МГТУ им. Н.Э. Баумана

**Дисциплина электроника**

**Лабораторный практикум №5**

Работу выполнил:

студент группы ИУ7-33Б

Паламарчук А. Н.

Работу проверил:

Оглоблин Д.И.

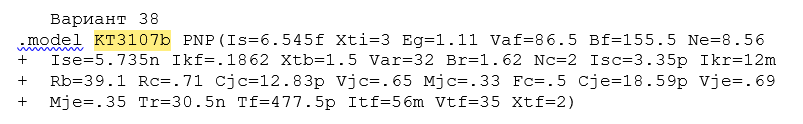
Москва, 2023 г.

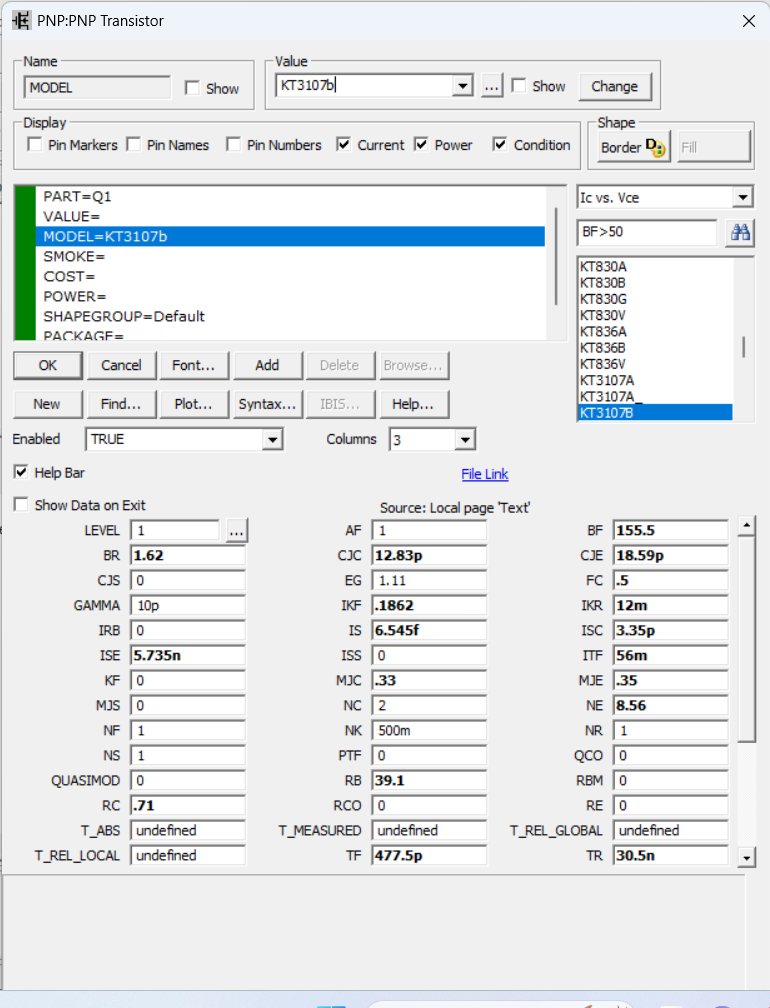
**Цель работы:**

Получить навыки в использовании базовых возможностей программы Microcap и знания при исследовании и настройке усилительных, ключевых и логических устройств на биполярных и полевых транзисторах.

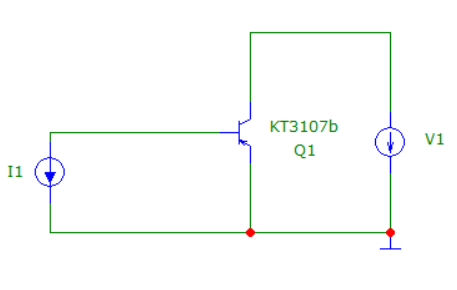
**Эксперимент 1:**

Добавляем транзистор во вкладку Text

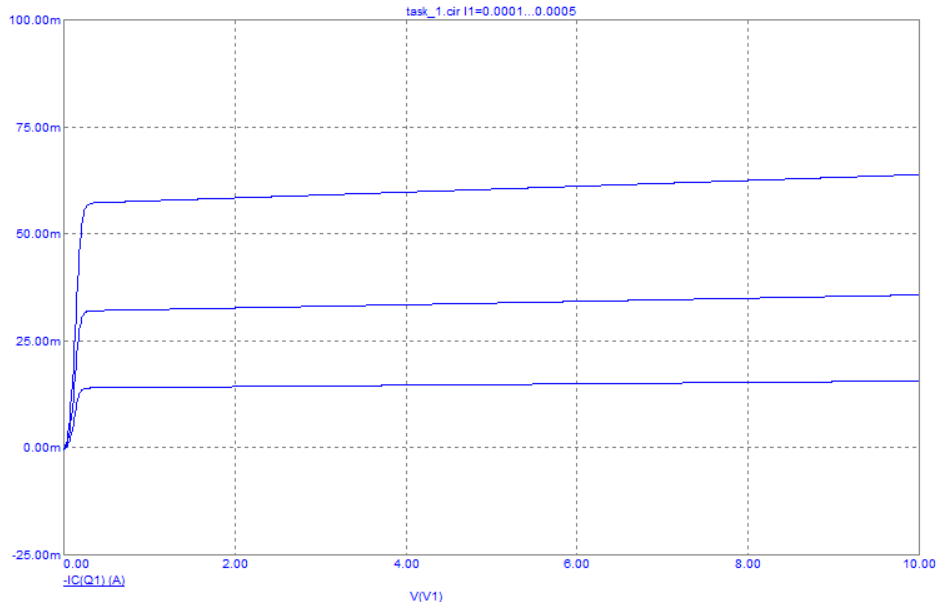
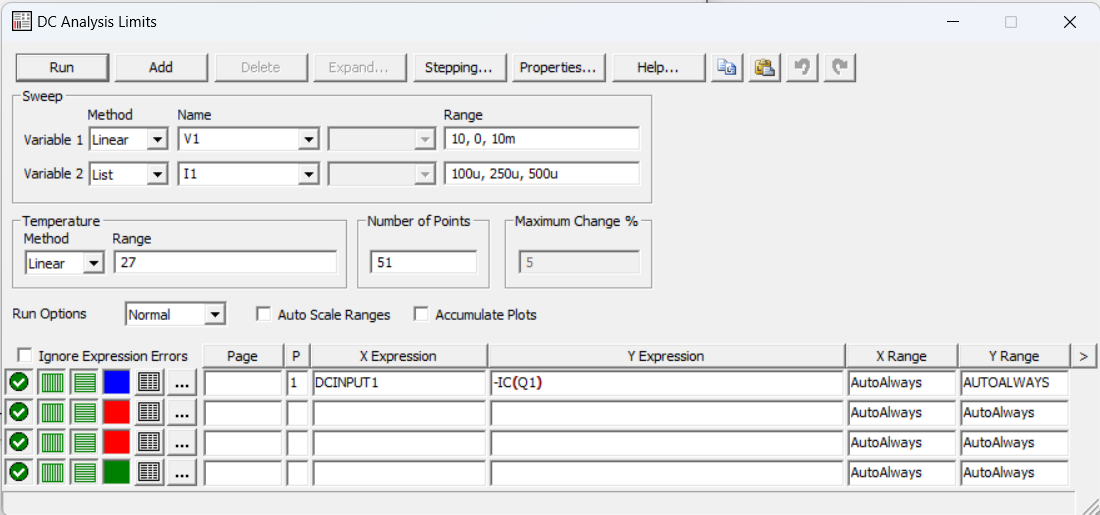


