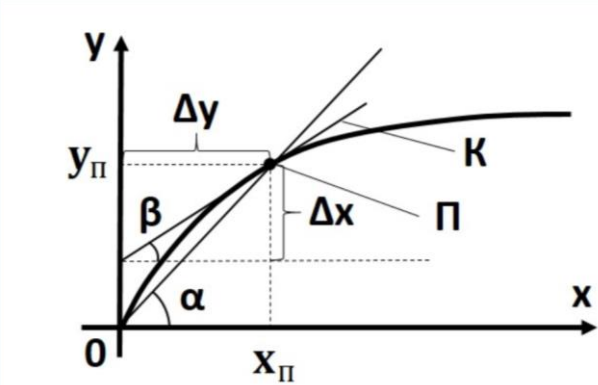


Документ подписан простой электронной подписью
 Информация о владельце:
 ФИО: Косенок Сергей Михайлович
 Должность: ректор
 Дата подписания: 23.06.2025 08:19:34
 Уникальный программный ключ:
 e3a68f3eaa1e62674b54f4998099d3d6bfc976

Тестовое задание для диагностического тестирования по дисциплине:

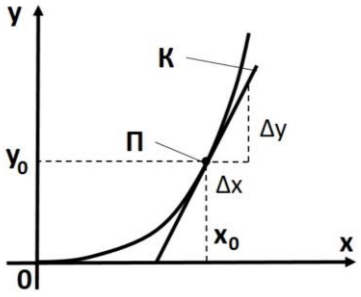
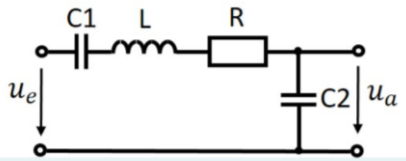
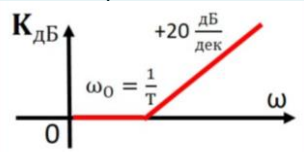
Аналоговая схемотехника, 5 семестр

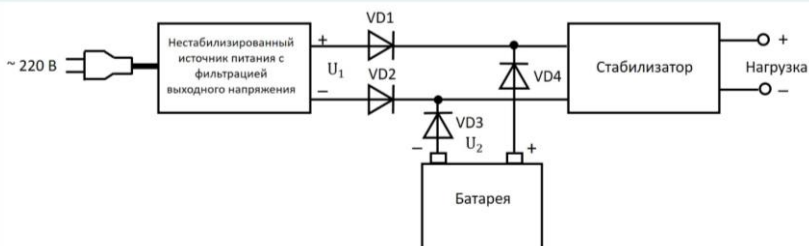
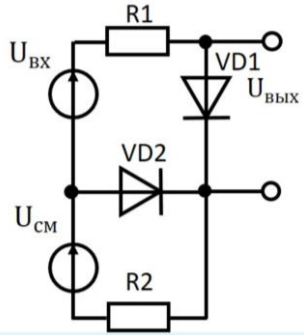
Код, направление подготовки	11.03.02. Инфокоммуникационные технологии и системы связи
Направленность (профиль)	Корпоративные инфокоммуникационные системы и сети
Форма обучения	Очная
Кафедра-разработчик	Радиоэлектроники и электроэнергетики
Выпускающая кафедра	Радиоэлектроники и электроэнергетики

Проверяемая компетенция	Задание	Варианты ответов	Тип сложности и вопроса
УК-1, ПК-1, ПК-2, ПК-3, ПК-4, ПК-5	Зависимость $y = f(x)$ представлена на графике:  П – положение рабочей точки (точка покоя) К – касательная к точке покоя	динамическая проводимость динамическое сопротивление статическое сопротивление статическая проводимость	низкий

