

**Широкополосный операционный усилитель с обратной связью по напряжению****ОСОБЕННОСТИ**

- Широкополосность: 1,4 ГГц ( $G=+1$ )
- Скорость нарастания: 800В/мкс; 400В/мкс
- Ток потребления: 10 мА ; 5 мА
- Выходной ток: 50 мА
- Напряжение смещения: 800 мкВ
- Напряжение питания:  $\pm 2,5$ В до  $\pm 6$  В
- $K_U$  с разомкнутой ОС: 87 дБ
- Контроль температуры кристалла
- Напряжение шума: 2,5 нВ/ $\sqrt{\text{Гц}}$
- Высокая стойкость к внешним воздействующим факторам (ВВФ)

**ПРИМЕНЕНИЯ**

- Усилители для ЦАП, АЦП
- Активные фильтры
- Радиочастотные схемы
- СВЧ усилители
- Кабельные усилители

**ОПИСАНИЕ**

Операционный усилитель 1463УД5 сохраняет работоспособность вплоть до включения в качестве неинвертирующего повторителя напряжения. ОУ 1463УД5 является хорошим решением для применения в различных схемах повышенного быстродействия и широкополосности. Благодаря своим характеристикам он может найти применения в радиочастотных схемах, в телекоммуникационных системах, а также в активных фильтрах, усилителях для ЦАП и АЦП и в качестве кабельного усилителя.

Усилитель 1463УД5 работоспособен в температурном диапазоне  $-60^{\circ}\text{C}$  до  $+125^{\circ}\text{C}$ , в режиме неинвертирующего повторителя напряжения имеет частоту спада 1,4 ГГц ( $-3$  дБ), скорость нарастания 800 В/мкс и ток потребления в состоянии покоя около 10 мА.

Имея допустимый диапазон изменения напряжений питания от  $\pm 2,5$  В до  $\pm 6$  В (при использовании одного источника питания от 3 В до 12 В), коэффициент усиления с разомкнутой ОС 62 дБ и низкое значение напряжения смещения (800 мкВ), усилитель 1463УД5 является оптимальным решением для систем с широким динамическим диапазоном, точностью, быстродействием и широкополосностью.

Выход с диода (вывод 5), расположенного в кристалле усилителя, позволяет контролировать температуру кристалла.



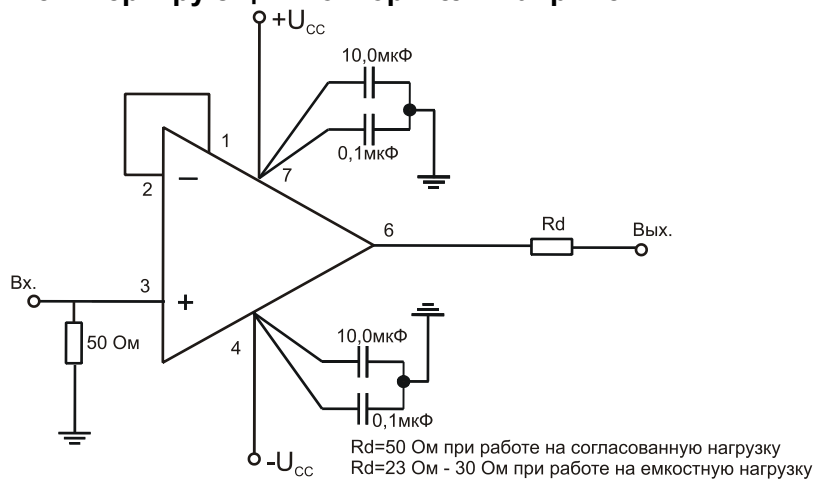
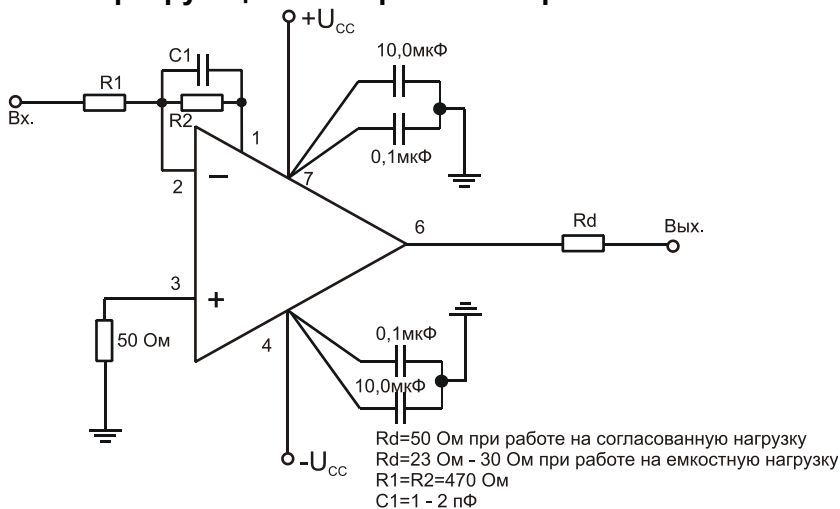
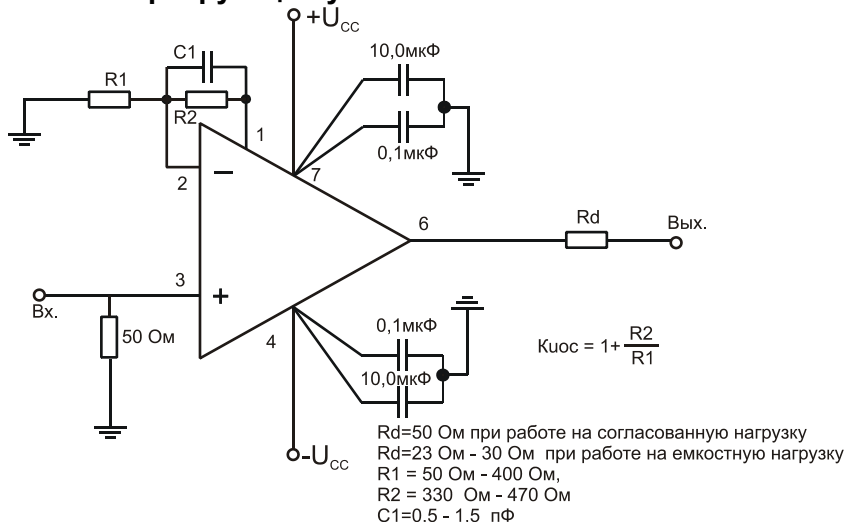
Микросхемы изготавливаются в корпусе:  
H02.8-2В - типонаминал **1463УД5У** по ТУ:  
АЕЯР.431130.724 ТУ

