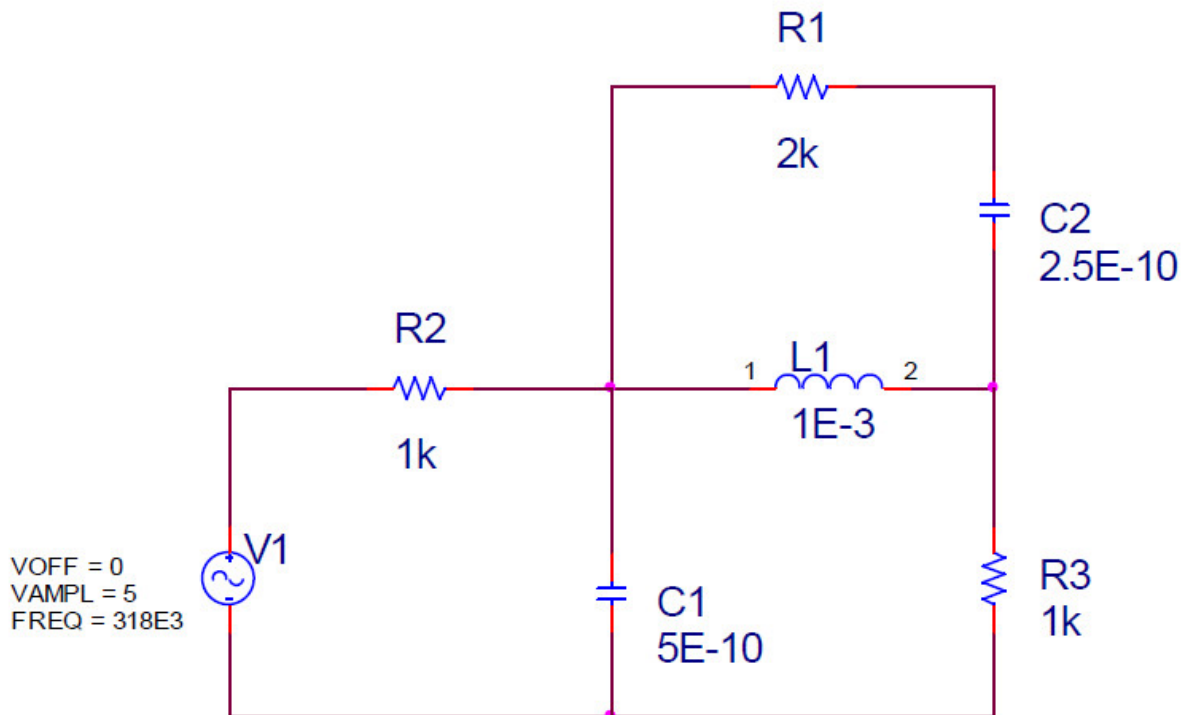


Задача 01



Источник синусоидального тока на схеме сверху имеет амплитуду 5 В и частоту 318 kHz. Можно считать что фаза источника равняется 0° .

- Используйте метод контурных токов чтобы найти напряжение на резисторе R3 в полярной форме.
- Определите выражение для напряжения на R3 в тригонометрической временной форме.

Задача 02:

Нарисуйте «идеальную» ЛАФЧХ (диаграмму Боде) для модуля [децибел] и фазы [градус] следующих передаточных функций:

a.
$$H(s) = -10 \cdot \frac{s}{s + 1 \cdot 10^4}$$

Диапазон	$\sim H(j\omega)$	$20\log H(j\omega) $	Угол [градус]