	Если x – напряжение, а y – ток, то: $R = \frac{x_n}{y_n} - \text{[input field]},$ $r = \frac{\Delta x}{\Delta y} - \text{[input field]}.$		
УК-1, ПК-1, ПК-2, ПК-3, ПК-4, ПК-5	В режиме [dropdown] рабочая точка под воздействием входного сигнала перемещается на относительно линейном участке амплитудной характеристики. При этом считают, что сопротивление устройства приблизительно равно динамическому сопротивлению. В режиме [dropdown] рабочая точка перемещается на нелинейном участке, сопротивление не является линейным, а выходной сигнал подвергается нелинейным искажениям.	малого сигнала большого сигнала	НИЗКИЙ
УК-1, ПК-1, ПК-2, ПК-3, ПК-4, ПК-5	Рассматривается аналоговая система вида: Передаточная функция вида $H(p) = \frac{u_a}{u_e} = \frac{H_1(p)}{1 \pm H_1(p) \cdot H_{oc}(p)}$ соответствует	Выберите... инвариантной системе разомкнутой системе замкнутой системе	НИЗКИЙ

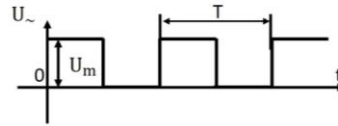
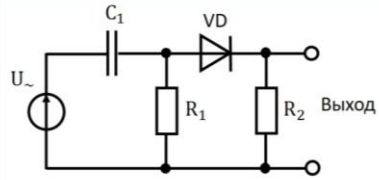
УК-1, ПК-1, ПК-2, ПК-3, ПК-4, ПК-5	Какому типу шума соответствует представленный ниже график спектральной плотности шума: 	Выберите... розовый шум синий шум белый шум	НИЗКИЙ
УК-1, ПК-1, ПК-2, ПК-3, ПК-4, ПК-5	S номограмма используется для	Выберите один ответ: ☐ а. определения частоты по асимптотической ЛАЧХ ☐ б. определения частоты по асимптотической ЛФЧХ ☐ в. определения фазы по асимптотической ЛАЧХ ☐ г. определения фазы по асимптотической ЛФЧХ	НИЗКИЙ
УК-1, ПК-1, ПК-2, ПК-3, ПК-4, ПК-5	Нелинейная зависимость выходного сигнала от входного аппроксимирована с помощью ряда Фурье:	$\frac{1}{2} \cdot \frac{\partial^2 y}{\partial x^2}$ y_0 $\frac{\partial y}{\partial x}$ $\frac{1}{6} \cdot \frac{\partial^3 y}{\partial x^3}$	средний

	 $y = y_0 + \frac{\partial y}{\partial x} \cdot x + \frac{1}{2} \cdot \frac{\partial^2 y}{\partial x^2} \cdot x^2 + \frac{1}{6} \cdot \frac{\partial^3 y}{\partial x^3} \cdot x^3 + \dots$ Определите назначение коэффициентов разложения в ряд Фурье:		
УК-1, ПК-1, ПК-2, ПК-3, ПК-4, ПК-5	В случае, если на вход нелинейной системы подается простой гармонический или сложный сигнал, меру его искажения количественно можно оценить следующими коэффициентами (A_i - амплитуды i-х гармоник, $A_{\text{гн}}$ - амплитуды разностных гармоник): $A_K = 20 \cdot \ln\left(\frac{1}{K_T}\right)$, дБ Выберите... $K_T = 100 \cdot \frac{\sqrt{A_2^2 + A_3^2 + \dots}}{A_1}$ Выберите... $D = 100 \cdot \sqrt{\frac{\sum_{i=2, n=1}^N A_{\text{гн}}^2}{A_1^2 + A_2^2}}$, % Выберите... $K_{\text{н}} = 100 \cdot \frac{A_2^2 + A_3^2 + \dots}{A_1^2 + A_2^2 + A_3^2 + \dots}$, % Выберите...	Выберите... коэффициент интермодуляционных искажений (КИИ, коэффициент разностного тона) коэффициент гармонических искажений (КГИ, коэффициент гармоник) коэффициент затухания нелинейности коэффициент нелинейных искажений (КНИ (ТНО), клирфактора)	средний
УК-1, ПК-1, ПК-2, ПК-3, ПК-4, ПК-5	Укажите название типовых звеньев, представленных ниже: 	Выберите... Форсирующее звено первого порядка Инерционное звено второго порядка Апериодическое (инерционное) звено первого порядка	средний
УК-1, ПК-1, ПК-2, ПК-3, ПК-4, ПК-5	Укажите название типовых звеньев, для которых представлены асимптотические логарифмические амплитудно-частотные характеристики: 	Выберите... Идеальное дифференцирующее звено Идеальное усилительное звено Идеальное интегрирующее звено Идеальное форсирующее звено первого порядка	средний

