|  |
| --- |
| **Вариант №22**Задача №1. Для схемы, представленной на рисунке 1 изобразить осциллограмму выходного напряжения при известном входном сигнале. Построения производить в масштабе.Задача №2. Коэффициент передачи транзистора *β* = (50+5⋅*n*), обратный ток перехода коллектор-база *IКО* = 10 мкА. Рассчитать токи *IК*, *IЭ*, *IБ* при включениях с общей базой и с общим эмиттером, если коллекторный ток был одинаков в обоих случаях, а соотношении между управляющими токами *IЭ* = (50+10⋅*n*)⋅*IБ*. Как изменится ток эмиттера в схеме с общим эмиттером при изменении тока базы на (10+5⋅(*n*-1)) мкА. Изобразить схемы включения транзистора.Задача №3. Мостовой двухполупериодный выпрямитель (рисунок 2) используется для питания устройства с рабочим режимом *U0* = (36+2⋅*n*) В и *I0* = (0,1+0,1⋅(*n*-1)) А. Определить необходимые амплитудные и действующие значения входного напряжения и тока выпрямителя. Найти внутреннее сопротивление устройства. Указать через какие диоды протекает ток в течение положительного и отрицательного полупериодов входного напряжения.Задача №4. Усилитель с коэффициентом усиления *K* = 100⋅*n* и коэффициентом нелинейных искажений *KНИ* = 5% охвачен отрицательной обратной связью (рисунок 3) с *KОС* = (0,01+0,01⋅(*n*-1)). Как изменятся коэффициент усиления усилителя с обратной связью *KУС* и коэффициент нелинейных искажений? С каким коэффициентом *KОС* необходимо выбрать усилитель, чтобы *KНИ* не превышал 0,1%? Как при этом изменится *KУС*?Задача №5. В схеме операционного усилителя на рисунке 4 выбраны параметры *RОС* = (100+10⋅(*n*-1)) кОм и *R1* = (1+0,5⋅(*n*-1)) кОм. На неинвертирующий вход усилителя подается напряжение 5; 10 и 50 мВ. Определить выходные напряжения и коэффициент усиления по напряжению. В каком случае усиления по напряжению не происходит?Задача №6. Записать в двоичной системе счисления сигнал на выходе (*Y1*; *Y2*) схемы, выполненной на логических элементах, при заданных значениях входных сигналов *X1*, *X2*, *X3* и *X4*. Схема изображена на рисунке 5. *X1* = 1, если *n* – нечетное число, *X1* = 0, если *n* – четное число; *X2* = 1, если 5∙*n* – нечетное число, *X2* = 0, если 5∙*n* – четное число; *X3* = 1, если 3∙*n* – нечетное число, *X3* = 0, если 3∙*n* – четное число; *X4* = 1, если 6∙*n* – нечетное число, *X4* = 0, если 6∙*n* – четное число. Изобразить таблицу истинности.Задача №7. Произведите четыре арифметических действия над следующими двоичными числами: 1*abcde* и 1*klm*, где *а* = 1(0), если *n* – четное число (нечетное число), *b* = 0(1), если *n* – четное число (нечетное число), *c* = 1(0), если 5∙*n* – четное число (нечетное число), *d* = 1(0), если 3∙*n* – четное число (нечетное число), *e* = 0(1), если 3∙*n* – четное число (нечетное число), *k* = 0(1), если 5∙*n* – четное число (нечетное число), *l* = 1(0), если 7∙*n* – четное число (нечетное число), *m* = 0(1), если 9∙*n* – четное число (нечетное число). Результаты запишите в десятичной системе счисления. Переведите следующие числа из десятичной системы счисления в двоичную систему: *n*∙(10∙*n* + 1)3 и 3∙(*n* + 3)3 + 10∙(*n* + 1)3.22 2_3 4_0 3_2 Рисунок 1. К задаче №1. Рисунок 2. К задаче №3. Рисунок 3. К задаче №4. Рисунок 4. К задаче №5.*Trigger_2*Рисунок 5. К задаче №6.*Примечание*: в задачах значение параметра *n* принимать равным номеру варианта. |

 Выполнить РГЗ по электронике.