**ОСНОВНЫЕ ПАРАМЕТРЫ** при  $U_{пит}=\pm 5$  В,  $T=25^{\circ}\text{C}$ ,  $G=1$ ,  $R_f=100$  Ом,  $R_L=1$  к,  $C_L=0,1$  пФ

Параметры	Условия	Тип. знач. Уупр-отсут.	Тип. знач. Уупр>4,3В	Ед. измерения
<b>ДИНАМИЧЕСКИЕ ПАРАМЕТРЫ</b>				
-3 дБ широкополосность	$G=+10$ , $R_L=1$ к	1400		МГц
Скорость нарастания	$G=+10$ , $R_L=1$ к	800	400	В/мкс
Время установления с точностью 0,1%	$G=+10$ , $V_{вых}=2$ В	10	10	нс
<b>ПАРАМЕТРЫ ПОСТ. ТОКА</b>				
Напряжение смещения		800	800	мкВ
Входной ток		8	4	мкА
Разность входных токов		0,2	0,2	мкА
Коэффициент усиления с разомкнутой ОС		87	89	дБ
Ток потребления в состоянии покоя		10	5	мА
<b>ВХОДНЫЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ</b>				
Входное сопротивление	по СФ сиг/ДФ сиг	2,5/0,01		МОм
Входная емкость		1,5		пФ
Размах напряжения по входу		-3,6 до +4		В
Коэффициент ослабления синфазного сигнала	$V_{cm}=\pm 1$ В	90		дБ



ВЫХОДНЫЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ				
Размах выходного напряжения	$R_L = 1 \text{ к}$ $R_L = 100 \text{ Ом}$	-3,9 до +3,9 -3,6 до +3,6		В В
Выходной ток		50		мА
Ток короткого замыкания		120		мА
Емкость нагрузки	$G = +10$	10		пФ
НАПРЯЖЕНИЕ ПИТАНИЯ, ТОК				
Диапазон напряжения питания		$\pm 2,5$ до $\pm 6$		В

**СХЕМЫ ВКЛЮЧЕНИЯ****1. Неинвертирующий повторитель напряжения.****2. Инвертирующий повторитель напряжения.****3. Неинвертирующий усилитель**

## ТИПОВЫЕ ЗАВИСИМОСТИ ПАРАМЕТРОВ

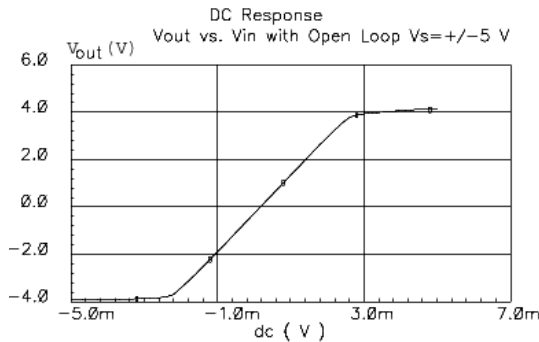


Рис. 1. Зависимость Выход/Вход с разомкнутой ОС  
 $R_L=1 \text{ к}$ ,  $V_s=+/-5 \text{ В}$