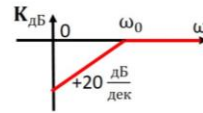
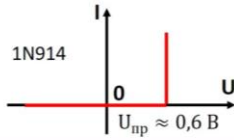
УК-1, ПК-1, ПК-2, ПК-3, ПК-4, ПК-5	Укажите название оптимума качества настройки аналоговых электронных систем для передаточных функций вида: $H(p) = \frac{1}{2\tau_{вp} \cdot (1 + \tau_{вp})}$	Выберите... Теоретический оптимум качества системы Симметричный оптимум качества системы Модульный (технический) оптимум качества системы	средний
УК-1, ПК-1, ПК-2, ПК-3, ПК-4, ПК-5	Укажите, при выполнении каких условий на выходе представленного источника питания с резервированием будет присутствовать напряжение: 	☐ а. $U_1 < U_2$. VD2, VD3 - закорочены. ☐ б. $U_1 > U_2$. VD2, VD3 - закорочены. ☐ в. $U_1 > U_2$. VD1, VD4 - закорочены. ☐ г. $U_1 < U_2$. VD1, VD4 - закорочены. ☐ д. $U_1 > U_2$. VD1, VD2, VD3, VD4 - присутствуют в схеме. ☐ е. $U_1 < U_2$. VD1, VD2, VD3, VD4 - присутствуют в схеме.	средний
УК-1, ПК-1, ПК-2, ПК-3, ПК-4, ПК-5	 В представленной схеме VD1 и VD2 - диоды одного типа с $T_{KH_{VD1}} = T_{KH_{VD2}}$. Решение каких задач обеспечивает включение диода VD2?	Выберите один или несколько ответов: ☐ а. Защита диода VD1 от протекания чрезмерно большого тока ☐ б. Ограничение выходного напряжения на диоде VD1 ☐ в. Температурная стабилизация положения рабочей точки диода VD1 ☐ г. Защита диода VD1 от перенапряжения со стороны входного напряжения U_{BX} ☐ д. Повышение температурной чувствительности диода VD1 ☐ е. Задание положения рабочей точки диода VD1	средний

УК-1, ПК-1, ПК-2,
ПК-3, ПК-4, ПК-5

Укажите, какой сигнал будет наблюдаться на выходе схемы, при выполнении указанных ниже условий:

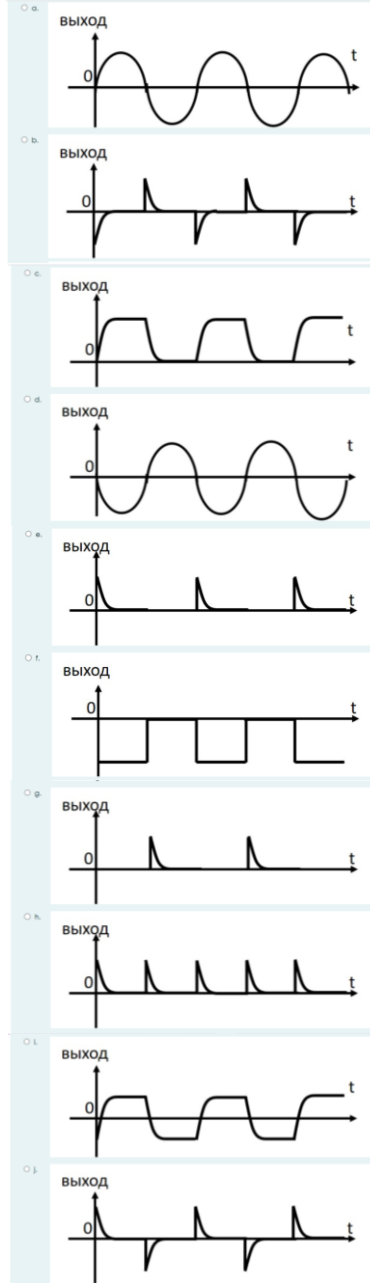


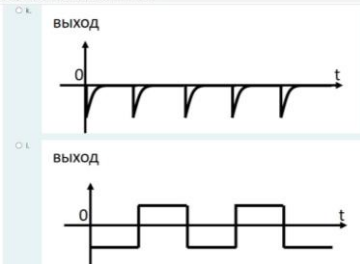
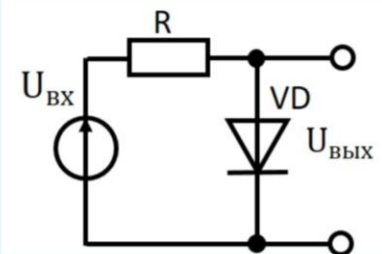
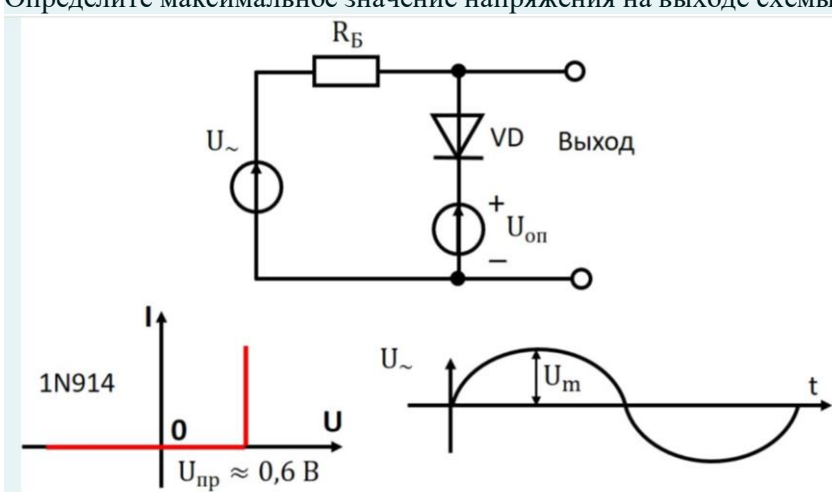
Асимптотическая логарифмическая амплитудно-частотная характеристика цепочки C_1R_1



VD - диод типа 1N914, $U_m > 2 U_{пр}$, $\omega_0 = \frac{1}{C_1 R_1} = 9 \cdot \omega$, $\omega = \frac{2\pi}{T}$, $R_1 \ll R_2$