Диаграмма модуля ЛАФЧХ

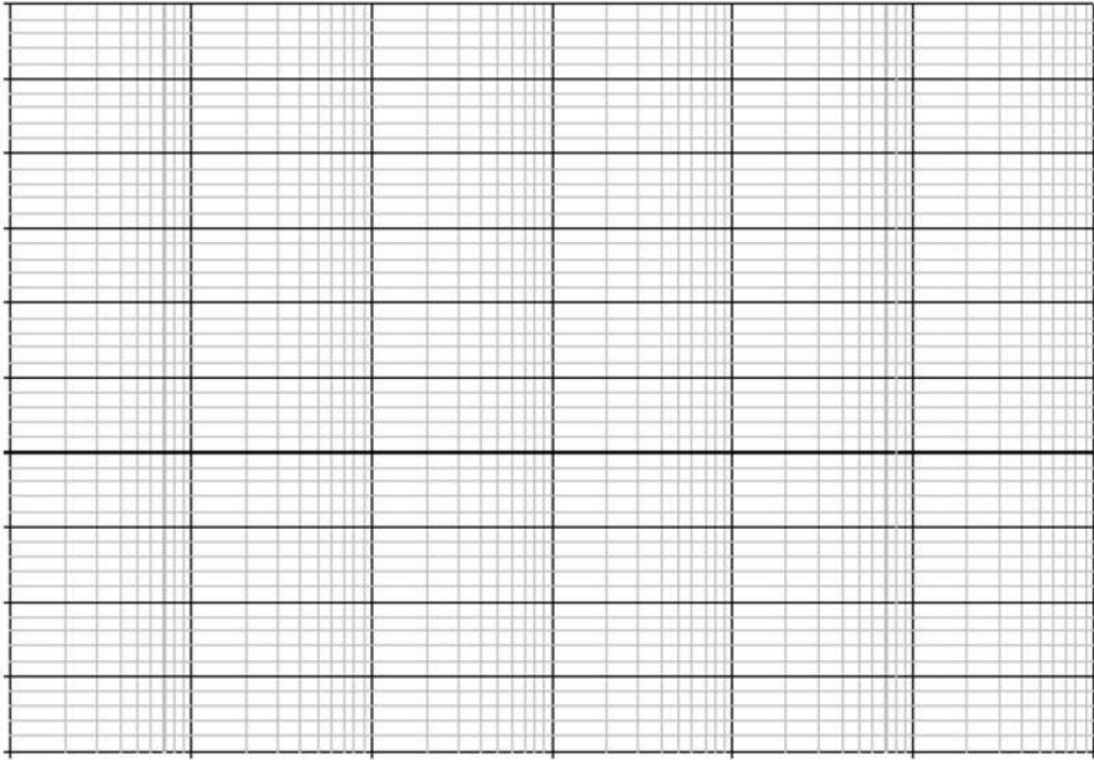
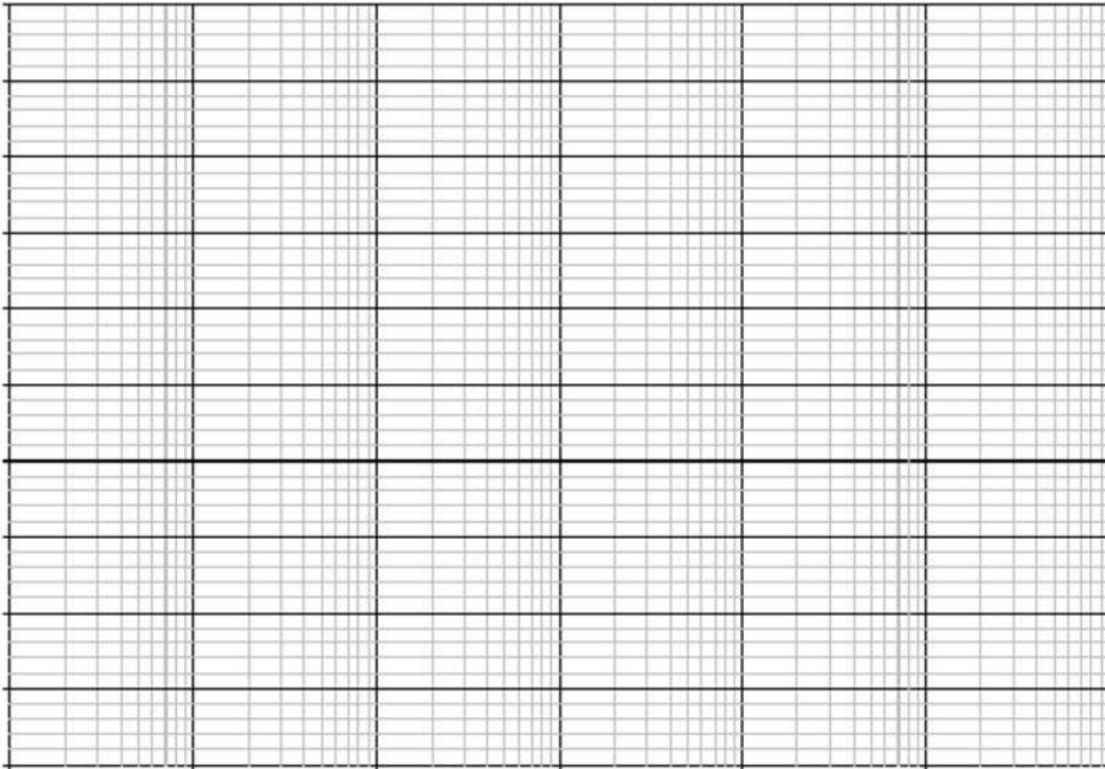


