Ввиду того, что при выполнении ДЗ практически все студенты делают однотипные ошибки (на мой взгляд, совершенно непростительные для «нормального» специалиста), считаю необходимым сформировать следующие рекомендации по выполнению ДЗ.

1. Ряд Е24

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| 1 | 10 (1) | 1,00 (1,0) (1) | 10,0 (10) (1) | 100 (10) (1) |
| 1,1 | 11 | 1,10 (1,1) | 11,0 (11) | 110 (11) |
| 1,2 | 12 | 1,21 | 12,1 | 121 |
| 1,3 | 13 | 1,33 | 13,3 | 133 |
| 1,5 | 15 | 1,47 | 14,7 | 147 |
| 1,6 | 16 | 1,62 | 16,2 | 162 |
| 1,8 | 18 | 1,78 | 17,8 | 178 |
| 2 | 20 (2) | 1,96 | 19,6 | 196 |
| 2,2 | 22 | 2,15 | 21,5 | 215 |
| 2,4 | 24 | 2,37 | 23,7 | 237 |
| 2,6 | 26 | 2,61 | 26,1 | 261 |
| 2,9 | 29 | 2,87 | 28,7 | 287 |
| 3,2 | 32 | 3,16 | 31,6 | 316 |
| 3,5 | 35 | 3,48 | 34,8 | 348 |
| 3,8 | 38 | 3,83 | 38,3 | 383 |
| 4,2 | 42 | 4,22 | 42,2 | 422 |
| 4,6 | 46 | 4,64 | 46,4 | 464 |
| 5,1 | 51 | 5,11 | 51,1 | 511 |
| 5,6 | 56 | 5,62 | 56,2 | 562 |
| 6,2 | 62 | 6,19 | 61,9 | 619 |
| 6,8 | 68 | 6,81 | 68,1 | 681 |
| 7,5 | 75 | 7,50 (7,5) | 75,0 (75) | 750 (75) |
| 8,3 | 83 | 8,25 | 82,5 | 825 |
| 9,1 | 91 | 9,09 | 90,9 | 909 |
| (две цифры) | | (три цифры) | | |

Номинал любого электротехнического элемента (в любых единицах) должен выражаться ближайшим числом из этого ряда, как правило – из двух цифр, в виде исключения, если требуется повышенная точность – из трёх (причём последний 0 или 00 можно не писать).

При представлении численного значения какого-нибудь номинала следует избегать выражений типа … × 10 ^… (= … × 10…), вместо этого нужно использовать десятичные приставки (милли…, микро…, кило…, мега… и т.д.).

Следует отметить, что числами из ряда Е24 необходимо выражать только номиналы элементов, серийно выпускаемых промышленностью (в данном случае – конденсаторы). Все промежуточные результаты нужно приводить с точностью, обеспечивающей ряд Е24.

2. Минимальный диаметр обмоточного провода – 0,062 мм.

3. Число витков в каждой обмотке – не менее 5. Число витков можно несколько завысить. Но отношение числа витков определяется только отношением напряжений. И поэтому обмотки 0,3 х 11,6 недопустимо округлять до 1 х 12. Нужно – 5 х 193. Или 6 х 232

4. Из ряда размеров сердечника следует выбрать минимальный, обеспечивающий габаритную мощность.

5. Тип сердечника – это не Кольцевой, Ш-образный, Блестящий, Тяжёлый. Это марка сердечника, такая как Ш12 х 15 или К40х25х10.

6. Математические выкладки проводите так, как это принято в среде грамотных специалистов. Краткая сводка основных правил:

а) Любая величина – это среднее значение и погрешность. Иногда погрешность не указывается явно, тогда погрешностью считается половина последнего представленного разряда: 15 – это 15 ± 0,5 15,0 – это 15 ± 0,05 15,00 – это 15 ± 0,005

б) при умножении и делении погрешность не может уменьшаться (при этом складываются относительные погрешности).

Совсем грубо: Число цифр результата не может оказаться больше числа цифр исходных данных (иногда, если первая цифра результата -1 или 2, число цифр результата можно увеличить на 1). Так, π/0,15 – это ни в коем случае не 20,949 4395 102 393…, как показывает калькулятор. Это 21 (в лучшем случае 20,9). А π/0,150 – это 20,95. А 1000/500 – это не 2, как многие думают. Это 2,00.

в) Целые числа, фигурирующие в формулах, имеют нулевую погрешность.

г) Математические константы, фигурирующие в формулах, следует брать с точностью, не превышающей точность исходных данных. Поэтому, например, вычисление формулы  даёт при м результат 6 м2, при м – 6,3 м2 (в лучшем случае – 6,28 м2), при м – 6,28 м2

(6,283 м2).

7. Отчёт – это не исходные данные + результат. И не голые выкладки без единого слова. Это описание последовательности действий, приводящих к конечному результату.

8. Не следует забывать о правильности применения индексов, правильности употребления десятичных запятых/точек, и о том, что «зарплата никогда не может равняться 12. Это либо 12 рублей, либо 12 тысяч долларов, либо 12 ещё чего-нибудь».