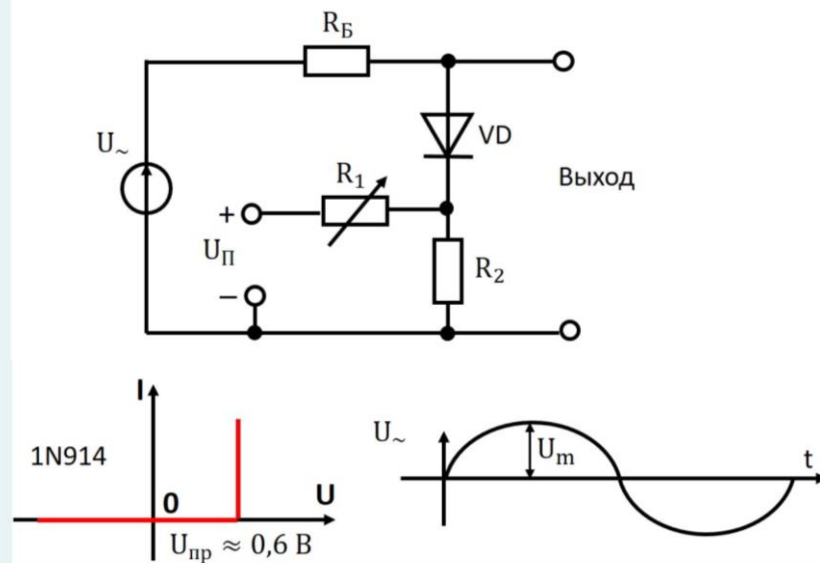
средний



			
УК-1, ПК-1, ПК-2, ПК-3, ПК-4, ПК-5	 Для представленной схемы заданы следующие параметры: $U_{вх} = 5 + 2 \sin(\omega t)$, $R_{пр VD} = 10 \text{ Ом}$, $R = 100 \text{ Ом}$. Положение рабочей точки диода соответствует нелинейному участку вольт-амперной характеристики. Каким образом выходное напряжение $U_{вых}$ будет зависеть от входного $U_{вх}$?	Выберите один ответ: ☐ а. $U_{вых} = f(\cos(U_{вх}))$ ☐ б. $U_{вых} = f(\lg(U_{вх}))$ ☐ в. $U_{вых} = f(\ln(U_{вх}))$ ☐ г. $U_{вых} = f(\exp(U_{вх}))$ ☐ д. $U_{вых} = U_{вх}$ ☐ е. $U_{вых} = f(\sin(U_{вх}))$	средний
УК-1, ПК-1, ПК-2, ПК-3, ПК-4, ПК-5	Определите максимальное значение напряжения на выходе схемы  Если в качестве диода используется прибор 1N914, $U_m = 10 \text{ В}$, $U_{оп} = 5 \text{ В}$, $R_B = 1 \text{ кОм}$.	Ответ:	средний

УК-1, ПК-1, ПК-2,
ПК-3, ПК-4, ПК-5

Определите значение сопротивления R_1 , для того чтобы ограничить максимальное напряжение на выходе схемы на уровне 5 В с точностью $\pm 10\%$.



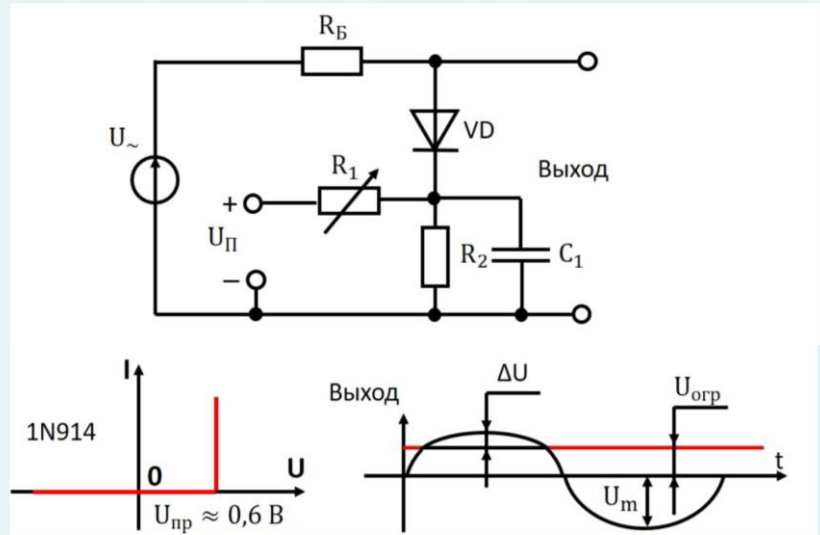
В качестве диода используется прибор 1N914, $U_m = 10$ В, $U_n = 10$ В, $R_B = 1$ кОм, $R_2 = 100$ Ом.

Ответ:

Высокий

УК-1, ПК-1, ПК-2,
ПК-3, ПК-4, ПК-5

Определите минимальное значение емкости конденсатора C_1 , обеспечивающей отклонение выходного напряжения ΔU от напряжения ограничения выходного сигнала $U_{огр}$ не более, чем на $\Delta U = 0,1$ В.