Диаграмма фазы ЛАФЧХ



b. $H(s) = \frac{(s + 5000)}{(s + 10)(s + 1E6)}$

Диапазон	$\sim H(j\omega)$	$20\log H(j\omega) $	Угол [градус]

Диаграмма модуля ЛАФЧХ

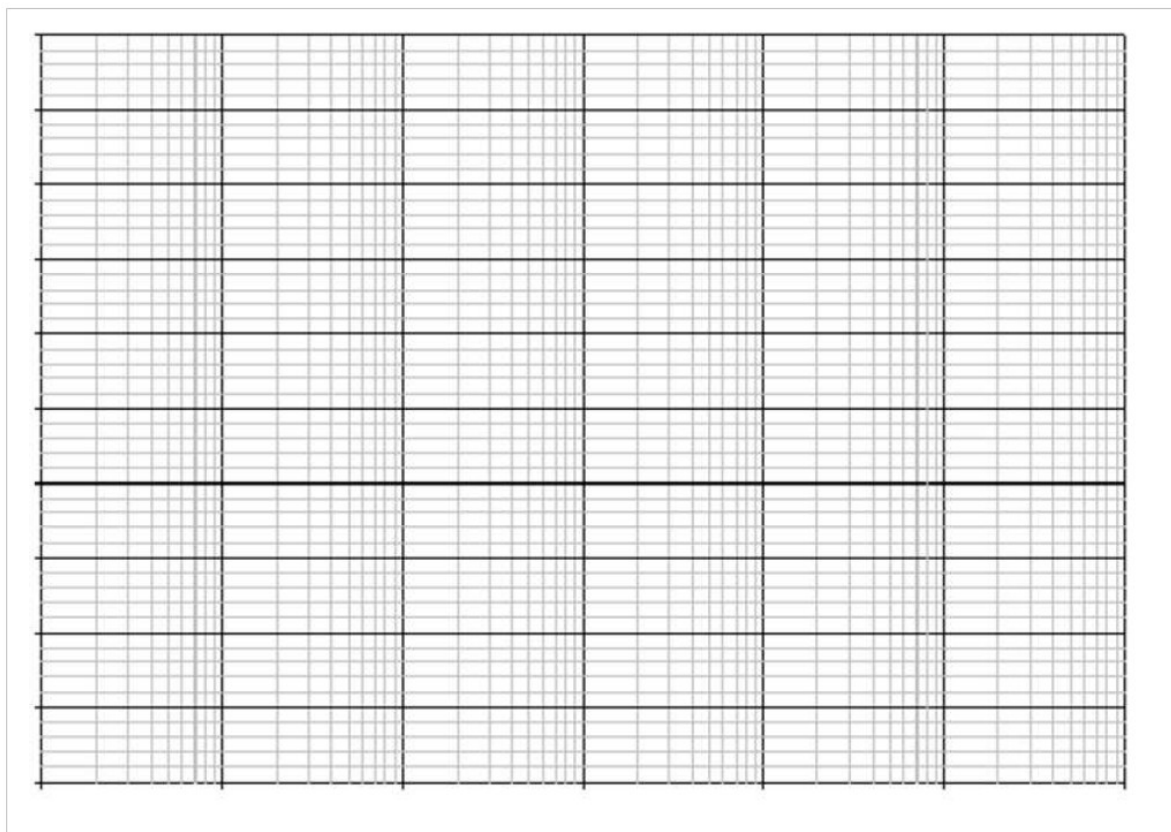
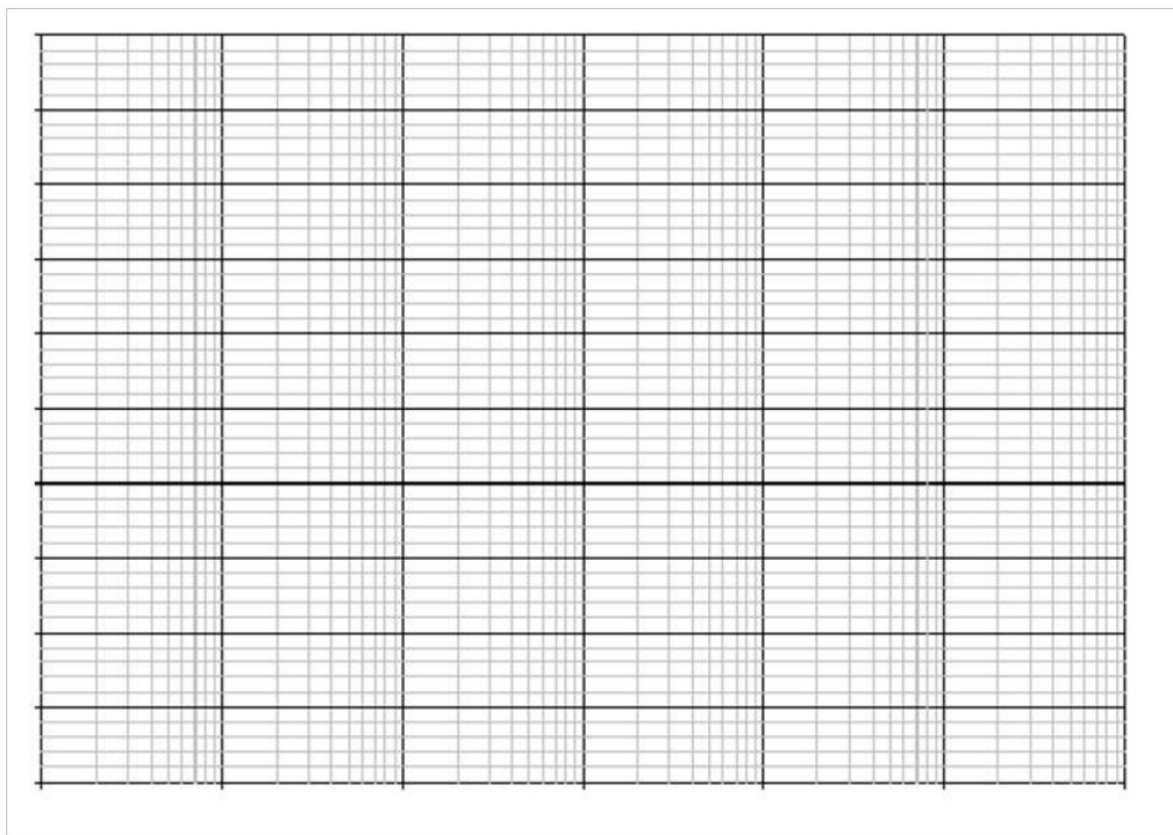
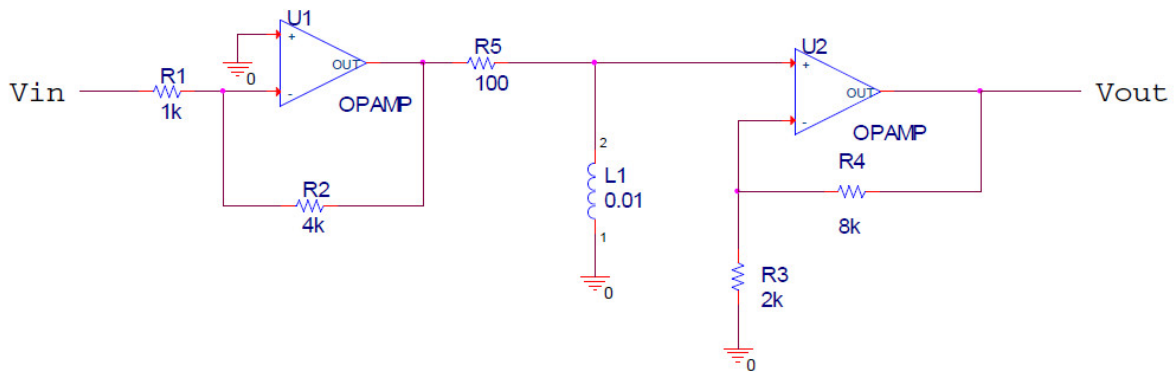


