

Расчёт Импульсного стабилизатора

Выполнил: Джугели Дмитрий

Вариант 10

Задание 1

Таблица 1 – Параметры для подбора импульсного стабилизатора

№ИВ	$U_{вх_min}, В$	$U_{вх_max}, В$	$U_{вых}, В$	$I, мА$	
10	4,5	12	6	300	

1.1 Выбор стабилизатора

Texas Instruments- TL497AID

Корпус: SOIC-14

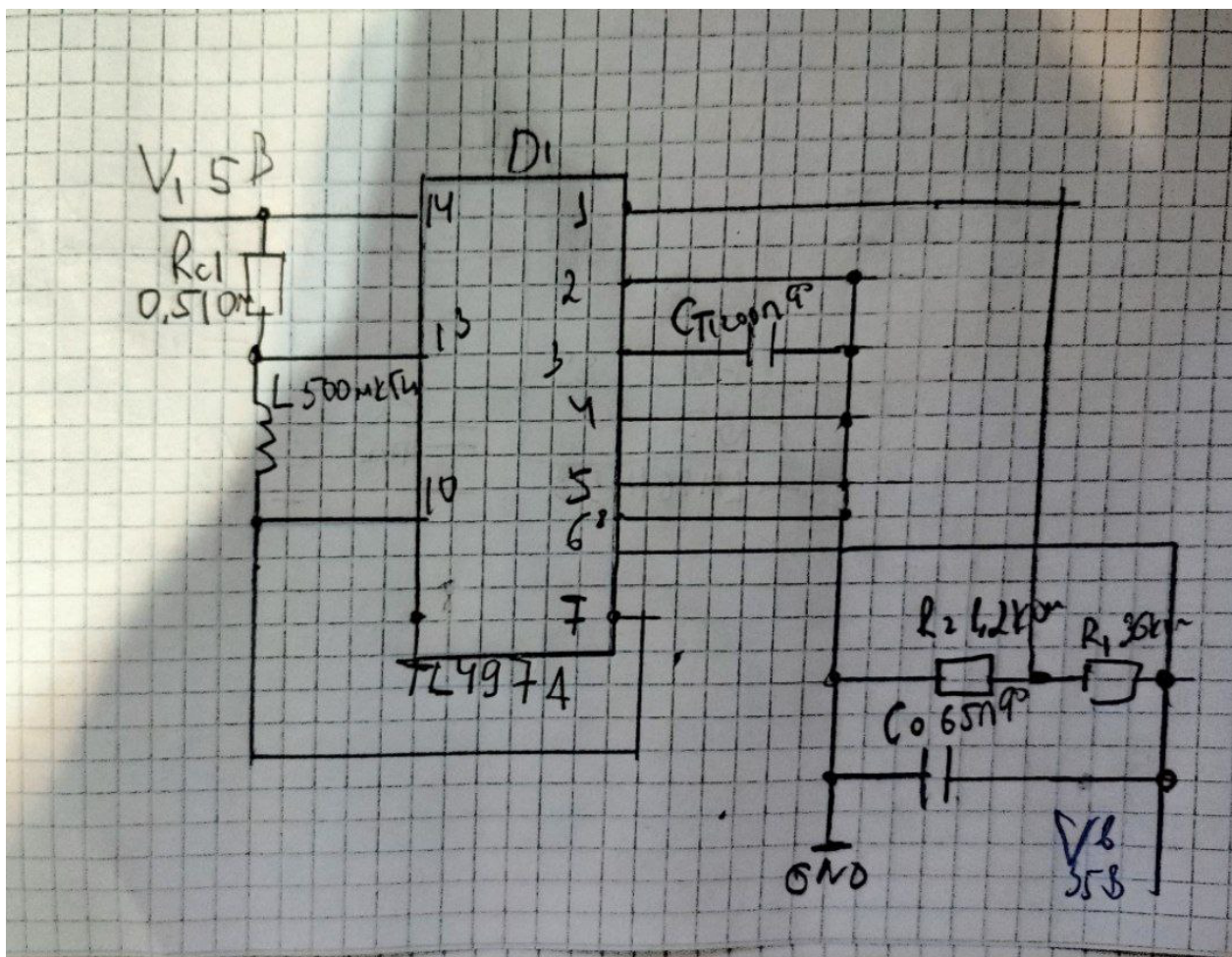
Диапазон входных напряжений: от 9.5 В до 12 В