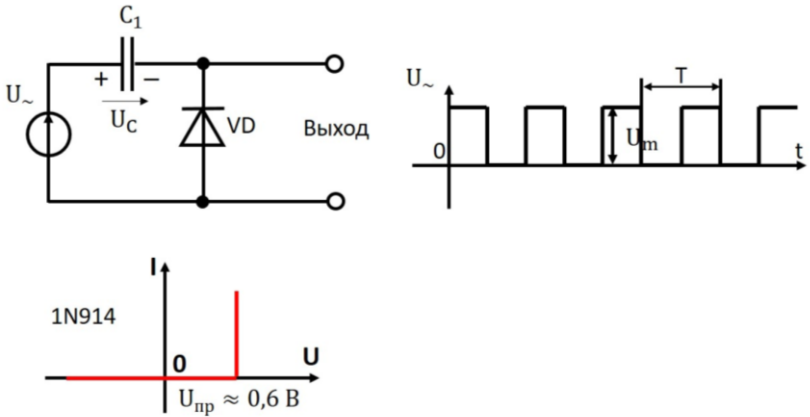
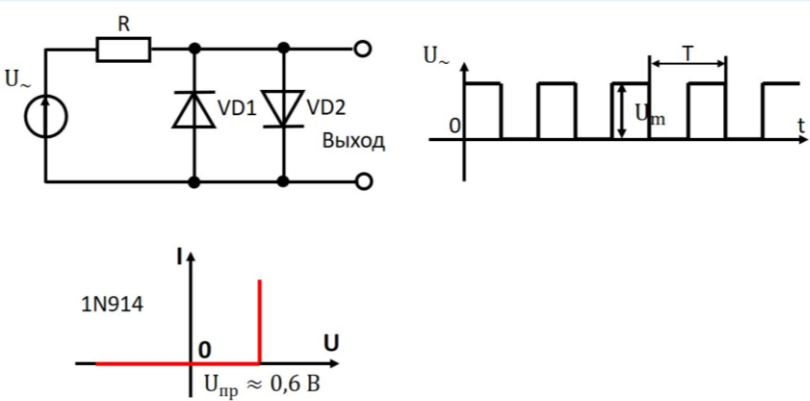


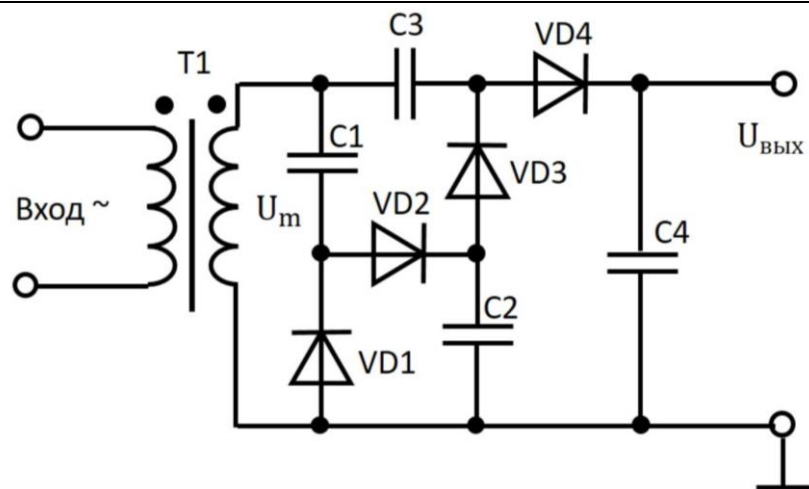
В качестве диода используется прибор 1N914, $U_m = 10$ В, $U_n = 15$ В, $R_B = 2$ кОм, $R_2 = 100$ Ом, $f = 1$ кГц, $U_{огр} = 2,5$ В.

Ответ приведите в микрофарадах с погрешностью $\pm 10\%$.

Ответ:

Высокий

УК-1, ПК-1, ПК-2, ПК-3, ПК-4, ПК-5	Определите среднее значение напряжения на конденсаторе C_1:  В качестве диода используется прибор 1N914, $U_m = 10\text{ В}$, $C_1 = 200\text{ мкФ}$, $T = 1\text{ мсек}$. Ответ приведите в вольтах с погрешностью $\pm 10\%$.	Ответ:	Высокий
УК-1, ПК-1, ПК-2, ПК-3, ПК-4, ПК-5	Определите, какой будет размах сигнала на выходе схемы:  В качестве диода используется прибор 1N914, $U_m = 10\text{ В}$, $R = 2\text{ кОм}$, $T = 1\text{ мсек}$. Ответ приведите в вольтах с погрешностью $\pm 10\%$.	Ответ:	Высокий
УК-1, ПК-1, ПК-2, ПК-3, ПК-4, ПК-5	$U_m = 20\text{ В}$ - амплитуда сигнала на выходе вторичной обмотки трансформатора. Каким будет напряжение на выходе схемы $U_{\text{вых}}$ относительно нулевого провода?	Ответ:	Высокий



Ответ приведите в вольтах с погрешностью $\pm 10\%$.