Диаграмма фазы ЛАФЧХ



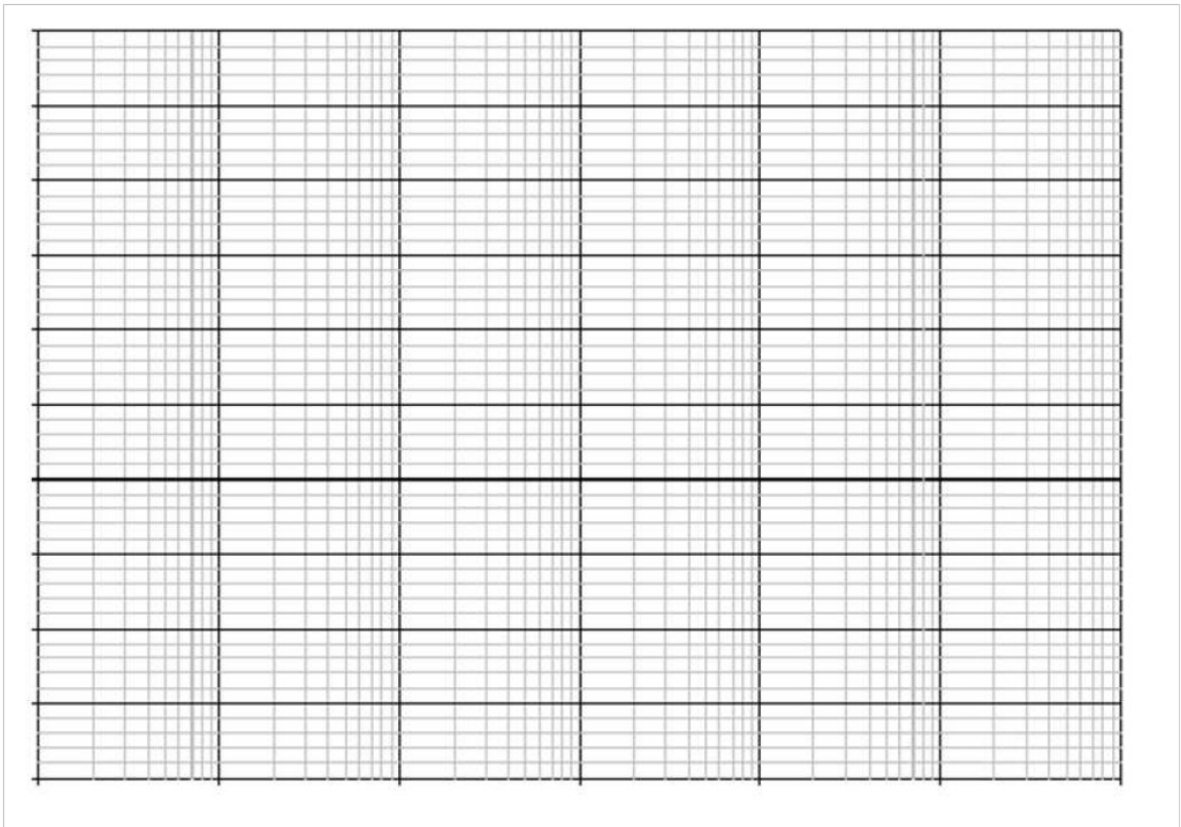
Задача 03:

Найдите передаточные функции в следующих задачах:

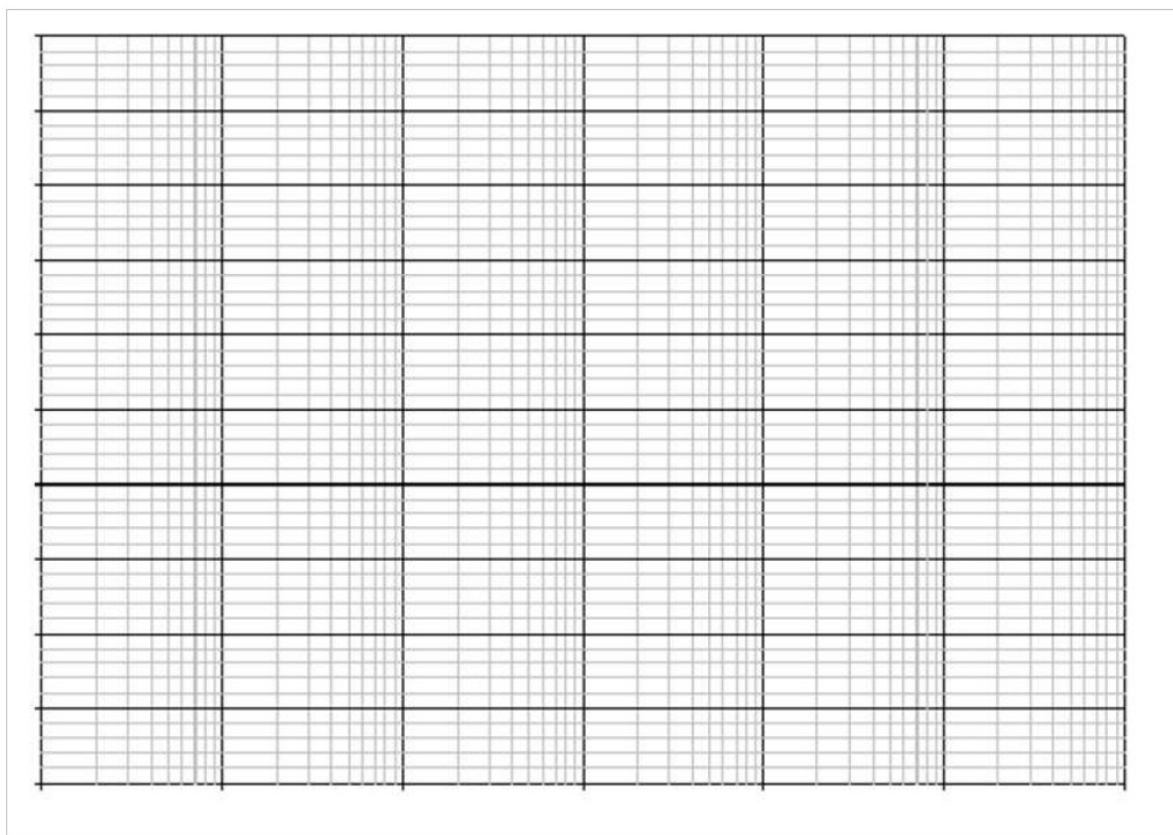


- Нарисуйте схему в виде 3 каскадов. Округлите каждый каскад и укажите надписью, $n = 1, 2, 3, \dots$ и т.д. Также, укажите передаточную функцию для каждого каскада.
- Найдите передаточные функции, $H(s)$, $V_{out}(s)/V_{in}(s)$, для цепи
- Какое усиление цепи?
- Какова частота среза?
- Для модуля [децибел-логарифм] и фазы [угол-логарифм] нарисуйте приблизительную ЛАФЧХ

