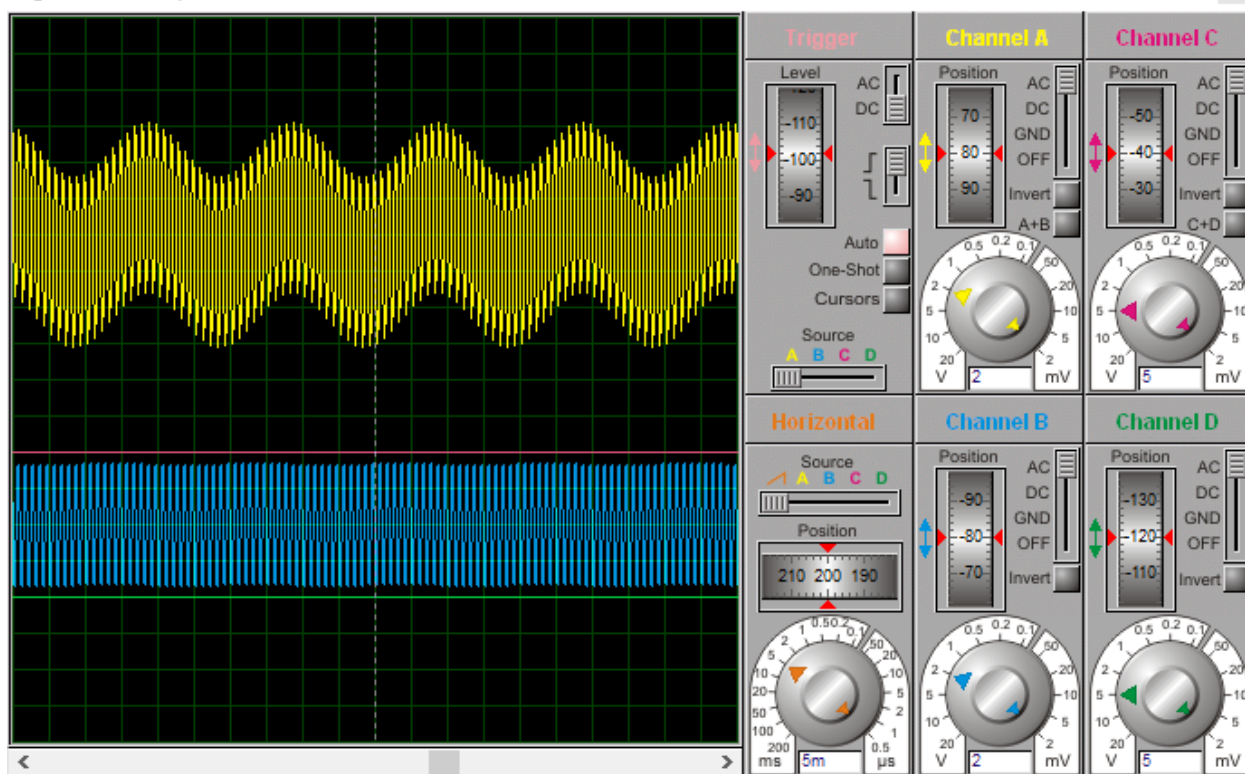
Практика.

Соберите схему как на рисунке:



Входной сигнал представляет собой сумму сигналов двух источников. Первый – синусоидальный, 3 вольт, 50 Гц, второй – синусоидальный, 12 вольт, 1 кГц.

Рассчитайте значение емкости конденсатора  $C_1$ , для частоты среза 1000 Гц. Установите рассчитанное значение и запустите симуляцию. Если расчеты верны, на выходе фильтра низкочастотная составляющая сигнала будет значительно подавлена:



Уменьшите частоту первого источника до 500Гц, как изменится амплитуда выходного сигнала?

Сделайте пересчет значения C1 для частоты среза 500Гц, и запустите симуляцию. Амплитуда изменилась?

Отчет о лабораторной работе должен содержать:

- скриншот рабочей области Proteus с собранной схемой;
- скриншоты показаний осциллографа в режиме симуляции;
- результаты измерений в виде таблицы:

f1, Гц	f2, Гц	R3, Ом	C1, мкФ	Uвых, В
50	1000	1000	?	?
50	500	1000	?	?
50	500	1000	?	?

- выводы.