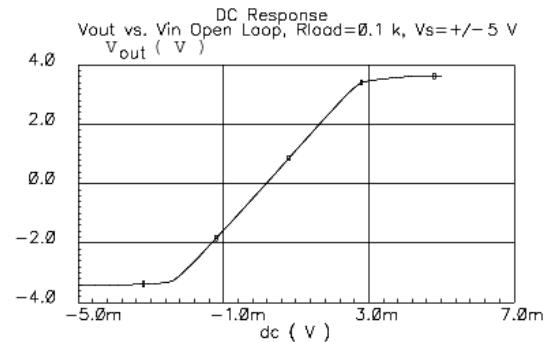


Рис. 2. Зависимость Выход/Вход с разомкнутой ОС  
 $R_L=0,1 \text{ к}$ ,  $V_s=+/-5 \text{ В}$

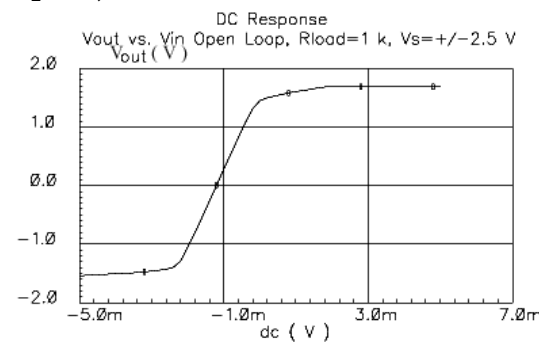


Рис. 3. Зависимость Выход/Вход с разомкнутой ОС  
 $R_L=1 \text{ к}$ ,  $V_s=+/-2,5 \text{ В}$

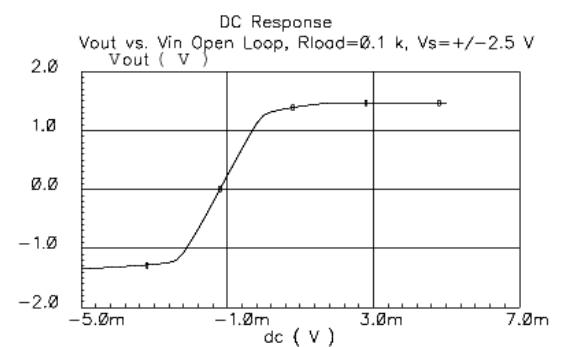


Рис. 4. Зависимость Выход/Вход с разомкнутой ОС  
 $R_L=0,1 \text{ к}$ ,  $V_s=+/-2,5 \text{ В}$

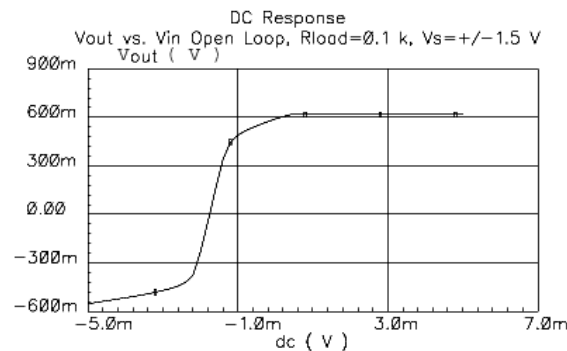


Рис. 5. Зависимость Выход/Вход с разомкнутой ОС  
 $R_L=0,1 \text{ к}$ ,  $V_s=+/-1,5 \text{ В}$

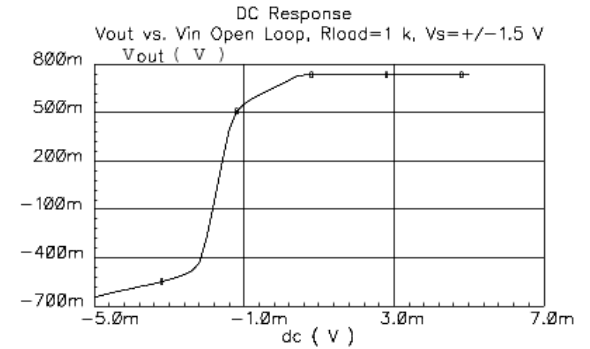


Рис. 6. Зависимость Выход/Вход с разомкнутой ОС  
 $R_L=1 \text{ к}$ ,  $V_s=+/-1,5 \text{ В}$

