

Код	Субкритерий	Тип аспекта	Аспект	Судейский балл	Методика проверки аспекта	Требование или номинальный размер	Проф. задача	Макс. балл
А Измерения вольтамперных характеристик электронных компонентов схемы								15,00
1	Проведение измерений							
		И	Выбор диапазона измерений для тока и напряжения		Диапазоны измерений для тока и напряжения представлены	Минус 0,1 балла за каждую некритическую ошибку и 0,5 балла за критическую	1	1,00
		И	Обоснование выбора диапазона измерений		Присутствует достаточное обоснование выбора диапазона измерений		1	1,00
		И	Измерение передаточной характеристики корректно		Предложенная схема измерения передаточной характеристики верна для всех транзисторов	Минус 0,1 балла за каждую некритическую ошибку и 0,5 балла за критическую	1	2,00
		И	Измерение выходной характеристики корректно		Предложенная схема измерения выходной характеристики верна для всех транзисторов	Минус 0,1 балла за каждую некритическую ошибку и 0,5 балла за критическую	1	2,00
		И	Результаты измерения передаточной характеристики		Результаты измерения для всех транзисторов представлены в табличной форме	Минус 0,1 балла за каждую некритическую ошибку и 0,5 балла за критическую	1	2,00
		И	Результаты измерения выходной характеристики		Результаты измерения для всех транзисторов представлены в табличной форме	Минус 0,1 балла за каждую некритическую ошибку и 0,5 балла за критическую	1	2,00
		И	Визуализация результатов измерения передаточной характеристики		Результаты измерения для всех транзисторов представлены в графической форме	Минус 0,1 балла за каждую некритическую ошибку и 0,5 балла за критическую	1	1,50
		И	Визуализация результатов измерения выходной характеристики		Результаты измерения для всех транзисторов представлены в графической форме	Минус 0,1 балла за каждую некритическую ошибку и 0,5 балла за критическую	1	1,50
2	Отчет о проделанной работе	С	Оформление отчета				1	2,00
				0	Отчет не представлен			
				1	В отчете не представлены результаты измерений, или не представлена схема измерения, или не указан диапазон измерений, или использовались нестандартные величины. Не все содержимое отчета хорошо читается. Отчет плохо структурирован.			
				2	В отчете представлены результаты измерений. Представлена схема измерения. Диапазоны измерений указаны. Использовались стандартные величины. Не все содержимое отчета хорошо читается. Присутствуют недочеты в оформлении.			
				3	В отчете представлены результаты измерений. Представлена схема измерения. Диапазоны измерений указаны. Использовались стандартные величины. Содержимое отчета легко читается. Отчет хорошо структурирован.			
Б Синтез компактных моделей электронных компонентов схемы								25,00
1	Экстракция параметров							
		И	Определение удельной крутизны		Приведена формула для расчета, получено значение, указана размерность при необходимости	Минус 0,1 балла за каждую некритическую ошибку и 0,5 балла за критическую	2	2,00

		И	Определение порогового напряжения		Приведена формула для расчета, получено значение, указана размерность при необходимости	Минус 0,1 балла за каждую некритическую ошибку и 0,5 балла за критическую	2	2,00
		И	Определение коэффициента модуляции длины канала		Приведена формула для расчета, получено значение, указана размерность при необходимости	Минус 0,1 балла за каждую некритическую ошибку и 0,5 балла за критическую	2	2,00
		И	Определение емкости подзатворного диэлектрика		Приведена формула для расчета, получено значение, указана размерность при необходимости	Минус 0,1 балла за каждую некритическую ошибку и 0,5 балла за критическую	2	2,00
		И	Определение SPICE-параметров второго транзистора		Приведена формула для расчета, получено значение, указана размерность при необходимости	Минус 0,1 балла за каждую некритическую ошибку и 0,5 балла за критическую	2	2,00
2	Синтез модели транзистора							
		И	Выбор уровня сложности компактной модели транзистора		Задан уровень сложности компактной модели транзистора		2	1,00
		И	Обоснование выбора уровня сложности компактной модели транзистора		Присутствует достаточное обоснование выбора уровня сложности компактной модели		2	1,00
		И	Синтез компактных моделей транзисторов		Представлена модель каждого транзистора	Минус 0,1 балла за каждую некритическую ошибку и 0,5 балла за критическую	2	2,00
		И	Построение передаточной характеристики транзистора с n-каналом		Представлены результаты построения	Минус 0,1 балла за каждую некритическую ошибку и 0,5 балла за критическую	2	2,00
		И	Построение выходной характеристики транзистора с n-каналом		Представлены результаты построения	Минус 0,1 балла за каждую некритическую ошибку и 0,5 балла за критическую	2	2,00
		И	Построение передаточной характеристики транзистора с r-каналом		Представлены результаты построения	Минус 0,1 балла за каждую некритическую ошибку и 0,5 балла за критическую	2	2,00
		И	Построение выходной характеристики транзистора с r-каналом		Представлены результаты построения	Минус 0,1 балла за каждую некритическую ошибку и 0,5 балла за критическую	2	2,00
		С	Сравнение рассчитанной ВАХ с измеренной				2	1,00
				0	Сравнение не произведено			
				1	Сравнение выполнено без построения характеристик транзистора.			
				2	Сравнение выполнено с построением либо передаточных, либо выходных характеристик.			
				3	Сравнение выполнено с построением передаточных и выходных характеристик.			
3	Отчет о проделанной работе							
		С	Оформление отчета				2	2,00
				0	Отчет не представлен			
				1	В отчете не представлены результаты экстракции SPICE-параметров, либо не приведена компактная модель транзистора. Отчет не содержит сравнение рассчитанной ВАХ с измеренной и вывод о точности синтезированной модели. Не все содержимое отчета хорошо читается. Отчет плохо структурирован.			
				2	В отчете представлены результаты экстракции SPICE-параметров, приведена как минимум одна компактная модель транзистора. Отчет не содержит сравнение рассчитанной ВАХ с измеренной и вывод о точности синтезированной модели. Не все содержимое отчета хорошо читается. Отчет плохо структурирован.			

