7.4.3 Teoreme de conservare a puterilor

Puterea complexă primită pe la borne de o rețea necuplată inductiv cu exteriorul este suma puterilor complexe primite pe la borne de toate laturile circuitului. (se conservă). $\underline{S} = \sum \underline{U}_{bk} \cdot \underline{I}_k^*$

Puterea activă primită pe la borne de o rețea este suma puterilor active de la laturile de la borne $P = \sum_k U_{bk} I_k \cos \varphi_k$

Puterea reactivă primită pe la borne de o rețea necuplată inductiv cu exteriorul este ~~este~~ suma ~~suma~~ puterilor primite pe la bornele de laturi

$$Q = \sum_k U_{e_k} I_k \sin \varphi_k$$

$S = U I$. (nu se conservă) – puterea aparentă

4.4. Puterea complexă $\underline{S}$

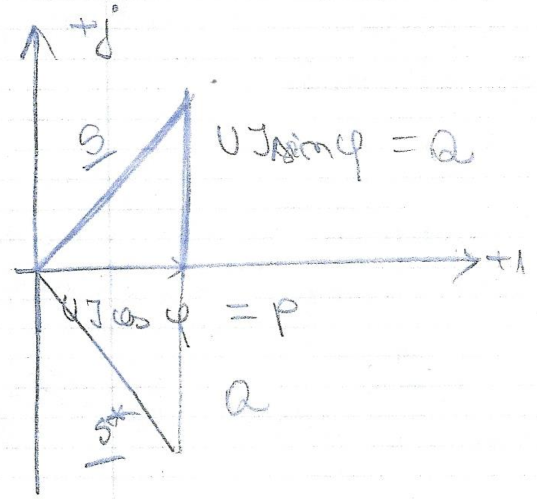
$$u(t) = U\sqrt{2}\sin(\omega t + \alpha)$$

$$i(t) = I\sqrt{2}\sin(\omega t + \beta)$$

$$\underline{S} = \underline{U}\ \underline{I}^*$$

$$= U \cdot e^{j\alpha} \cdot I e^{-j\beta} = U \cdot I\, e^{j\overbrace{(\alpha-\beta)}^{\varphi}}$$

$$\underline{S} = U \cdot I\, e^{j\varphi}$$



$$\underline{S} = U \cdot I\, e^{j\varphi}$$

$$= U I \cos\varphi + jU I \sin\varphi$$

$$\underline{S} = P + jQ$$

$$\underline{S}^* = \underline{U}^* \cdot \underline{I}$$

$$= P - jQ.$$

Puterea complexă are ca modul puterea aparentă $U \cdot I$, are ca argument defazajul φ. Partea reală a p. complexe este puterea activă, iar partea imaginară este puterea reactivă. O mărime definită în complex ca produs între u complex și i complex, fără ca nici una să nu fie conjugată nu are semnificație fizică.