

ОПЕРАЦИОННЫЙ УСИЛИТЕЛЬ К284УД1 БКО.348.100 ТУ

- ♦ Высокое входное сопротивление
- ♦ Малый входной ток
- ♦ Малое напряжение смещения нуля
- ♦ Микросхема К284УД1 является усилителем постоянного тока с дифференциальным входным каскадом на подобранной паре полевых транзисторов
- ♦ Назначение — работа в аппаратуре широкого применения: в качестве усилителя биопотенциалов в медицинской и биологической технике, в качестве операционного усилителя в вычислительной и электроизмерительной технике, автоматике, телемеханике

Тип корпуса 151.15-4

РЕЖИМ РАБОТЫ

Напряжение питания $\pm 9 В \pm 10\%$

ЭЛЕКТРИЧЕСКИЕ ПАРАМЕТРЫ

Коэффициент усиления на частоте 1000 Гц	≥ 20000
Напряжение смещения, мВ	≤ 10
Температурный коэффициент напряжения смещения, мкВ/°С	
К284УД1А	≤ 50
К284УД1Б	≤ 50
К284УД1В	≤ 100
Междупиковое напряжение шума в полосе 0,1÷10 Гц, мкВ	
К284УД1А	≤ 6
К284УД1Б	≤ 18
Средний входной постоянный ток при $T = +20^\circ\text{C}$, А	$\leq 10^{-9}$
Средний входной постоянный ток при $T = +70^\circ\text{C}$, А	$\leq 10^{-7}$
Коэффициент ослабления синфазного сигнала, дБ	
К284УД1А	≥ 70
К284УД1Б	≥ 70
К284УД1В	≥ 60
Входное сопротивление (модуль) на частоте 1000 Гц, МОм	≥ 5
Выходное сопротивление (при $K_n = 3700$), Ом	≤ 200
Максимальное выходное напряжение, В	$\geq \pm 5$
Максимальное входное синфазное напряжение, В	$\geq \pm 5$
Полоса пропускания по уровню 0,7 при $K_n = 100$	≥ 100

ДОПОЛНИТЕЛЬНЫЕ ЭЛЕКТРИЧЕСКИЕ ПАРАМЕТРЫ (ТИПОВЫЕ)

Входное сопротивление по постоянному току, МОм	150
Частота единичного усиления, МГц	4
Коэффициент ослабления влияния напряжения источников питания, дБ	66
Ток потребления, мА	2,5
Мощность, потребляемая сбалансированной микросхемой от источников питания, мВт	45

ПРЕДЕЛЬНО ДОПУСТИМЫЕ ЭЛЕКТРИЧЕСКИЕ РЕЖИМЫ ЭКСПЛУАТАЦИИ

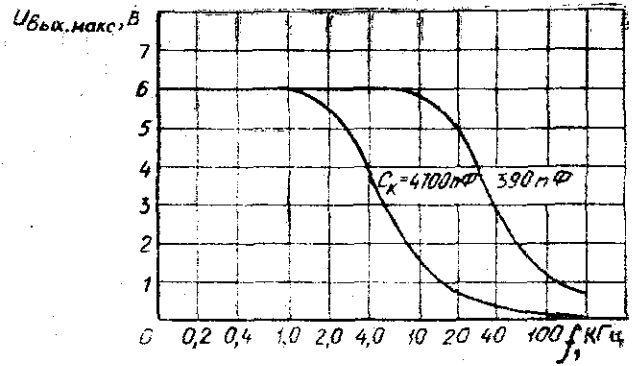
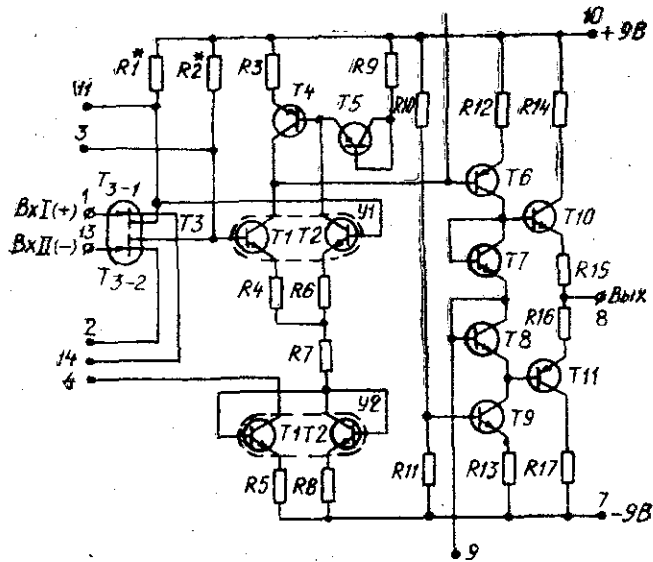
Напряжение источника питания положительной и отрицательной полярности, В	$\pm 9,9$
Входной синфазный сигнал, В	± 6
Входной дифференциальный сигнал, В	± 6