				3	В отчете представлены результаты экстракции SPICE-параметров, приведены компактные модели транзисторов. Отчет содержит результаты расчета параметров и сравнение рассчитанных ВАХ с измеренными и вывод о точности синтезированных моделей. Содержимое отчета легко читается. Отчет хорошо структурирован.			
В Моделирование и расчет статических параметров цифрового устройства								25,00
1	Синтез макромоделей цифрового устройства							
		И	Схема устройства		Представлена схема заданного устройства	Минус 0,1 балла за каждую некритическую ошибку и 0,5 балла за критическую	2	2,00
		И	Описание схемы ЦУ		Приведен нетлист	Минус 0,1 балла за каждую некритическую ошибку и 0,5 балла за критическую	2	2,00
		И	Расчет таблицы истинности		Приведены результаты расчета	Минус 0,1 балла за каждую некритическую ошибку и 0,5 балла за критическую	2	2,00
		И	Проверка работоспособности схемы		Сделан обоснованный вывод о работоспособности схемы		2	1,00
		И	Расчет передаточной характеристики схемы		Представлены расчеты	Минус 0,1 балла за каждую некритическую ошибку и 0,5 балла за критическую	2	2,00
		И	Определение напряжения логического нуля		Представлены корректные результаты		2	2,00
		И	Определение напряжения логической единицы		Представлены корректные результаты		2	2,00
		И	Определение порогового напряжения логического нуля		Представлены корректные результаты		2	2,00
		И	Определение порогового напряжения логической единицы		Представлены корректные результаты		2	2,00
		И	Расчет помехоустойчивости		Приведена формула для расчета, получено значение, указана размерность при необходимости	Минус 0,1 балла за каждую некритическую ошибку и 0,5 балла за критическую	2	2,00
		И	Определение тока логического нуля		Представлены корректные результаты		2	1,00
		И	Определение тока логической единицы		Представлены корректные результаты		2	1,00
		И	Расчет потребляемой мощности		Приведена формула для расчета, получено значение, указана размерность при необходимости	Минус 0,1 балла за каждую некритическую ошибку и 0,5 балла за критическую	2	2,00
2	Отчет о проделанной работе	С	Оформление отчета				2	2,00
				0	Отчет не представлен			
				1	В отчете не представлена схема цифрового устройства. Результаты проверки правильности работы цифрового устройства и расчеты неполные. Выводы несодержательны. Не все содержимое отчета хорошо читается. Отчет плохо структурирован.			
				2	В отчете представлены схема цифрового устройства с недочетами, или неполные результаты проверки правильности работы цифрового устройства, или расчеты сделаны с недочетами. Сделаны выводы о точности модели. Не все содержимое отчета хорошо читается.			