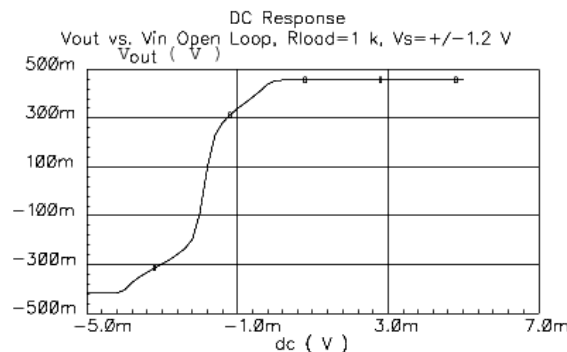


Рис. 7. Зависимость Выход/Вход с разомкнутой ОС  
 $R_L=1 \text{ к}$ ,  $V_s=+/-1,2 \text{ В}$

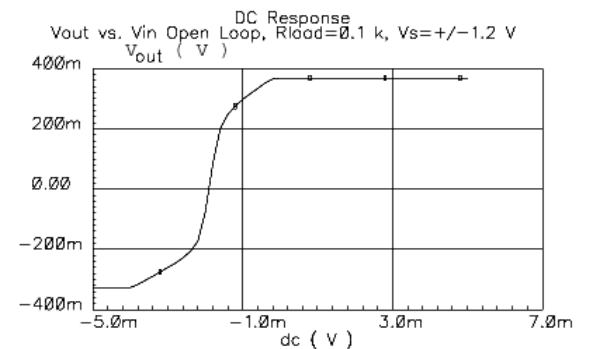


Рис. 8. Зависимость Выход/Вход с разомкнутой ОС  
 $R_L=0,1 \text{ к}$ ,  $V_s=+/-1,2 \text{ В}$

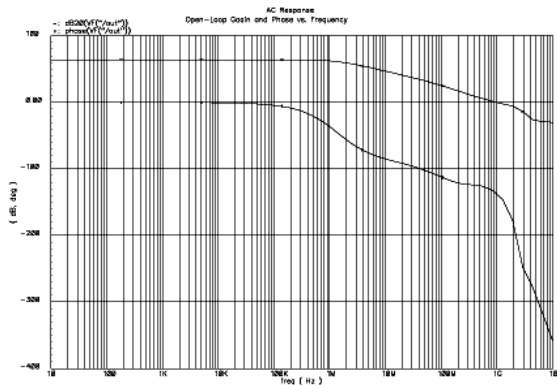
**ТИПОВЫЕ ЗАВИСИМОСТИ ПАРАМЕТРОВ продолжение**


Рис. 9. АЧХ и ФЧХ с разомкнутой ОС.  $G=+1$ ,  $R_L=1$  к,  $V_s=+-5$  В

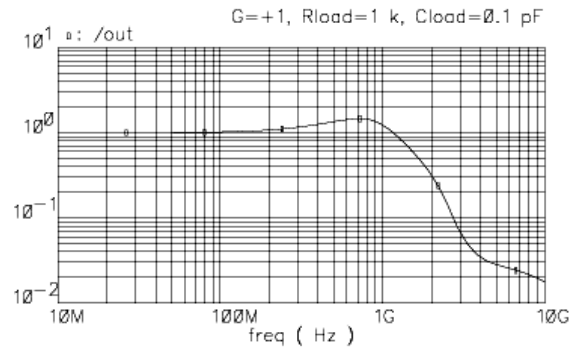


Рис. 10. АЧХ с разомкнутой ОС.  $G=+1$ ,  $R_L=1$  к  $C_L=0,1$  пФ,  $V_s=+-5$  В

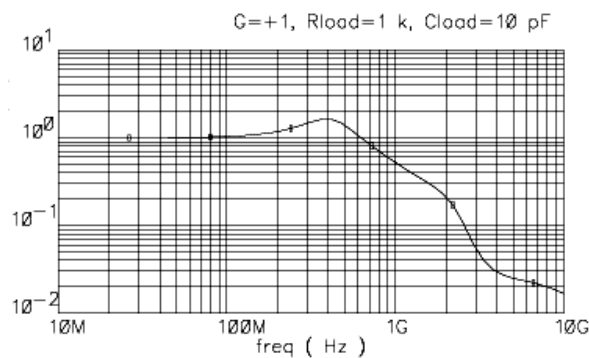


Рис. 11. АЧХ с разомкнутой ОС.  $G=+1$ ,  $R_L=1$  к,  $C_L=10$  пФ,  $V_s=+-5$  В