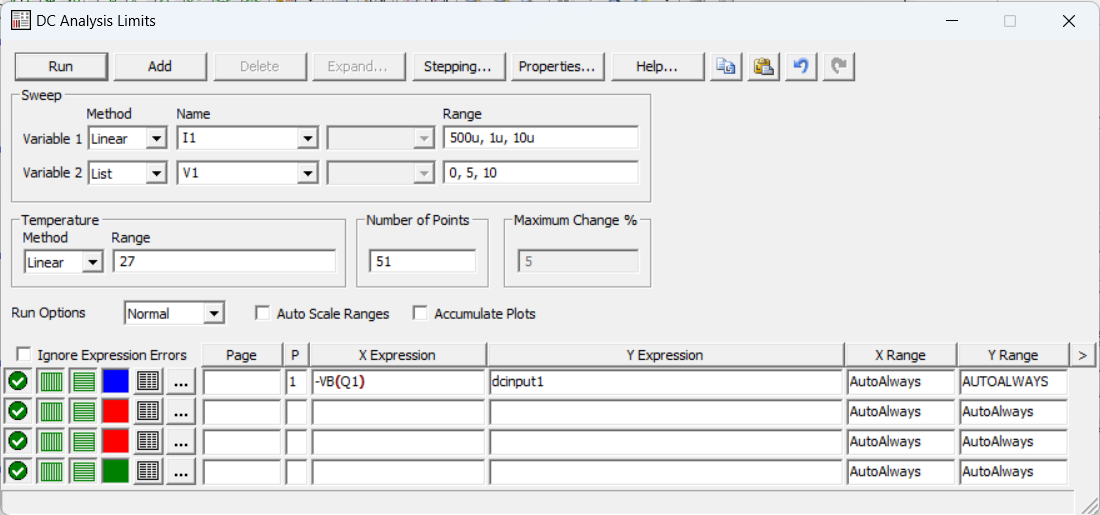


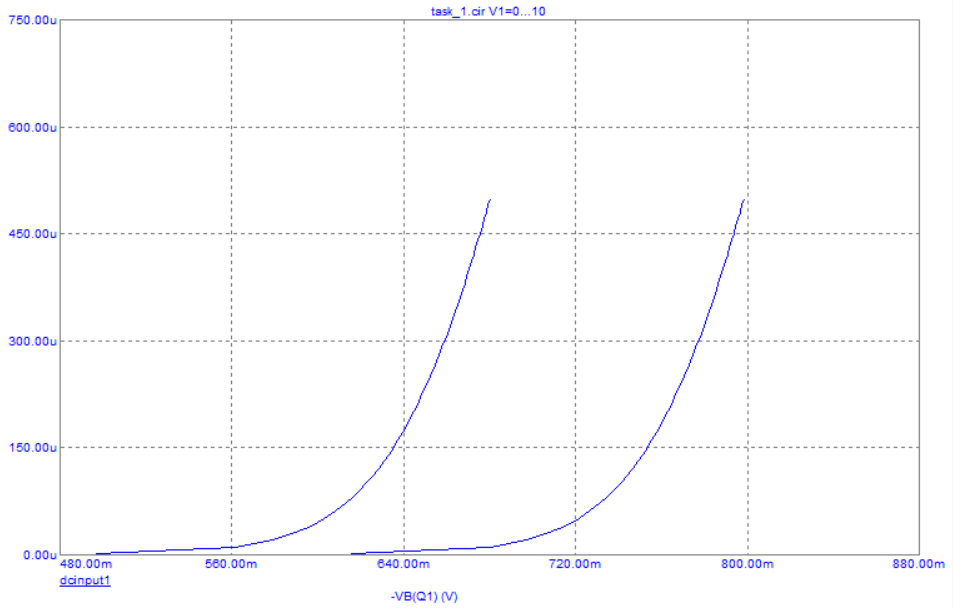
Строим схему:

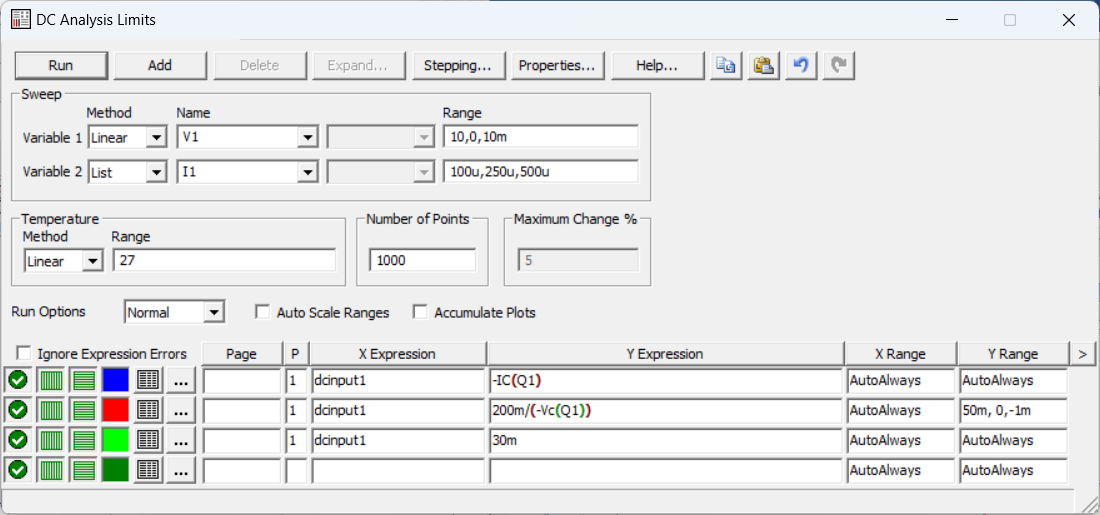


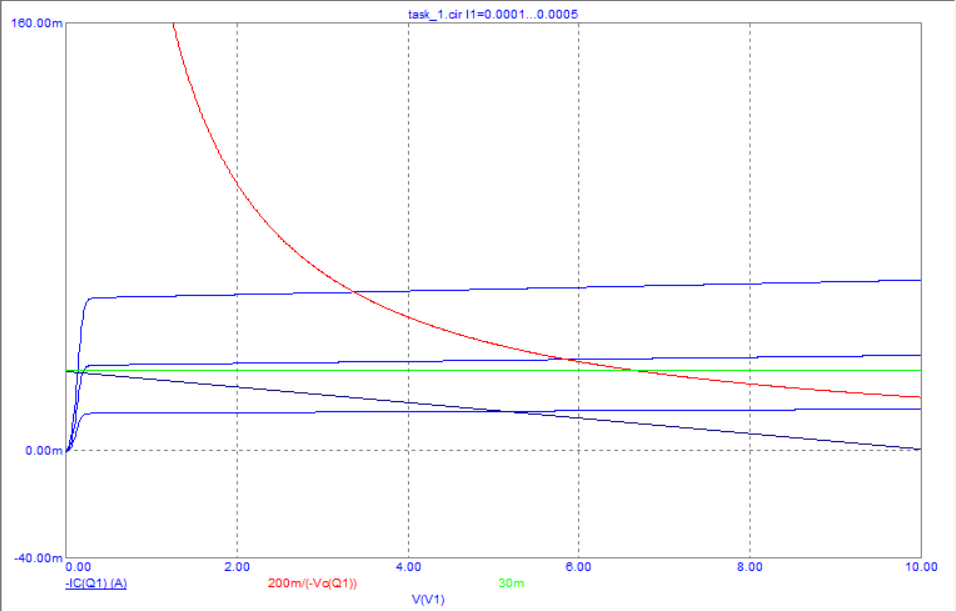
Строим выходную и входную ВАХ

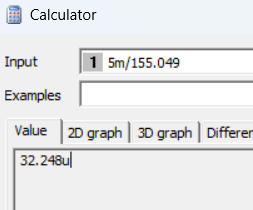
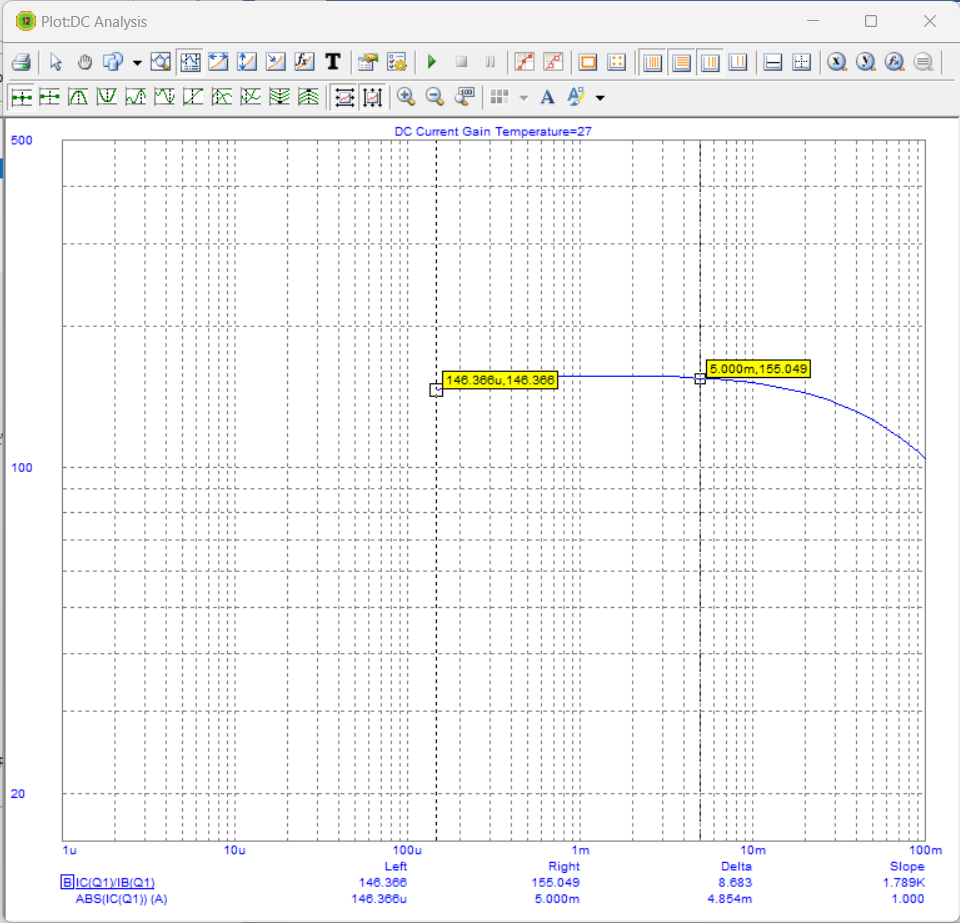