Диапазон выходных напряжений: от $U_{вх.min}(9,5В)+2В(11,5В)$ до 30В

Максимальный выходной ток: 500 мА

Минимальная рабочая температура: -40 С

Максимальная рабочая температура: +85 С



Итоговая схема

1.5 Рассчета тока $I_{наг}$

$$I_{наг} = \frac{U_{вых}}{R_{наг}} = \frac{35В}{10 \text{ Ом}} = 3,5А$$

1.6 Вывод

Данный стабилизатор не выдержит нагрузку в 10 Ом, т.к. $I_{наг} = 3.5А$, $I_{max} = 500mA$.

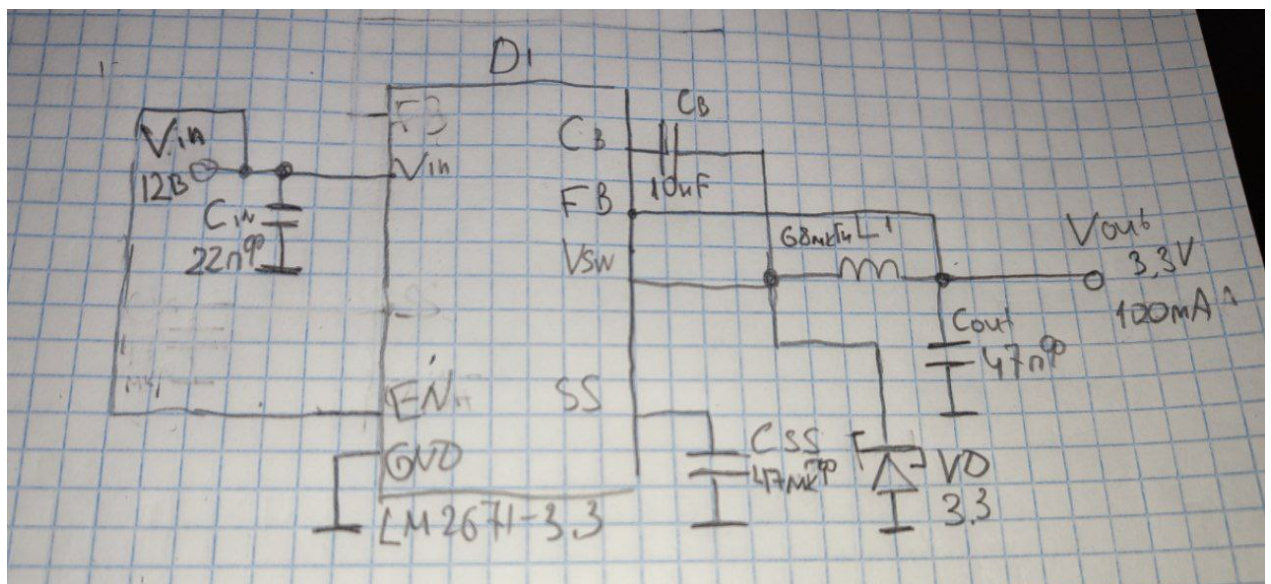
Задание 2

№ИВ	$U_{вх_min}, В$	$U_{вх_max}, В$	$U_{вых}, В$	$R, Ом$
10	12	13	3.3	13

1.1 Выбор стабилизатора Texas Instruments LM2671M-3.3

у

Входное напряжение (макс.)	40 V
Входное напряжение МИН.	8 V
Выходное напряжение	3.3 V
Выходной ток	500 mA
Диапазон рабочих температур	40 C to + 125 C



Итоговая схема

1.2 Нагрузка

Подадим на стабилизатор нагрузку, эквивалентную $R_{нагр} = 10 \text{ Ом}$

Рассчитаем, выдержит ли стабилизатор такую нагрузку

$$I_{наг} = \frac{U_{вых}}{R_{наг}} = \frac{3,3 \text{ В}}{10 \text{ Ом}} = 330 \text{ мА}$$

Получим, что ток нагрузки $I_{наг} = 330 \text{ мА}$ при нагрузке $R_{наг} = 10 \text{ Ом}$ больше максимального тока $I_{max} = 500 \text{ мА}$

Следовательно, данный стабилизатор выдержит нагрузку в 10 Ом.