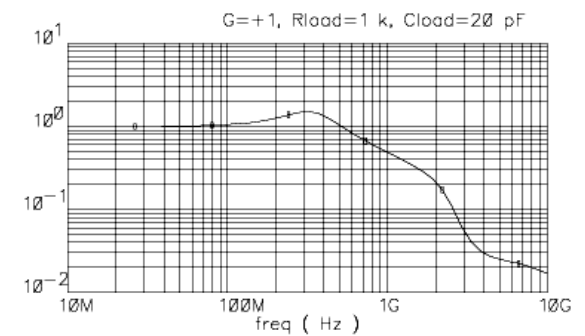


Рис. 12. АЧХ с разомкнутой ОС.  $G=+1$ ,  $R_L=1$  к,  $C_L=20$  пФ,  $V_s=+-5$  В

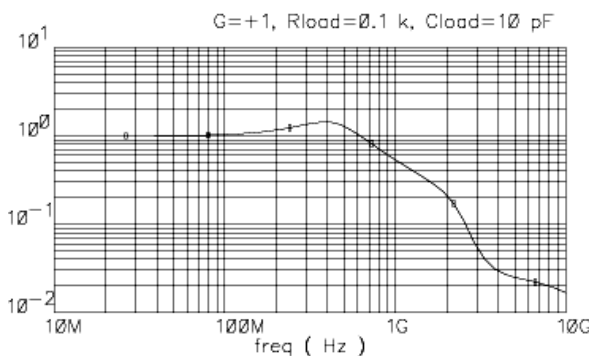


Рис. 13. АЧХ с разомкнутой ОС.  $G=+1$ ,  $R_L=0,1$  к,  $C_L=10$  пФ,  $V_s=+-5$  В

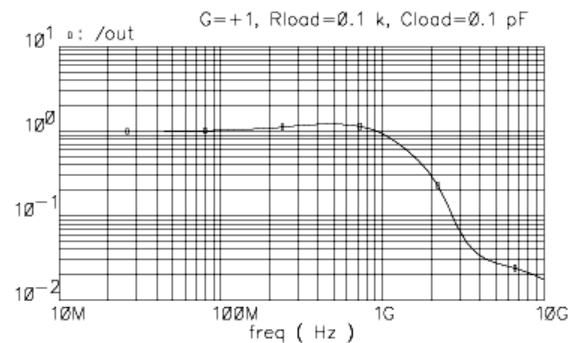


Рис. 14. АЧХ с разомкнутой ОС.  $G=+1$ ,  $R_L=0,1$  к,  $C_L=0,1$  пФ,  $V_s=+-5$  В

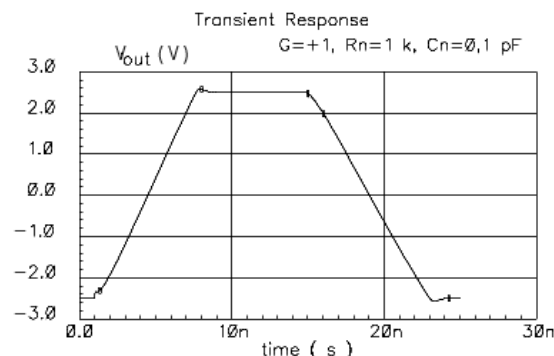


Рис. 15. Выходное напряжение импульса на большом сигнале.  $G=+1$ ,  $R_L=1$  к,  $C_L=0,1$  пФ,  $V_s=+-5$  В