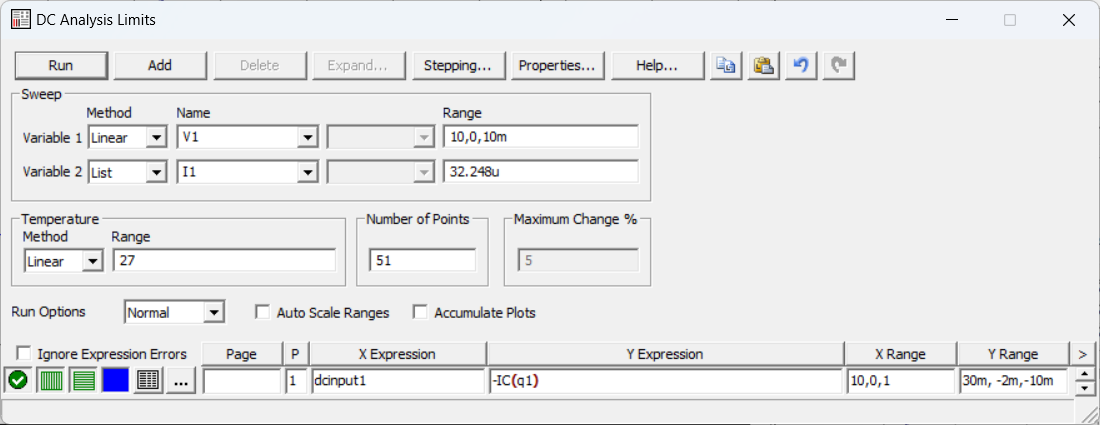


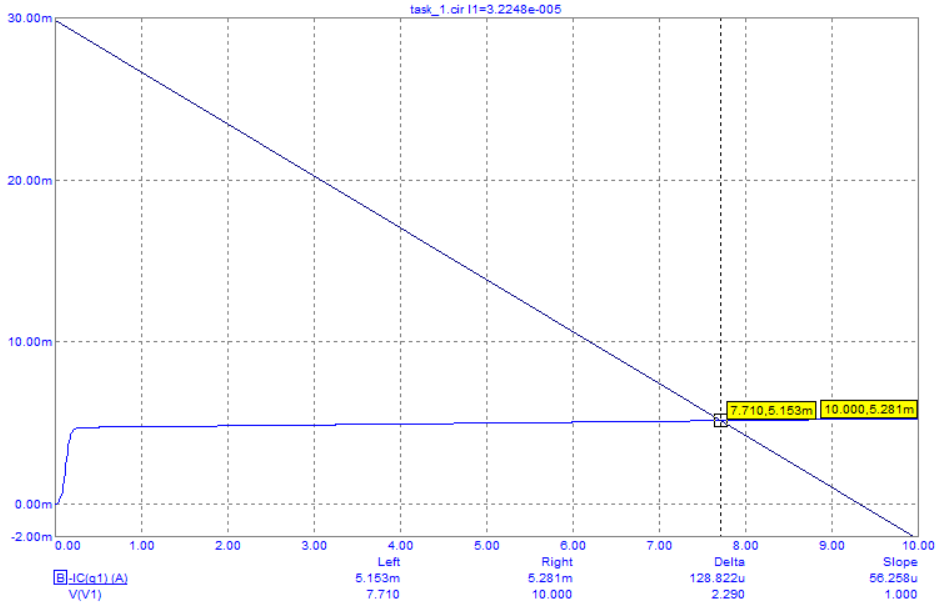


Построим нагрузочную прямую и кривую предельно допустимой мощности

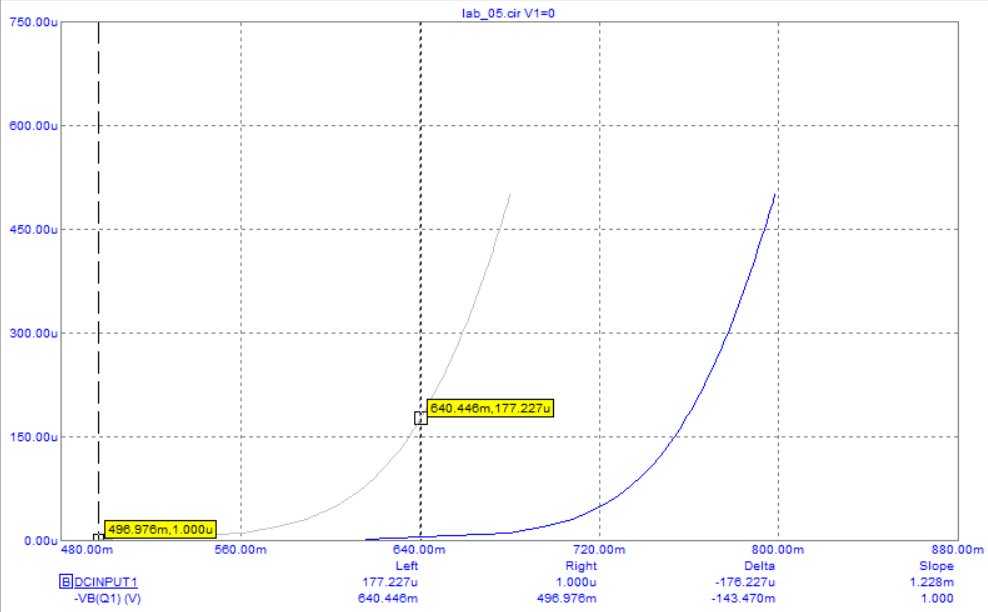








Ib = 5.153m



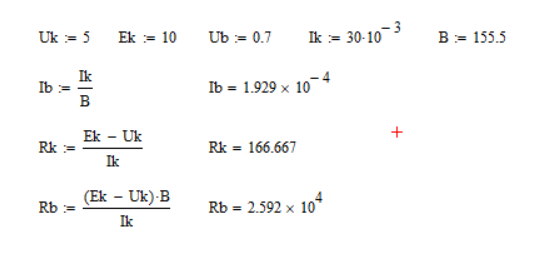
Ik = 177.227 uA

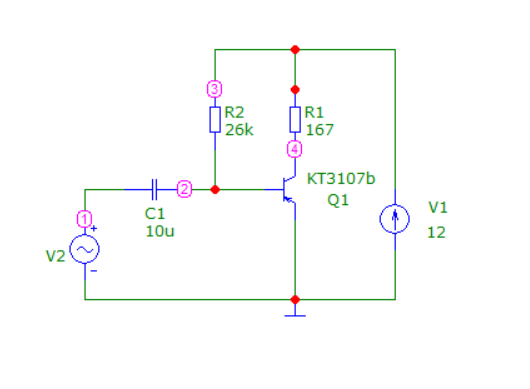
BF = 155.5

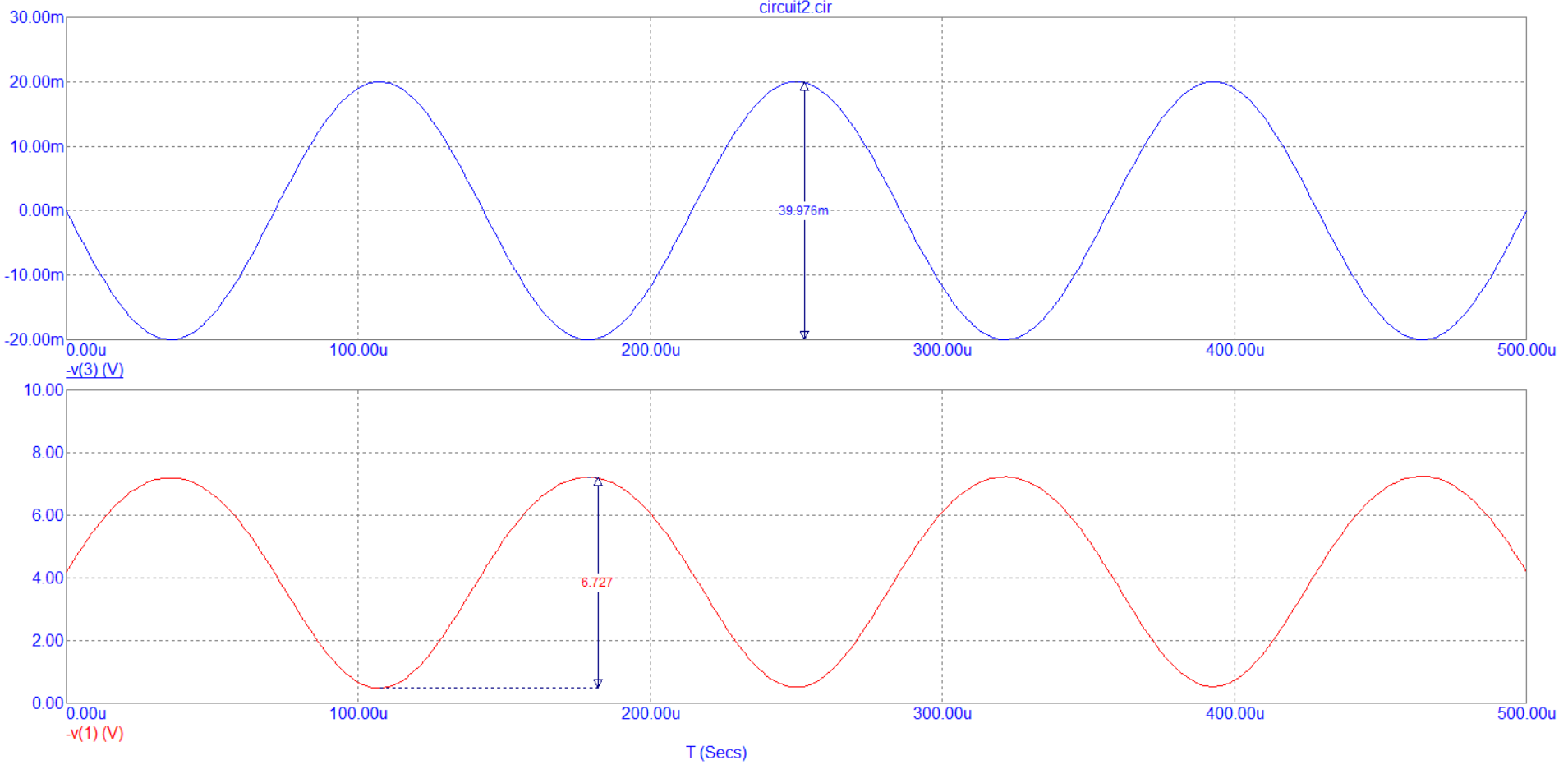
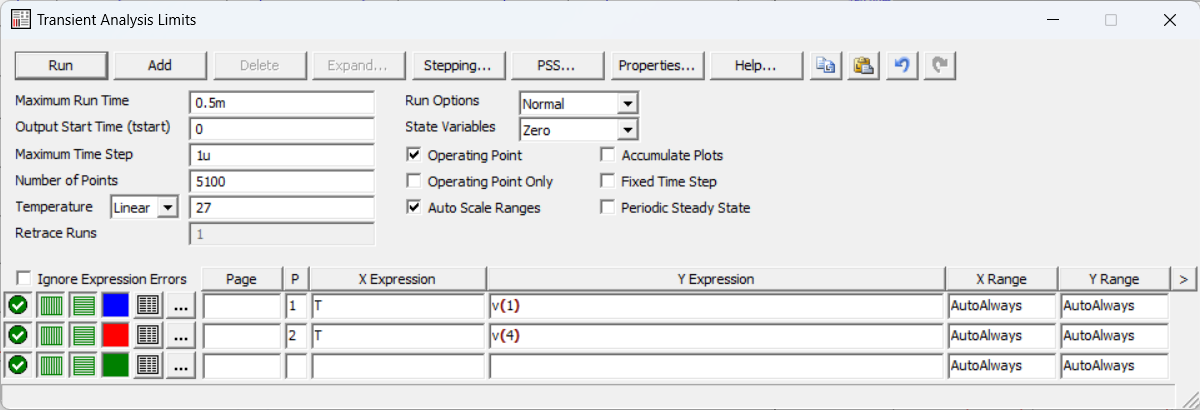
Ib = 177.227 / 155.5 = 1.14 uA

