Расчетные цепи в цепях синусоидального тока.

P = UI cosф

Q = UI sinф

S = sqrt(P^2-Q^2)

S = P + jQ

S = UI = I^2\*Z = I\*I(с звездочкой) \* Z

I = sinj;

I\* = 3-4j

U = IZ

S = I\*I(со звездочкой) \* Z

Суммарная мощность, доставляемая в схему источниками электроэнергии, должна быть полностью потреблена приемниками электроэнергии. Данное правило актуально и для комплексной формы записи. При этом правила выбора знаков перед слагаемыми будет таким же, как и для выражений в цепях постоянного тока, то есть если ток совпадает с E / u, то ‘+’.

P на источниках:   
P = SUM(Sист­)\*SUM(E\*I(со звездочкой)) + -> мощность на источниках ЭДС  
+ SUM(Ik(со звездочкой) \* Uik) -> мощность тока

Мощность на приемниках не желательно брать из формулы с complex.

P < 0 – потребитель; (-) - определяем по величине активной P

P > 0 – генератор; (+) – определяем по величине активной P

Резонанс токов и напряжений

\*Резонанс может возникнуть в случае компенсации активной мощности.

Резонанс напряжений возникает в цепях, с последовательно расположенными индуктивными и емкостными элементами.

XL = Xc при резонансе, то есть общее реактивное сопротивление X = XL – Xc = 0 (чисто активная нагрузка) => cosф = 1 = P/S => P~S

Резонанс токов возникает в цепи при параллельном соединении катушки индуктивности и конденсатора, при этом условием возникновения резонанса токов является условие

Условие возникновения резонанса bL = bC => Y ~ g +[j(bL+bC)] -> 0

Резонанс токов может возникнуть при параллельном L и C.