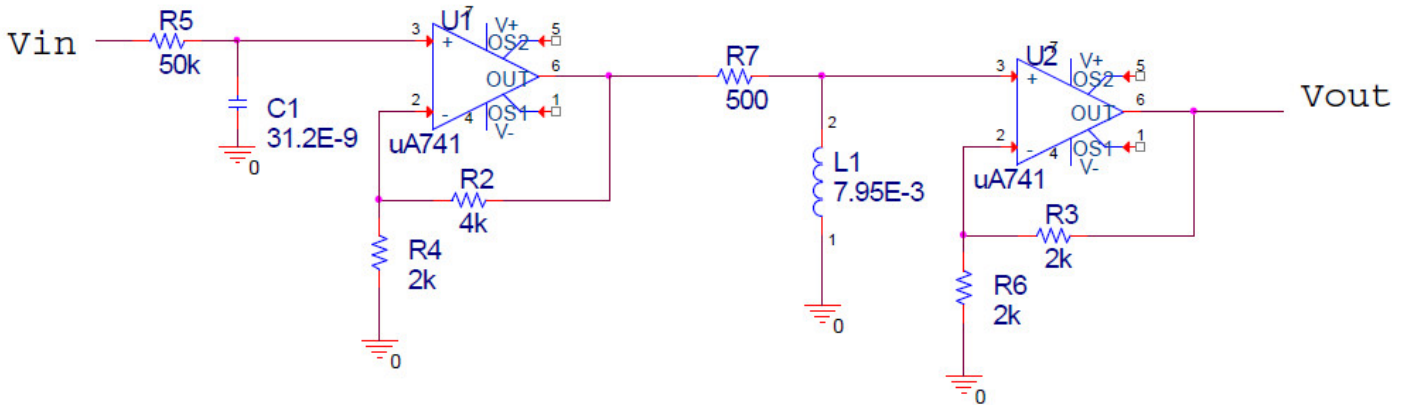
Задача 03, е. Диаграмма модуля ЛАФЧХ



Задача 03, е. Диаграмма фазы ЛАФЧХ

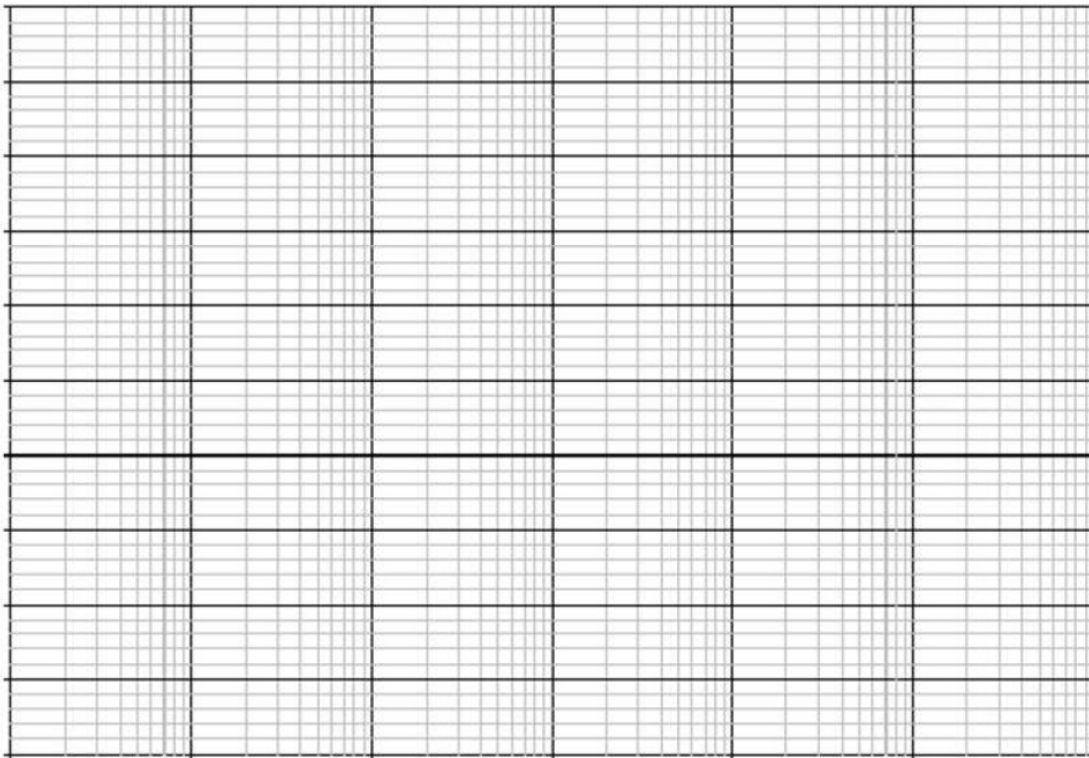


Задача 04

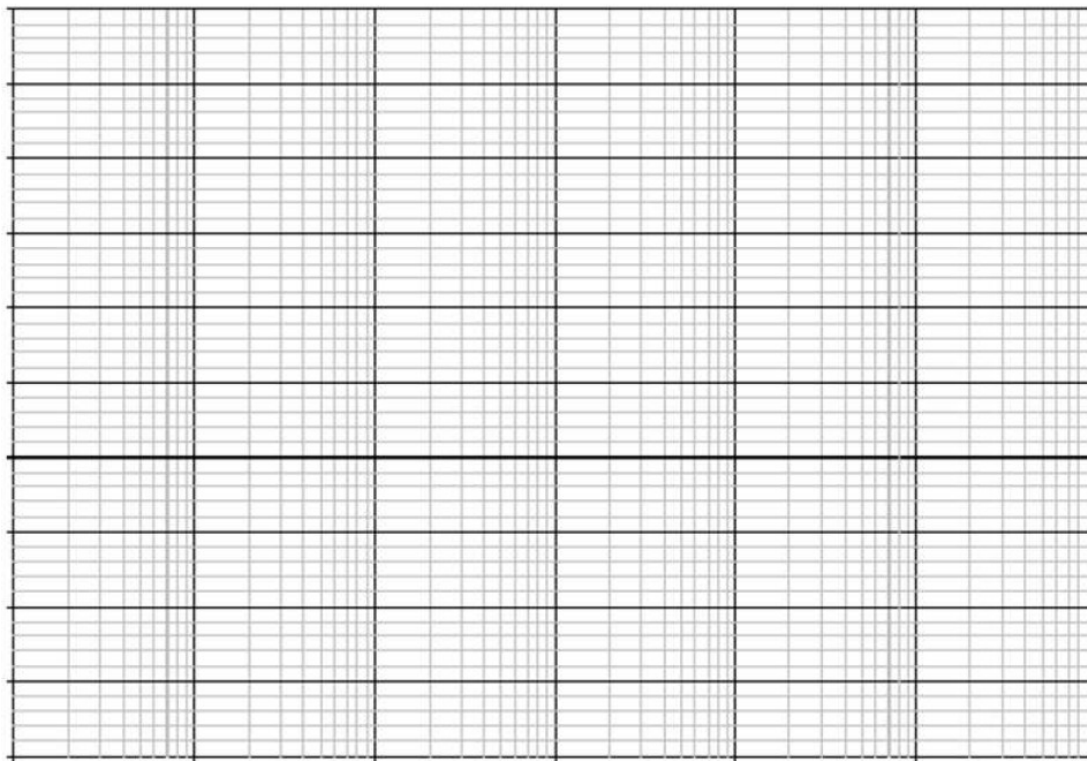


- Нарисуйте схему в виде 3 каскадов. Округлите каждый каскад и укажите надписью, $n = 1, 2, 3, \dots$ и т.д. Также, укажите передаточную функцию для каждого каскада.