				3	В отчете представлены схема цифрового устройства, результаты проверки правильности работы цифрового устройства, а также все необходимые расчеты. Сделаны выводы о точности модели. Содержимое отчета легко читается. Отчет хорошо структурирован.			
Г Анализ переходных процессов и оптимизация цифрового устройства								25,00
1	Исследование вариантов улучшения производительности							
		И	Определение времени нарастания		Приведена методика, получено значение, указана размерность при необходимости	Минус 0,1 балла за каждую некритическую ошибку и 0,5 балла за критическую	3	2,00
		И	Определение времени спада		Приведена методика, получено значение, указана размерность при необходимости	Минус 0,1 балла за каждую некритическую ошибку и 0,5 балла за критическую	3	2,00
		И	Определение времени задержки при переходе из 1 в 0		Приведена методика, получено значение, указана размерность при необходимости	Минус 0,1 балла за каждую некритическую ошибку и 0,5 балла за критическую	3	1,00
		И	Определение времени задержки при переходе из 0 в 1		Приведена методика, получено значение, указана размерность при необходимости	Минус 0,1 балла за каждую некритическую ошибку и 0,5 балла за критическую	3	1,00
		И	Определение среднего времени задержки устройства		Приведена методика, получено значение, указана размерность при необходимости	Минус 0,1 балла за каждую некритическую ошибку и 0,5 балла за критическую	3	1,00
		И	Расчет частоты переключения		Приведена формула для расчета, получено значение, указана размерность при необходимости	Минус 0,1 балла за каждую некритическую ошибку и 0,5 балла за критическую	3	2,00
		И	Расчет максимальной (пиковой) потребляемой мощности		Приведена формула для расчета, получено значение, указана размерность при необходимости	Минус 0,1 балла за каждую некритическую ошибку и 0,5 балла за критическую	3	2,00
		И	Оптимизация ЦУ с точки зрения снижения потребляемой мощности		Рассмотрен один вариант снижения потребляемой мощности		3	2,00
		С	Обоснование предложенного варианта оптимизации потребляемой мощности				3	2,00
				0	Обоснование отсутствует или неверное			
				1	Обоснование недостаточное			
				2	Подтверждено графиками			
				3	Подтверждено графиками и расчетами			
		И	Оптимизация ЦУ с точки зрения увеличения быстродействия		Рассмотрен один вариант увеличения быстродействия		3	2,00
		С	Обоснование предложенного варианта увеличения быстродействия				3	2,00
				0	Обоснование отсутствует или неверное			
				1	Обоснование недостаточное			
				2	Подтверждено графиками			
				3	Подтверждено графиками и расчетами			
		И	Сравнение вариантов оптимизации схемы с точки зрения снижения потребляемой мощности		Выполнено сравнение двух или более вариантов оптимизации схемы с точки зрения снижения потребляемой мощности		3	2,00
		И	Сравнение вариантов оптимизации схемы с точки зрения увеличения быстродействия		Выполнено сравнение двух или более вариантов оптимизации схемы с точки зрения увеличения быстродействия		3	2,00
2	Отчет о проделанной работе							
		С	Оформление отчета				3	2,00
				0	Отчет не представлен			
				1	В отчете представлены неполные результаты анализа и расчета. Выводы несодержательны. Не все содержимое отчета хорошо читается. Отчет плохо структурирован.			

				2	В отчете представлен расчет параметров схемы с недочетами и дан анализ вариантов улучшения характеристик. Сделаны выводы. Не все содержимое отчета хорошо читается. Отчет плохо структурирован.			
				3	В отчете представлен расчет параметров схемы, дан анализ вариантов улучшения характеристик и даны рекомендации по оптимизации цифрового устройства. Выводы обоснованы. Содержимое отчета легко читается. Отчет хорошо структурирован.			
Д Представление результатов								10,00
1	Презентация результатов работы							
		С	Качество презентации					
				0	Презентация отсутствует			
				1	Презентация плохо структурирована или плохо читаема. Не все разделы подкреплены данными и анализом.			
				2	Презентация структурирована, понятна и читаема. Не каждый раздел подкреплен в достаточной мере соответствующими данными и анализом.			
				3	Презентация хорошо структурирована, понятна и легко читаема. Каждый раздел аргументирован и подкреплен соответствующими данными и анализом. Содержит визуальные материалы.			
2	Устный доклад							
		И	Продолжительность устного доклада		Устный доклад не более 10 минут			
		С	Качество доклада					
				0	Доклад не подготовлен			
				1	Доклад содержит неполные выводы о точности модели и рекомендации по оптимизации			
				2	В докладе встречаются неточности в формулировках.			
				3	Доклад представлен грамотно с использованием профессиональной терминологии			
		И	Рекомендации по оптимизации моделей		Даны рекомендации по оптимизации синтезированных моделей			
		И	Выводы о точности моделей		Сделаны выводы о точности синтезированных моделей		3	1,50
		И	Ответы на вопросы		Даны достаточно полные и аргументированные ответы на вопросы	Минус 0,1 балла за каждую некритическую ошибку и 0,5 балла за критическую	3	2,00
Итого:								100,00