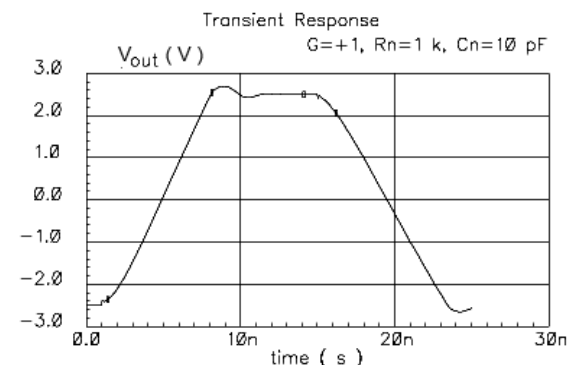
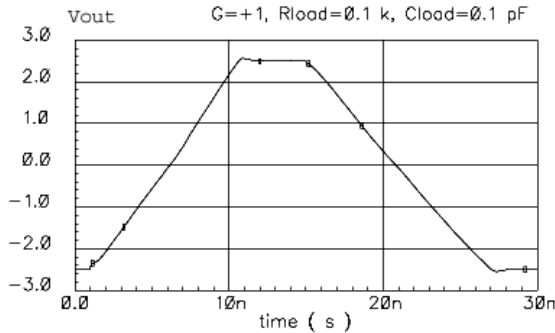
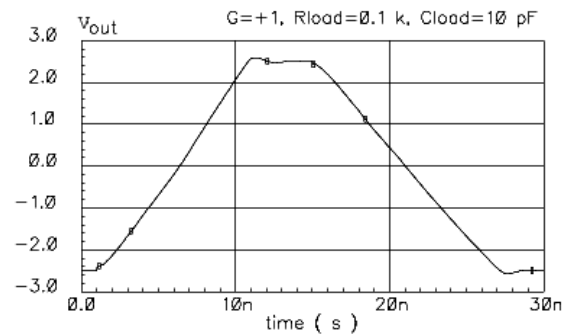
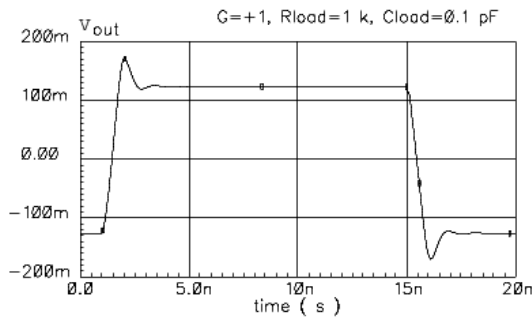
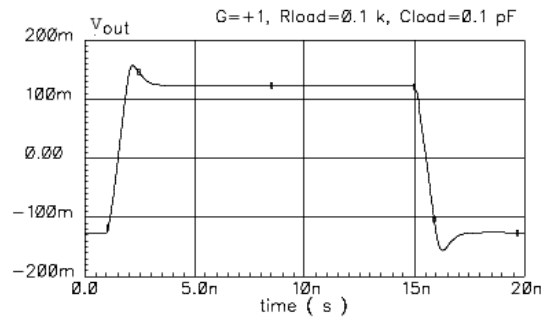
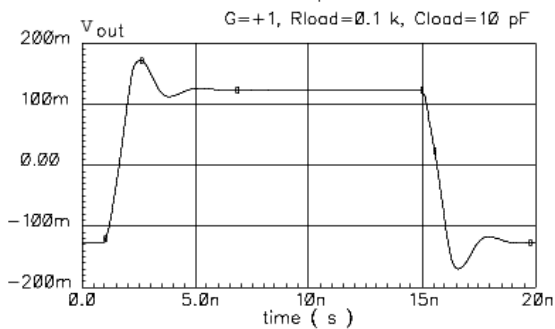
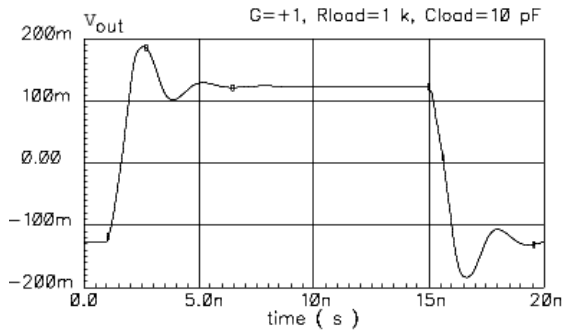
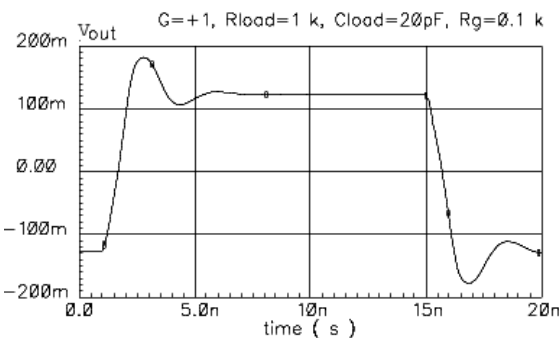
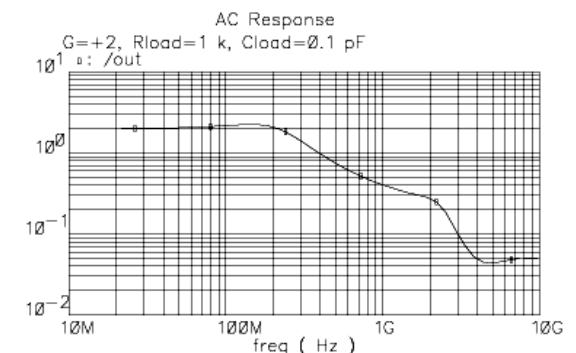


Рис. 16 Выходное напряжение импульса на большом сигнале.  $G=+1$ ,  $R_L=1$  к,  $C_L=10$  пФ,  $V_s=+-5$  В

## ТИПОВЫЕ ЗАВИСИМОСТИ ПАРАМЕТРОВ продолжение


 Рис. 17 Выходное напряжение импульса на большом сигнале.  $G=+1$ ,  $R_L=0,1$  к,  $C_L=0,1$  пФ,  $V_s=+/-5$  В.