Микросхема выдерживает длительное короткое замыкание на выходе. Ток короткого замыкания не более 13 мА.

ПРЕДЕЛЬНО ДОПУСТИМЫЕ УСЛОВИЯ ЭКСПЛУАТАЦИИ

Температура окружающей среды от минус 45 до $+70^\circ\text{C}$
Относительная влажность воздуха при $T = +25^\circ\text{C}$ до 98%
Вибрация в диапазоне частот 1÷600 Гц с ускорением до 10 g
Многочисленные удары с ускорением 75 g
Линейные (центробежные) ускорения до 25 g
Время гарантийной наработки 10000 ч
Срок хранения 6 лет

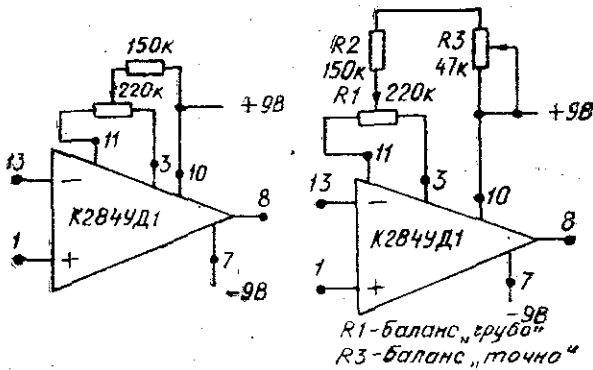
ПРИНЦИПАЛЬНАЯ ЭЛЕКТРИЧЕСКАЯ СХЕМА



Частотная характеристика полного размаха выходного напряжения

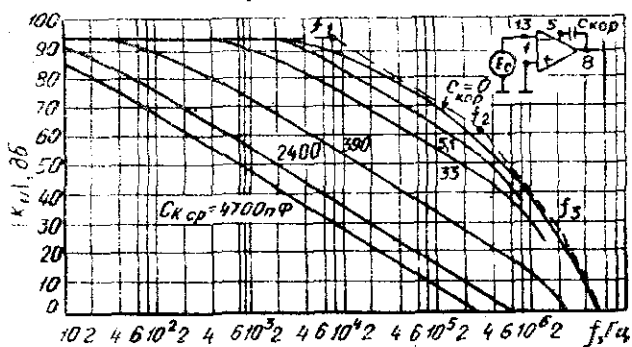
Значения корректирующей емкости при простой одноэлементной коррекции (коррекция не требуется при $K_u \geq 2000$)

Коэффициент передачи в масштабном режиме		Корректирующая емкость $C_{кор}$, пФ
K_u , дБ	$K_u = \frac{U_{вых}}{U_{вх}}$	
60	-1000 +1000	5,1
40	-100 +100	33
20	-10 +10	390
0	-1 +1	430
		2400
		4700

