|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Измеряемые величины** | **Формулы** | **Обозначение и единицы измерения** |
| Сопротивление проводника омическое (при постоянном токе) | http://www.eti.su/images/articles/formuli/formuli.001.jpg | http://www.eti.su/images/articles/formuli/formuli.002.jpg — омическое сопротивление, Ом;http://www.eti.su/images/articles/formuli/formuli.003.jpg — удельное сопротивление, Омhttp://www.eti.su/images/articles/formuli/formuli.004.jpg — длина, м; s — сечение, мм2 |
| Активное сопротивление при переменном токе | http://www.eti.su/images/articles/formuli/formuli.005.jpg | *r* — активное сопротивление, Ом;*k*— коэффициент, учитывающий поверхностный эффект, а в магнитных проводниках — также явление намагничивания |
| Зависимость омического сопротивления проводника от температуры | http://www.eti.su/images/articles/formuli/formuli.006.jpg | http://www.eti.su/images/articles/formuli/formuli.007.jpg, http://www.eti.su/images/articles/formuli/formuli.008.jpg — сопротивление проводника в омах соответственно при температуре http://www.eti.su/images/articles/formuli/formuli.009.jpg и http://www.eti.su/images/articles/formuli/formuli.010.jpg °C |
| Индуктивное (реактивное) сопротивление | http://www.eti.su/images/articles/formuli/formuli.011.jpg | http://www.eti.su/images/articles/formuli/formuli.012.jpg — индуктивноесопротивление, Ом;http://www.eti.su/images/articles/formuli/formuli.013.jpg — угловая скорость; при частоте/= 50 Гц; = 314;http://www.eti.su/images/articles/formuli/formuli.014.jpg— емкостное сопротивление, Ом;*f*— частота, Гц;*L*— коэффициент самоиндукции (индуктивность), Гц;*С* — емкость, Ф;*Z*— полное сопротивление, Ом |
| Емкостное (реактивное) сопротивление | http://www.eti.su/images/articles/formuli/formuli.015.jpg |
| Полное реактивное сопротивление | http://www.eti.su/images/articles/formuli/formuli.016.jpg |
| Полное сопротивление переменному току | http://www.eti.su/images/articles/formuli/formuli.017.jpgили http://www.eti.su/images/articles/formuli/formuli.018.jpg |
| Емкость пластинчатого конденсатора | http://www.eti.su/images/articles/formuli/formuli.019.jpg | *С* — емкость, Ф; *S* — площадь между двумяэлектродами, см *n* — число пластин;http://www.eti.su/images/articles/formuli/formuli.020.jpg — диэлектрическая постоянная изоляции;*b* — толщина слоя диэлектрика, см |
| Общая емкость цепи:а) при последовательном соединении емкостейб) при параллельном соединении емкостей | http://www.eti.su/images/articles/formuli/formuli.021.jpghttp://www.eti.su/images/articles/formuli/formuli.022.jpg | http://www.eti.su/images/articles/formuli/formuli.023.jpg, http://www.eti.su/images/articles/formuli/formuli.024.jpg, http://www.eti.su/images/articles/formuli/formuli.025.jpg — отдельные емкости, Ф |
| Закон Ома; цепь переменного тока с реактивным сопротивлением | http://www.eti.su/images/articles/formuli/formuli.026.jpgили http://www.eti.su/images/articles/formuli/formuli.027.jpg | *I* — ток в цепи, А;*U* — напряжение цепи, В; |
| 1-й закон Кирхгофа (для узла) | http://www.eti.su/images/articles/formuli/formuli.028.jpghttp://www.eti.su/images/articles/formuli/formuli.029.jpg | http://www.eti.su/images/articles/formuli/formuli.030.jpg — токи в отдельных ответвлениях, сходящихся в однойточке, А; *i* = 1, 2… *n*;*Е* — ЭДС, действующая в контуре, В;*r* — сопротивление отдельныхучастков, Омhttp://www.eti.su/images/articles/formuli/formuli.031.jpg — ток первой ветви, А;http://www.eti.su/images/articles/formuli/formuli.032.jpg — ток второй ветви А;http://www.eti.su/images/articles/formuli/formuli.033.jpg — сопротивление первой ветви, Ом;http://www.eti.su/images/articles/formuli/formuli.034.jpg — сопротивление второй ветви, Ом |
| 2-й закон Кирхгофа (для замкнутого контура) | http://www.eti.su/images/articles/formuli/formuli.035.jpg |
| Распределение тока в двух параллельных ветвях цепи переменного тока | http://www.eti.su/images/articles/formuli/formuli.036.jpg |
| Закон электромагнитного индукции для синусоидального тока | http://www.eti.su/images/articles/formuli/formuli.037.jpg | http://www.eti.su/images/articles/formuli/formuli.038.jpg — наведенная ЭДС, В; *f*— частота, Гц;*w* — число витков обмотки; *В* — индукция магнитного поля в стали, Тс; *S* — сечение магнитопровода, см2 |
| Электродинамический эффект тока для двух параллельных проводников | http://www.eti.su/images/articles/formuli/formuli.039.jpg | *F* — сила, действующая на 1 (см) длины проводника, кГ;http://www.eti.su/images/articles/formuli/formuli.040.jpg, http://www.eti.su/images/articles/formuli/formuli.041.jpg — амплитудные значения токов в параллельных проводниках, А;*а* — расстояние между проводниками, си;http://www.eti.su/images/articles/formuli/formuli.004.jpg —длина проводника, см |