Ube = 640.446 mV

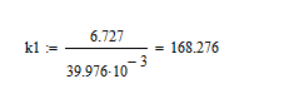
**Эксперимент 2:**

****

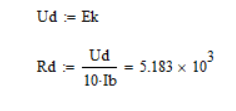
****

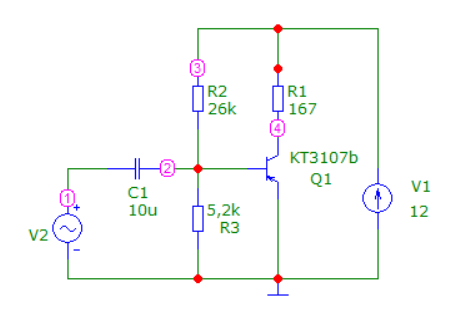
****

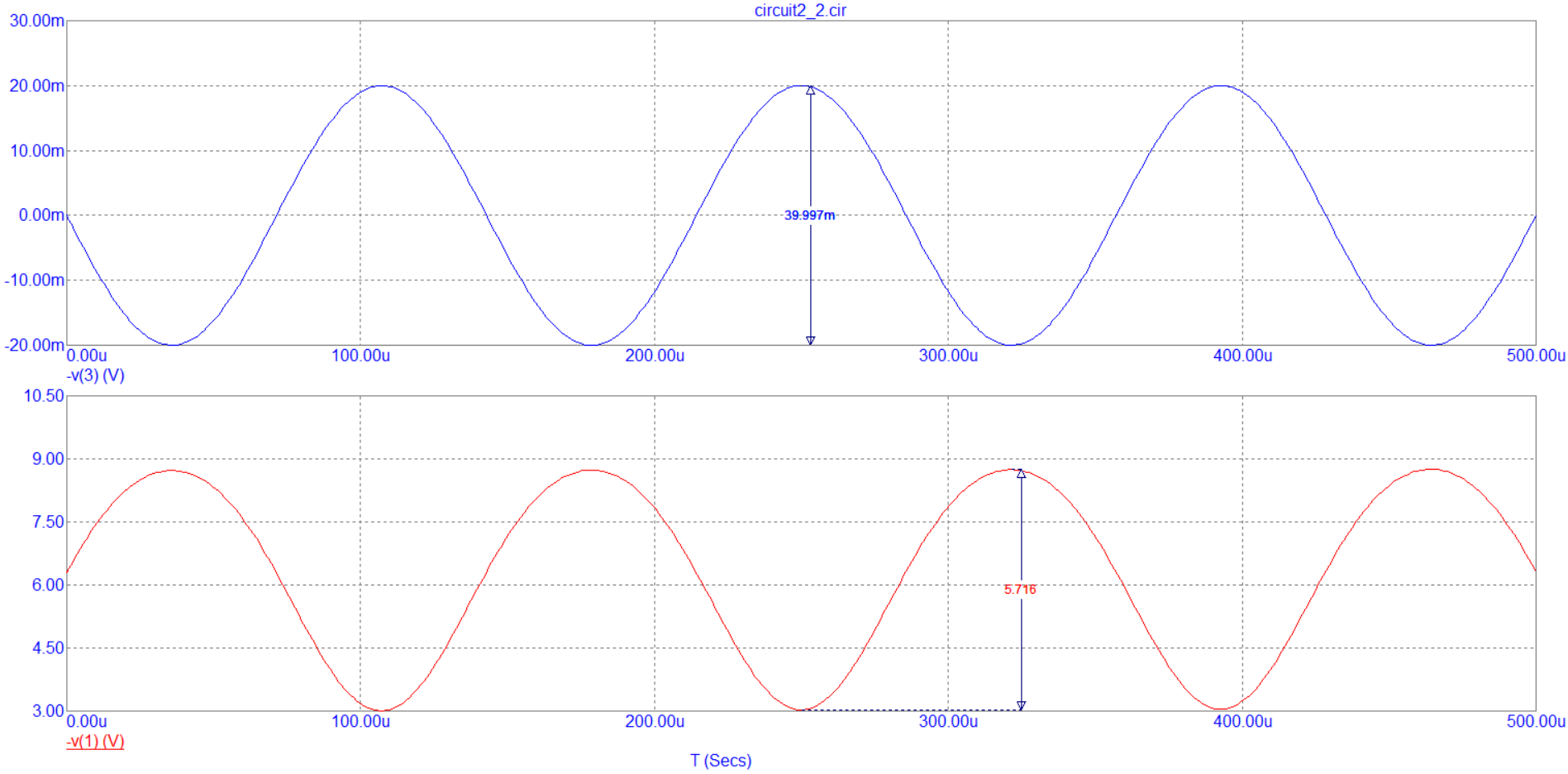
Рассчитаем коэффициент усиления:



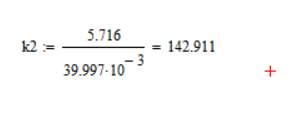
Добавляем делитель напряжения





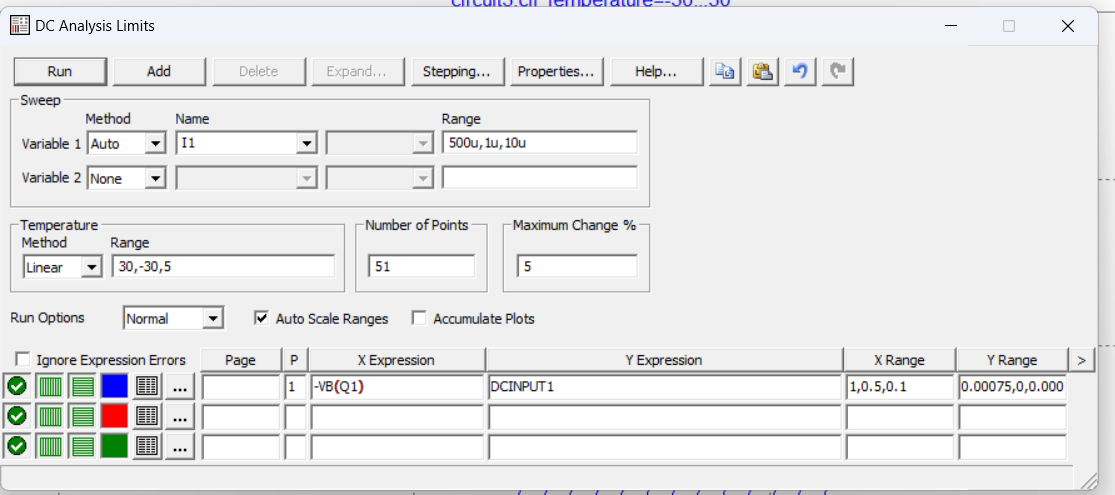


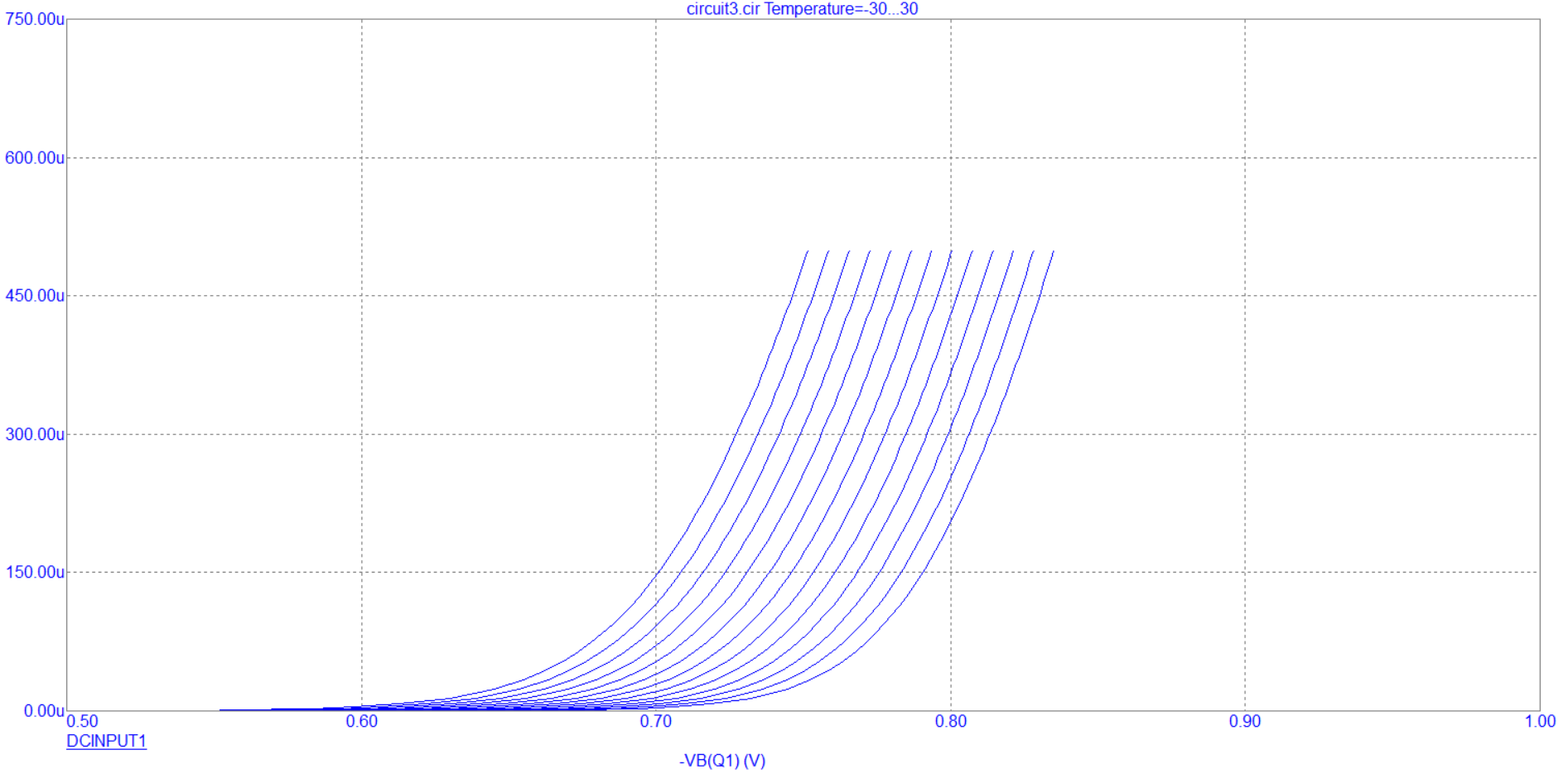
Рассчитаем коэффициент усиления:



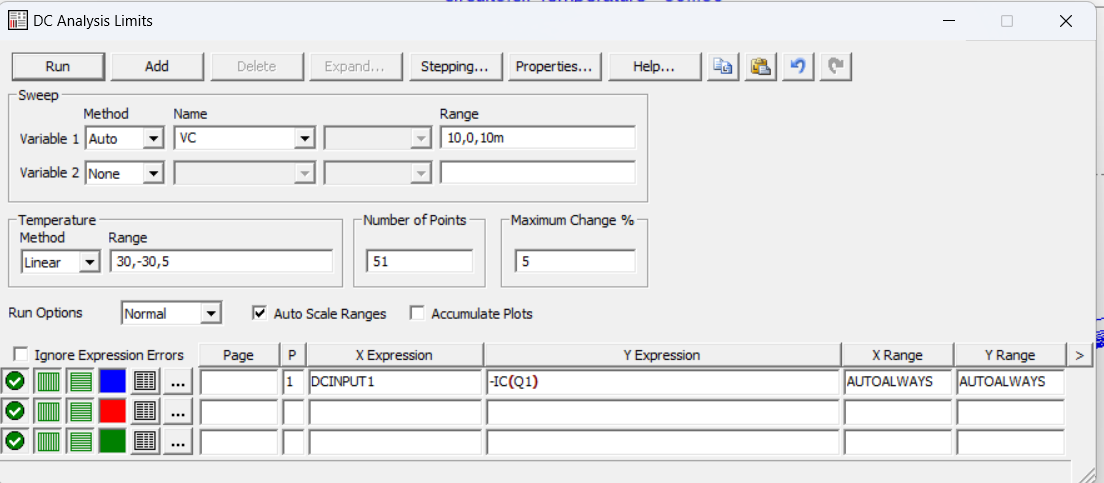
**Эксперимент 3:**

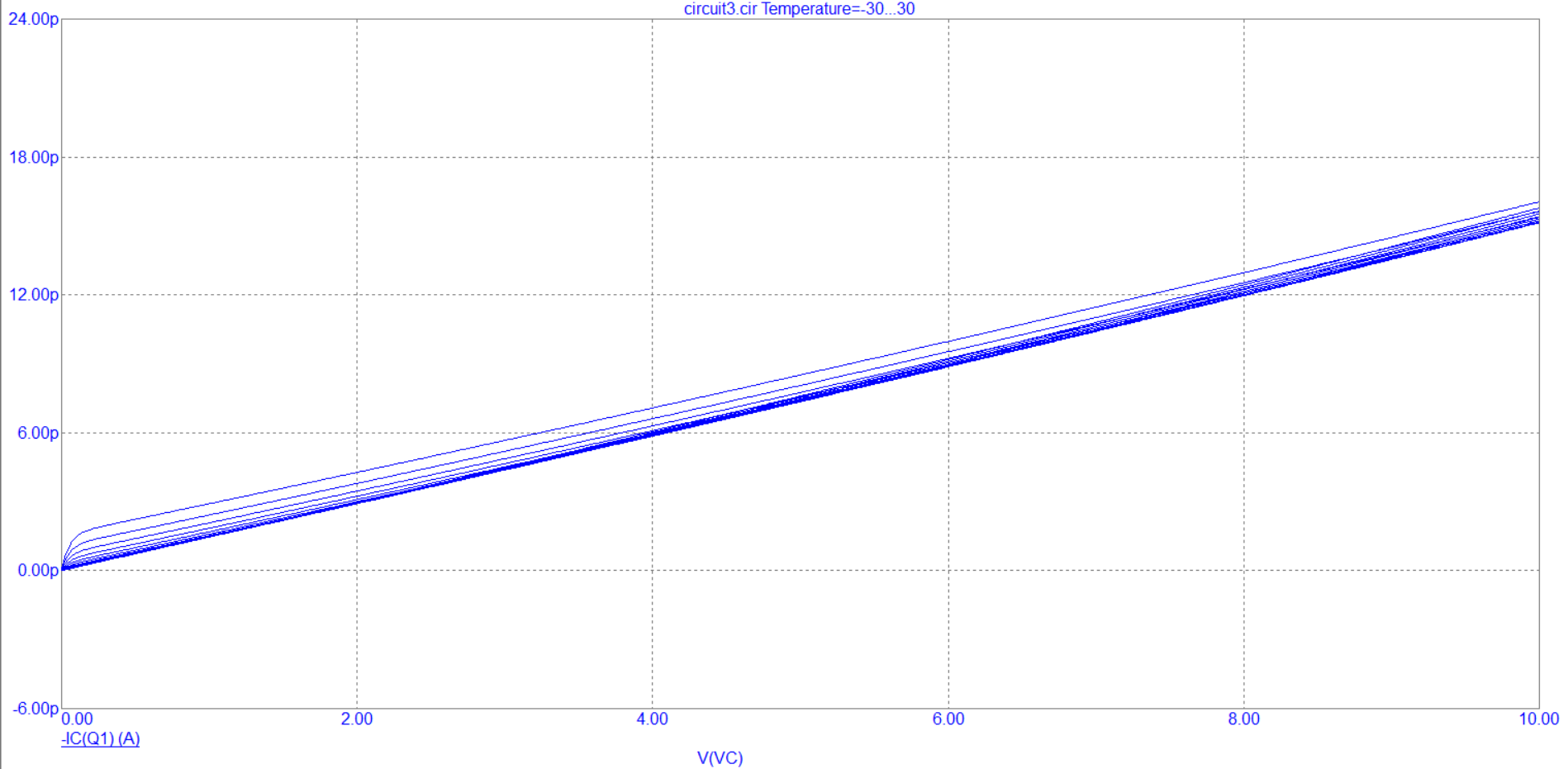
Входная ВАХ:

****

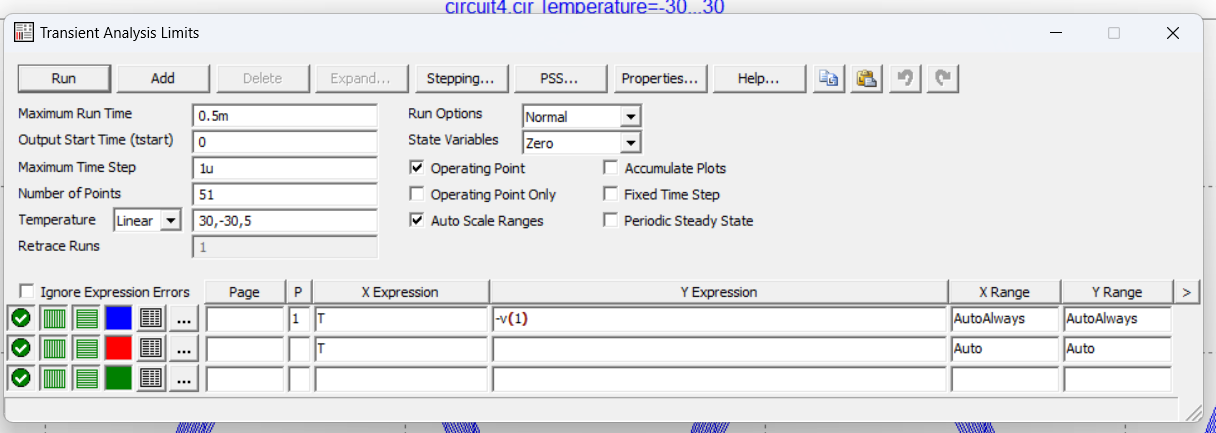


Выходная ВАХ:

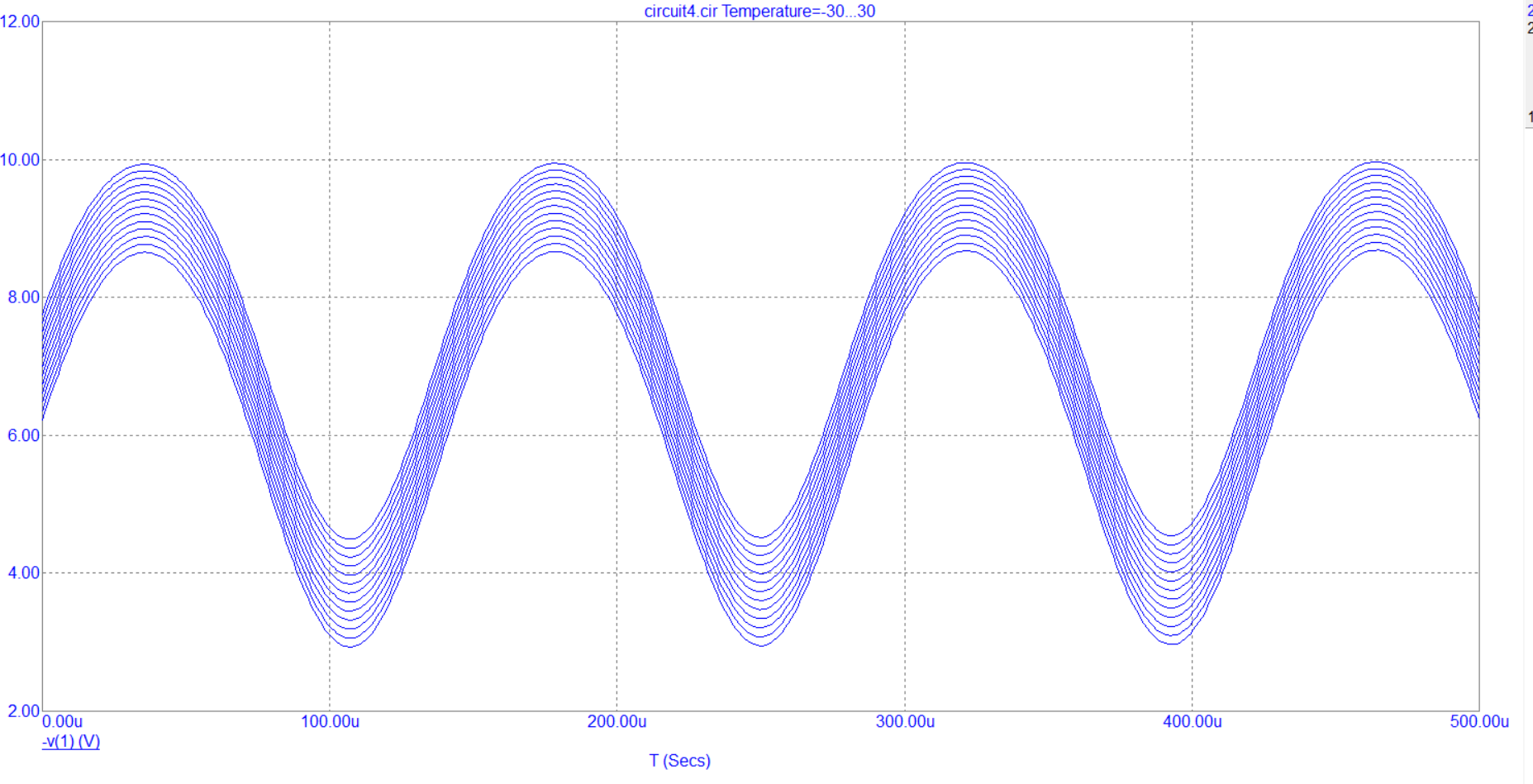




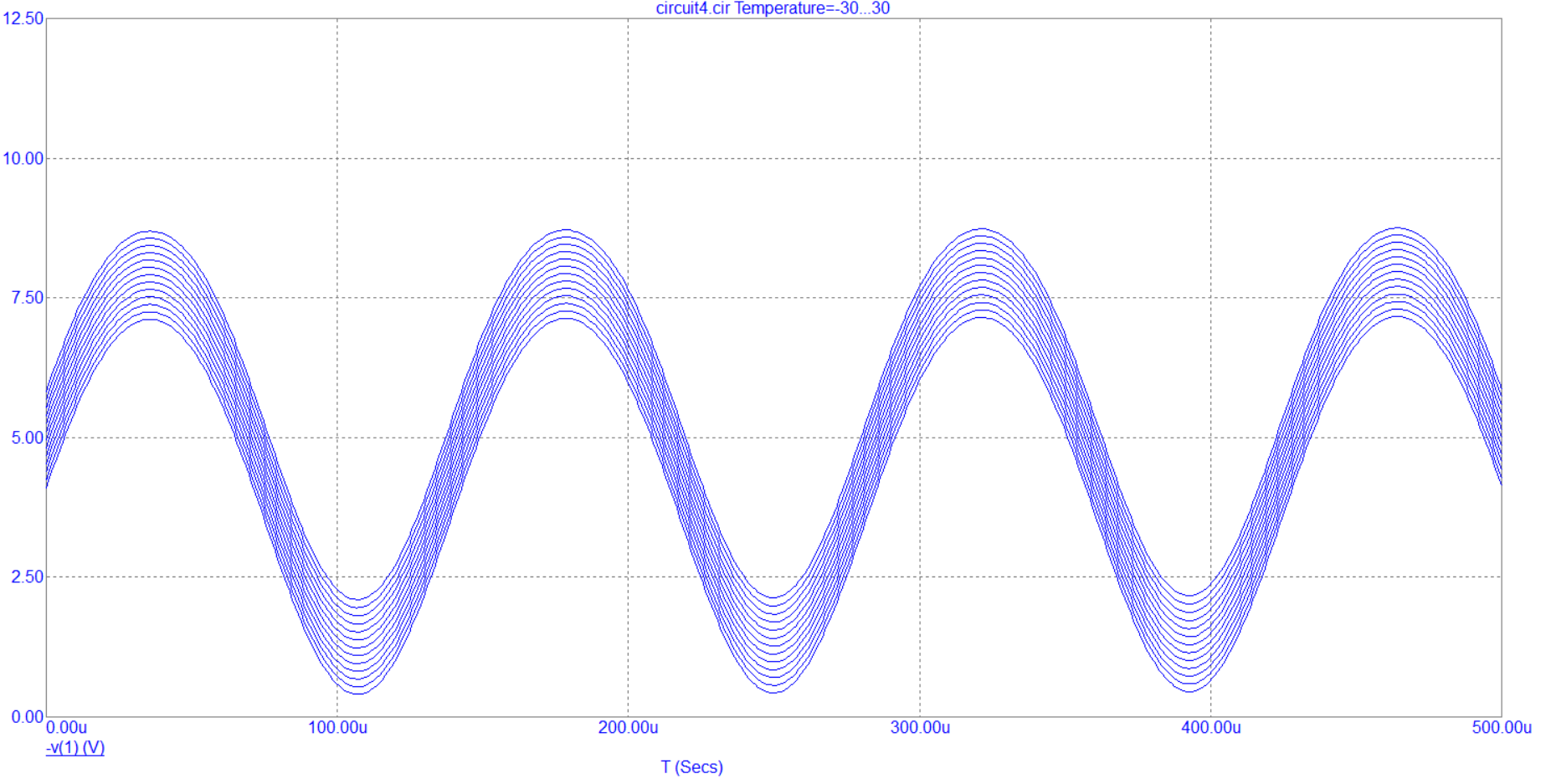
При повышении температуры увеличивается ток насыщения.