 Рис. 18. Выходное напряжение импульса на большом сигнале.  $G=+1$ ,  $R_L=0,1$  к,  $C_L=10$  пФ,  $V_s=+/-5$  В

 Рис. 19. Выходное напряжение импульса на малом сигнале.  $G=+1$ ,  $R_L=1$  к,  $C_L=0,1$  пФ,  $V_s=+/-5$  В

 Рис. 20 Выходное напряжение импульса на малом сигнале.  $G=+1$ ,  $R_L=0,1$  к,  $C_L=0,1$  пФ,  $V_s=+/-5$  В

 Рис. 21. Выходное напряжение импульса на малом сигнале.  $G=+1$ ,  $R_L=0,1$  к,  $C_L=10$  пФ,  $V_s=+/-5$  В

 Рис. 22. Выходное напряжение импульса на малом сигнале.  $G=+1$ ,  $R_L=1$  к,  $C_L=10$  пФ,  $V_s=+/-5$  В

 Рис. 23. Выходное напряжение импульса на малом сигнале.  $G=+1$ ,  $R_L=1$  к,  $C_L=20$  пФ,  $V_s=+/-5$  В

 Рис. 24. АЧХ с разомкнутой ОС.  $G=+2$ ,  $R_L=1$  к,  $C_L=0,1$  пФ,  $V_s=+/-5$  В

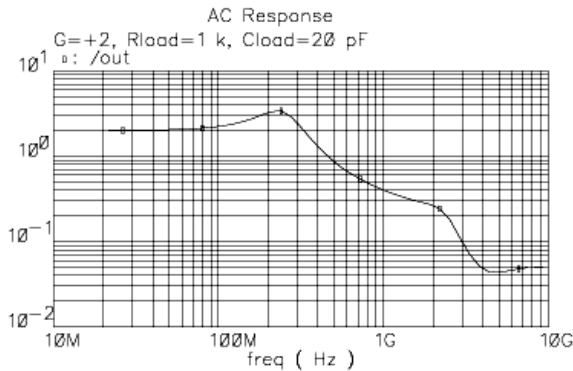
**ТИПОВЫЕ ЗАВИСИМОСТИ ПАРАМЕТРОВ продолжение**


Рис. 25. АЧХ с разомкнутой ОС. G=+2, R<sub>L</sub>=1 к, C<sub>L</sub>=20 пФ, V<sub>s</sub>=+/-5 В

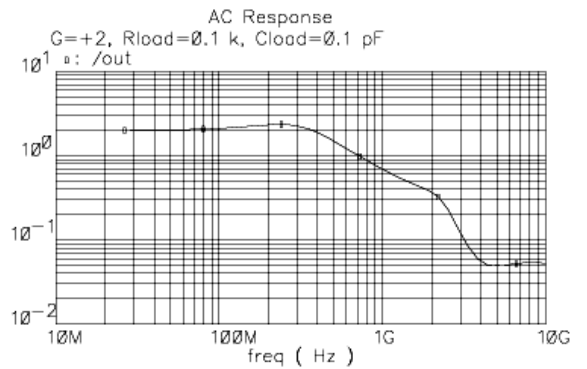


Рис. 26. АЧХ с разомкнутой ОС. G=+2, R<sub>L</sub>=0,1 к, C<sub>L</sub>=0,1 пФ, V<sub>s</sub>=+/-5 В

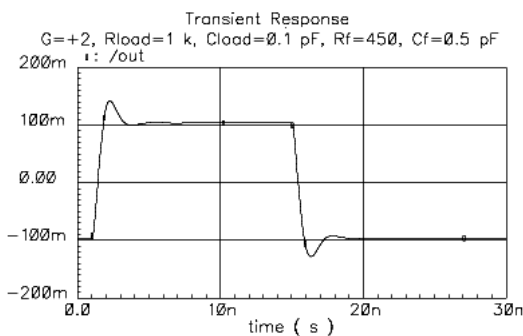


Рис. 27. Выходное напряжение импульса на малом сигнале. G=+2, R<sub>L</sub>=1 к, C<sub>L</sub>=0,1пФ, V<sub>s</sub>=+/-5 В

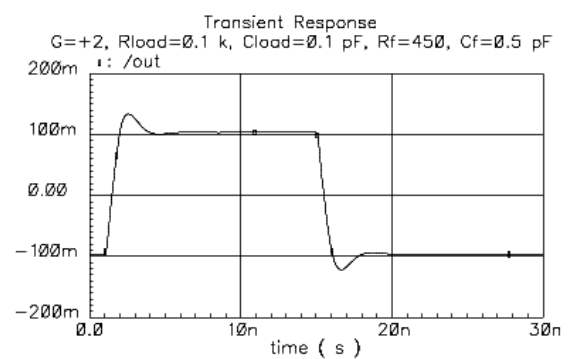


Рис. 28. Выходное напряжение импульса на малом сигнале. G=+2, R<sub>L</sub>=1 к, C<sub>L</sub>=0,1пФ, V<sub>s</sub>=+/-5 В