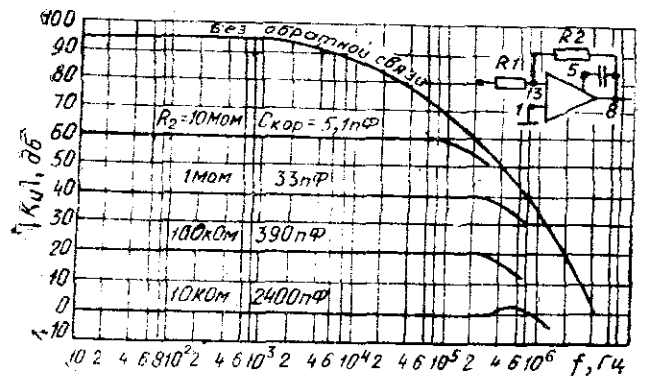


Схемы балансировки смещения нуля

ЧАСТОТНЫЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ И ЧАСТОТНАЯ КОРРЕКЦИЯ

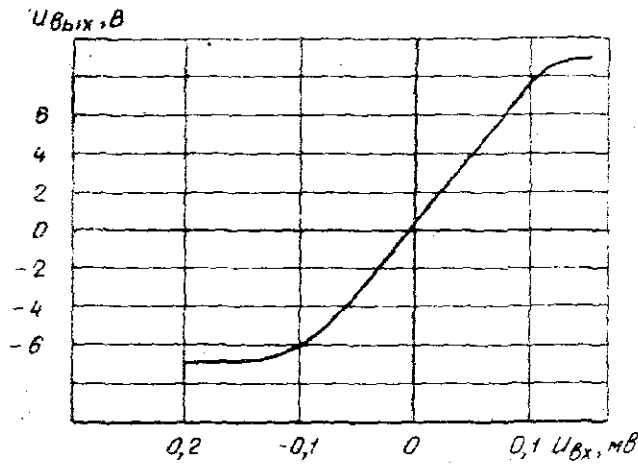


Частотные характеристики усилителя без обратной связи при различных значениях корректирующей емкости

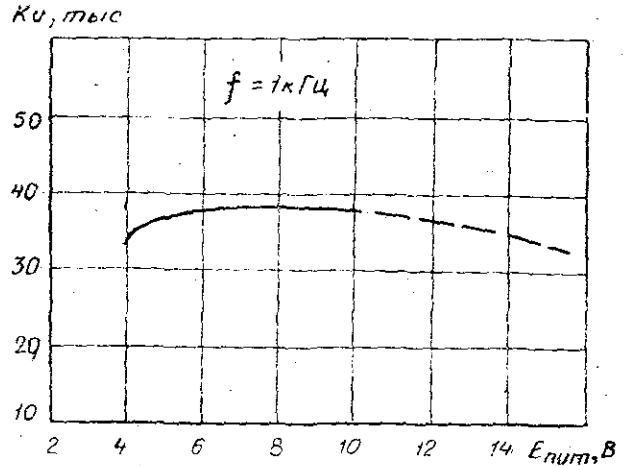


Частотные характеристики усилителя в масштабном режиме $R_1 = 10$ кОм, $R_n = 5$ кОм, $C_{II} = 200$ пФ

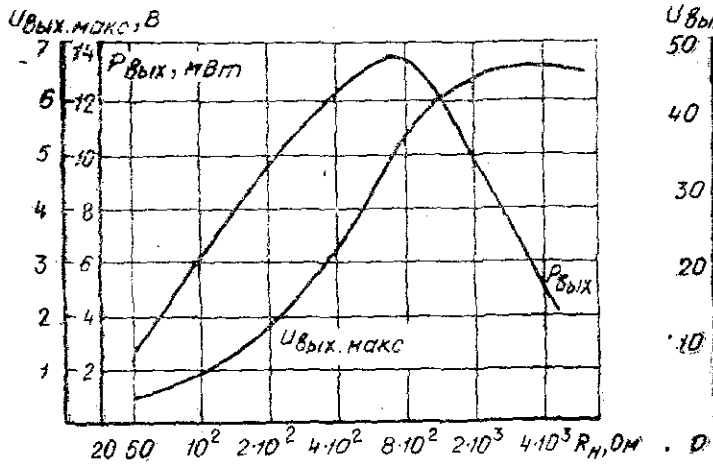
ТИПОВЫЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ



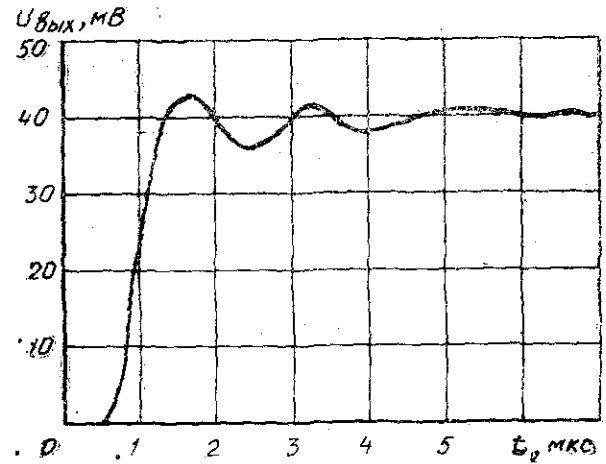
Характеристика передачи усилителя без обратной связи (при сбалансированном смещении нуля)



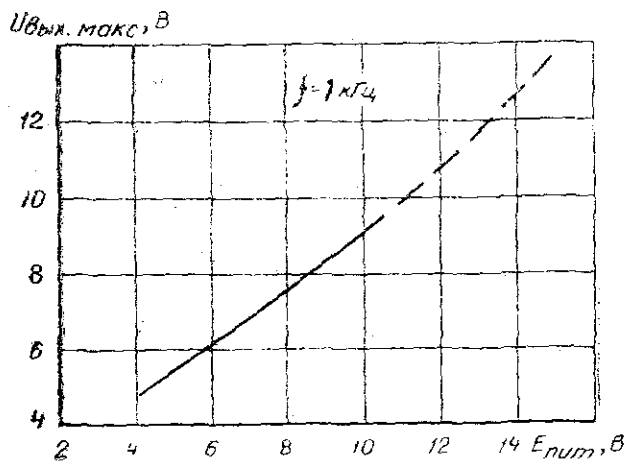
Зависимость коэффициента усиления без обратной связи от напряжения питания



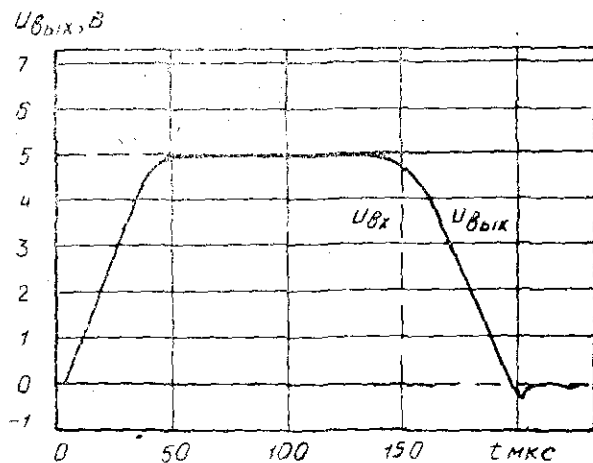
Зависимость амплитуды выходного напряжения и выходной мощности от сопротивления нагрузки $E_{пит} \pm 9 В$. $f = 1 кГц$



Переходная характеристика схемы при включении в режиме повторителя напряжения ($C_K = 4700 пФ$)



Зависимость максимального выходного напряжения от напряжения питания



Отклик схемы при включении в режиме повторителя на большой сигнал ($C_K = 4700 пФ$)