| Подъемная сила электромагнита | http://www.eti.su/images/articles/formuli/formuli.042.jpg | *Р* — подъемная сила, кГ;*В3* — индукция в воздушномзазоре; *В3* = 1000 Гс (электромагниты для подъема стружки и мелких деталей); *В3* = 8000 — 10 000 Гс (электромагниты для подъема крупных деталей)*S* — сечение стального сердечника, см2 |
| Тепловой эффект тока | http://www.eti.su/images/articles/formuli/formuli.043.jpgили http://www.eti.su/images/articles/formuli/formuli.044.jpg | http://www.eti.su/images/articles/formuli/formuli.045.jpg  — количество выделяемоготепла, кал;*t*— время протекания тока, сек;*r* — сопротивление, Ом;*А* — количество вещества, от-ложившегося на электроде, мг;α — электрохимический эквивалент вещества |
| Химический эффект тока | http://www.eti.su/images/articles/formuli/formuli.046.jpg |
| Зависимости в цепи переменного тока при частоте 50 Гц:а) период изменения токаб) угловая скорость | http://www.eti.su/images/articles/formuli/formuli.047.jpghttp://www.eti.su/images/articles/formuli/formuli.048.jpghttp://www.eti.su/images/articles/formuli/formuli.049.jpg[радиан] или 360° | *Т* — период изменения тока, сек;*f -*частота тока, Гц;http://www.eti.su/images/articles/formuli/formuli.050.jpg — угловая скорость |
| Зависимости токов и напряжений в цепи переменного тока:а) ток в цепиб) напряжение в цепи | http://www.eti.su/images/articles/formuli/formuli.051.jpghttp://www.eti.su/images/articles/formuli/formuli.052.jpghttp://www.eti.su/images/articles/formuli/formuli.053.jpghttp://www.eti.su/images/articles/formuli/formuli.054.jpghttp://www.eti.su/images/articles/formuli/formuli.055.jpghttp://www.eti.su/images/articles/formuli/formuli.056.jpg | *I* — полный ток в цепи, А;http://www.eti.su/images/articles/formuli/formuli.057.jpg — активная составляющаятока, А;http://www.eti.su/images/articles/formuli/formuli.058.jpg — реактивная составляющая тока, А;http://www.eti.su/images/articles/formuli/formuli.059.jpg — угол сдвига (град) во времени между током и напряжением в цепи;*U*— напряжение в цепи, В;http://www.eti.su/images/articles/formuli/formuli.060.jpg — активная составляющаянапряжения, В;http://www.eti.su/images/articles/formuli/formuli.061.jpg — реактивная составляющая напряжения, В |
| Соотношения токов и напряжений в трехфазной системе:а) соединение в звездуб) соединение в треугольник | http://www.eti.su/images/articles/formuli/formuli.062.jpghttp://www.eti.su/images/articles/formuli/formuli.063.jpghttp://www.eti.su/images/articles/formuli/formuli.064.jpghttp://www.eti.su/images/articles/formuli/formuli.065.jpg | http://www.eti.su/images/articles/formuli/formuli.066.jpg— ток линейный, А;http://www.eti.su/images/articles/formuli/formuli.067.jpg — ток фазный, А;http://www.eti.su/images/articles/formuli/formuli.068.jpg — напряжение линейное, В;http://www.eti.su/images/articles/formuli/formuli.069.jpg — напряжение фазное, В |
| Коэффициент мощности | http://www.eti.su/images/articles/formuli/formuli.070.jpg | *Р* — активная мощность, Вт;*Q*— реактивная мощность, нар;*S*—полная мощность, B\*А;*r* — активное сопротивление,z - полное сопротивление, Ом |
| Мощность в цепи постоянного тока | http://www.eti.su/images/articles/formuli/formuli.071.jpghttp://www.eti.su/images/articles/formuli/formuli.072.jpghttp://www.eti.su/images/articles/formuli/formuli.073.jpg |
| Мощность в цепи переменного тока:а) цепь однофазно токаб) цепь трехфазного тока | http://www.eti.su/images/articles/formuli/formuli.074.jpghttp://www.eti.su/images/articles/formuli/formuli.075.jpghttp://www.eti.su/images/articles/formuli/formuli.076.jpghttp://www.eti.su/images/articles/formuli/formuli.077.jpghttp://www.eti.su/images/articles/formuli/formuli.078.jpghttp://www.eti.su/images/articles/formuli/formuli.079.jpg |
| Энергия в цепи постоянного тока | http://www.eti.su/images/articles/formuli/formuli.080.jpghttp://www.eti.su/images/articles/formuli/formuli.081.jpghttp://www.eti.su/images/articles/formuli/formuli.082.jpg | http://www.eti.su/images/articles/formuli/formuli.083.jpg — активная энергия, Вт\*ч;http://www.eti.su/images/articles/formuli/formuli.084.jpg— реактивная энергия, вар\*ч;*t*—время ч |
| Энергия в цепи переменного тока:а) цепь однофазного токаб) цепь трехфазного тока | http://www.eti.su/images/articles/formuli/formuli.085.jpghttp://www.eti.su/images/articles/formuli/formuli.086.jpghttp://www.eti.su/images/articles/formuli/formuli.087.jpghttp://www.eti.su/images/articles/formuli/formuli.088.jpg |