- Найдите передаточную функцию цепи
- Для модуля [децибел-логарифм] и фазы [угол-логарифм] нарисуйте приблизительную ЛАФЧХ

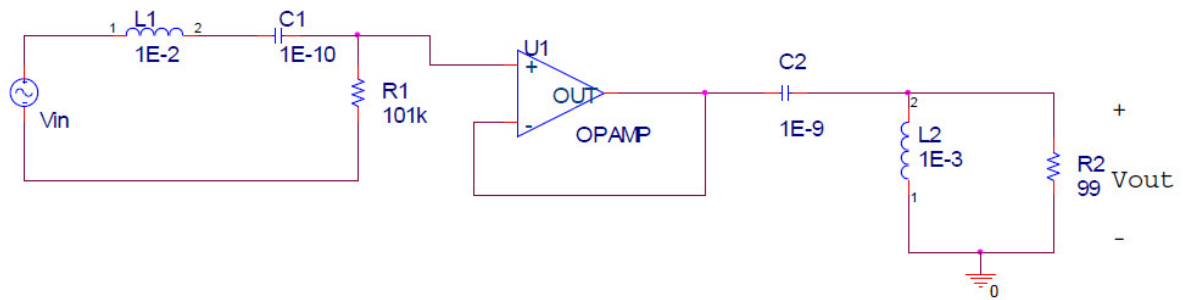
Задача 04, с. Диаграмма модуля ЛАФЧХ



Задача 04, с. Диаграмма фазы ЛАФЧХ



Задача 05:



a. Найдите передаточную функцию, $H(s) = \frac{V_{\text{ВЫХ}}(s)}{V_{\text{ВХ}}(s)}$

b. Нарисуйте диаграмму ЛАФЧХ для модуля и фазы.