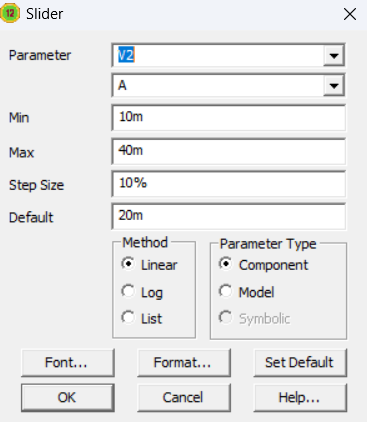
Исследуем влияние температур на схему с делителем напряжения

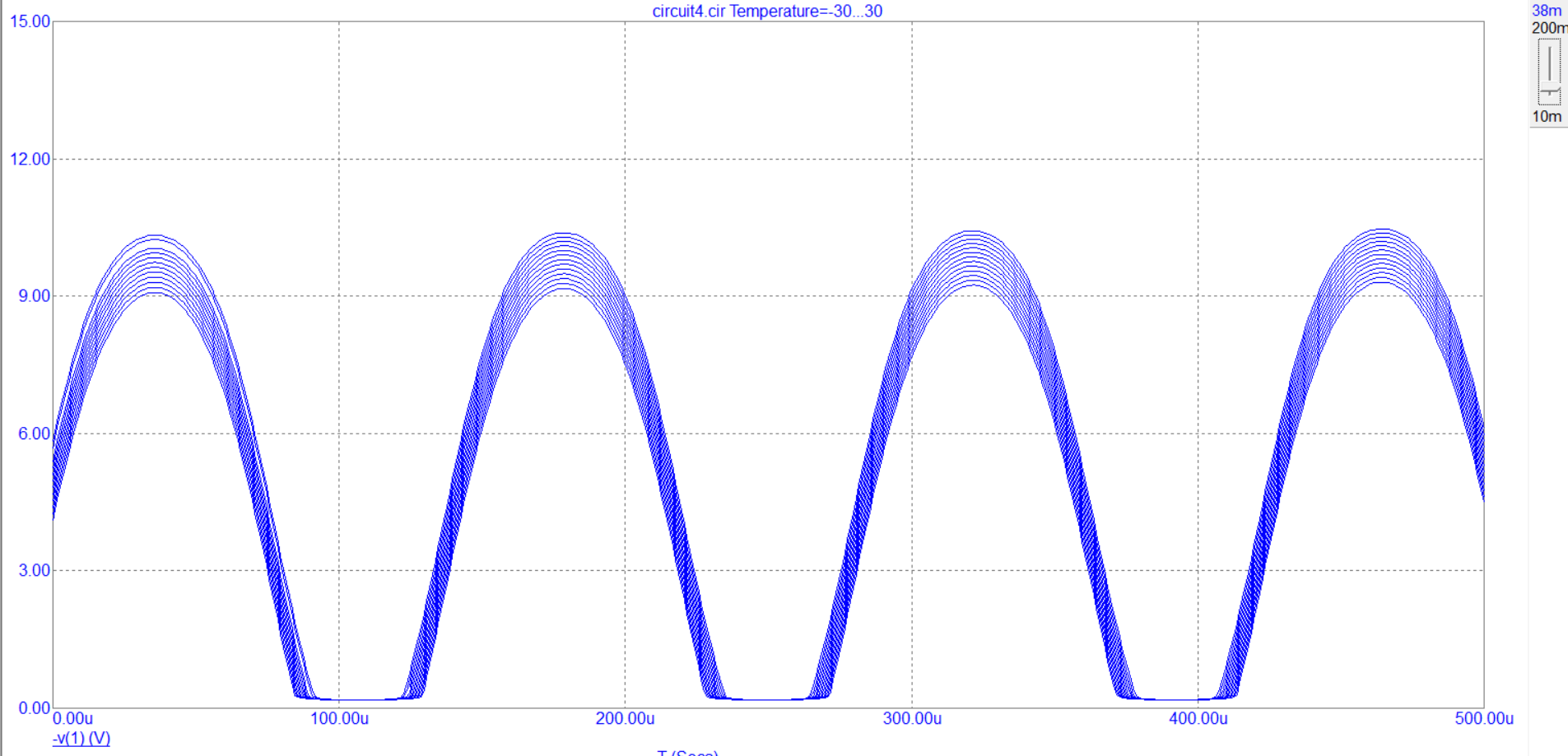


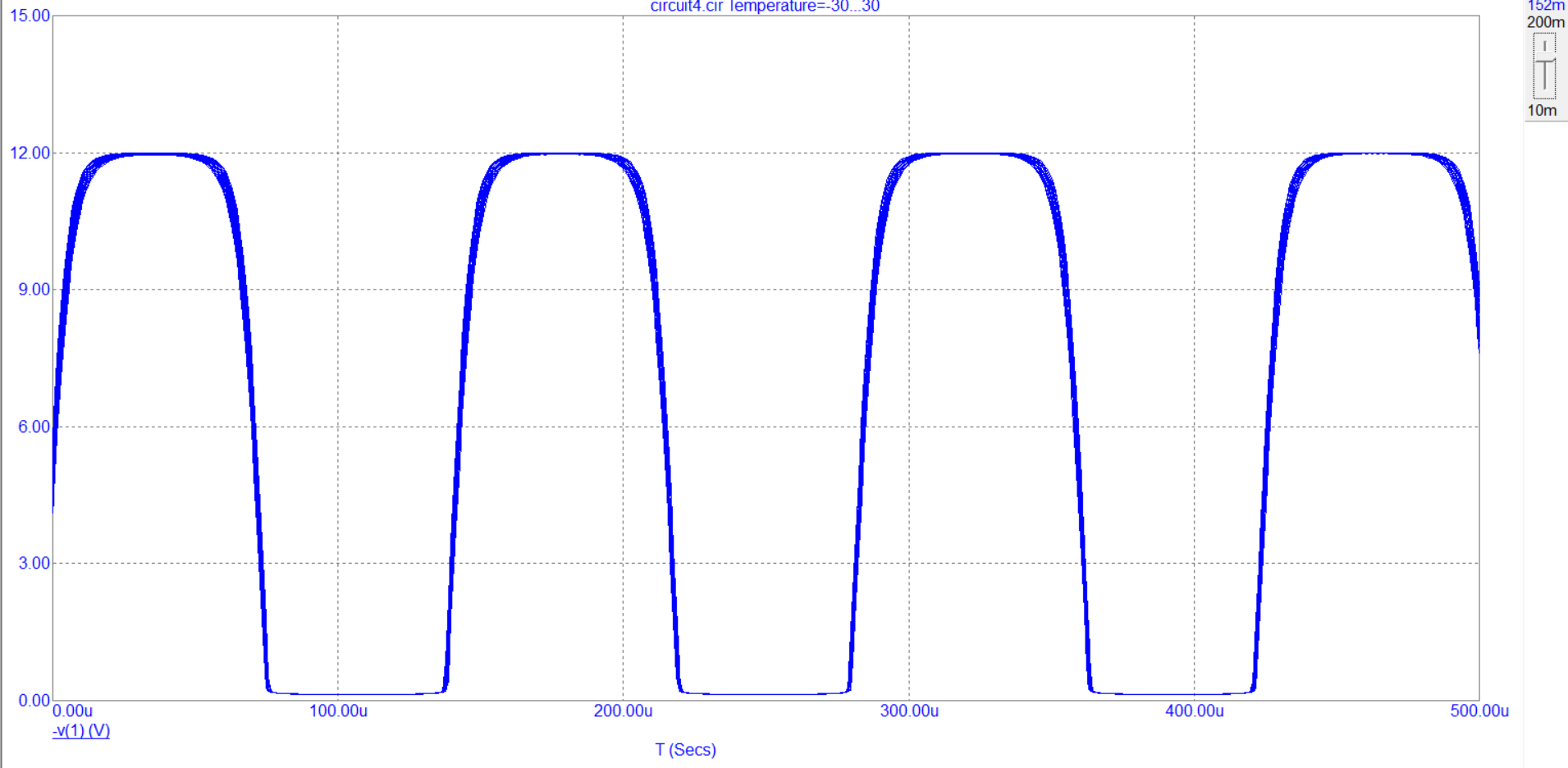
Исследуем влияние температур на схему без делителя напряжения



Исследуем влияние температур на каскад при изменении амплитуды входного сигнала с помощью слайдера







Синусоида становится «квадратной», т.к. 10 Вольт – предел.