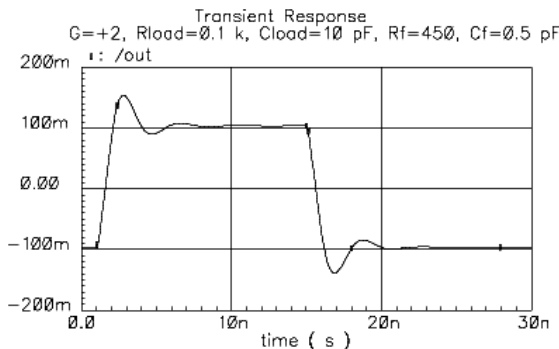


Рис. 29. Выходное напряжение импульса на малом сигнале. G=+2, R<sub>L</sub>=1 к, C<sub>L</sub>=10 пФ, V<sub>s</sub>=+/-5 В

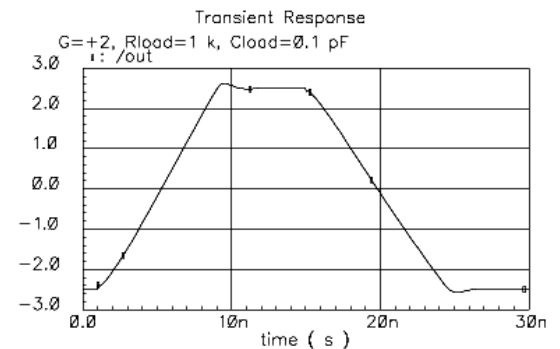


Рис. 30. Выходное напряжение импульса на большом сигнале. G=+2, R<sub>L</sub>=1 к, C<sub>L</sub>=0,1пФ, V<sub>s</sub>=+/-5 В

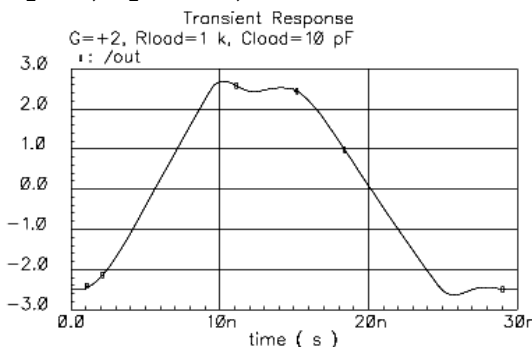


Рис. 31. Выходное напряжение импульса на большом сигнале. G=+2, R<sub>L</sub>=1 к, C<sub>L</sub>=10 пФ, V<sub>s</sub>=+/-5 В

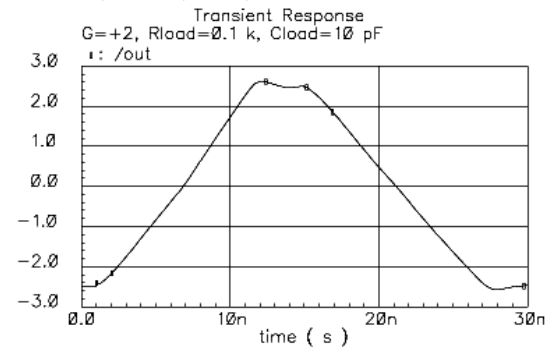
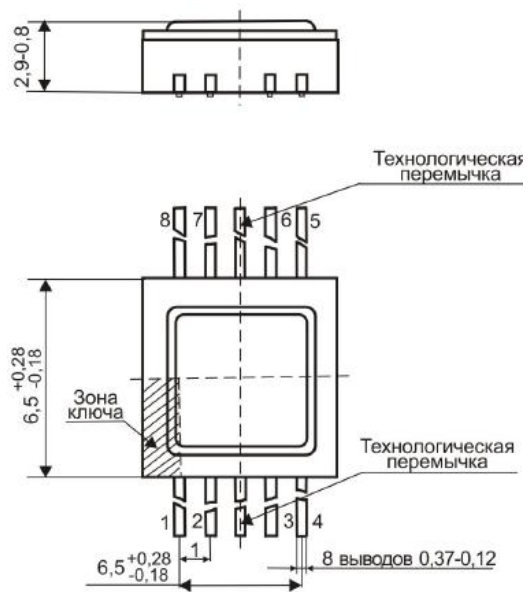


Рис. 32. Выходное напряжение импульса на большом сигнале. G=+2, R<sub>L</sub>=0,1 к, C<sub>L</sub>=10 пФ, V<sub>s</sub>=+/-5 В

ГАБАРИТНЫЙ ЧЕРТЕЖ  
1463УД5У

Корпус H02.8-2В, размеры в мм