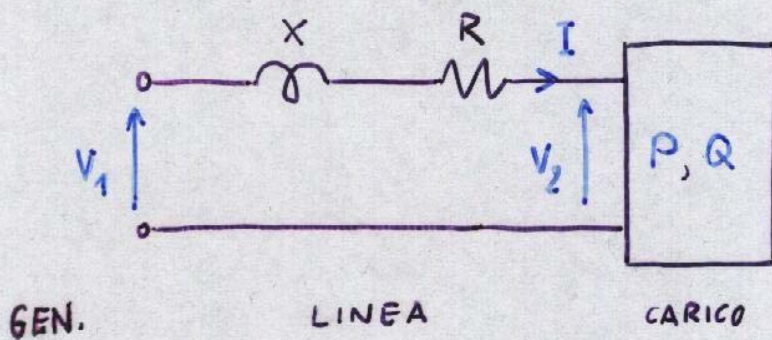


VARIAZIONE DI TENSIONE

AGLI ESTREMI DI UNA LINEA MONOFASE FRA GENERATORE E CARICO



DATI V_2, P, Q, R, X

TROVARE V_1

TROVARE $\Delta V = V_1 - V_2$

(VARIAZIONE DI TENSIONE)

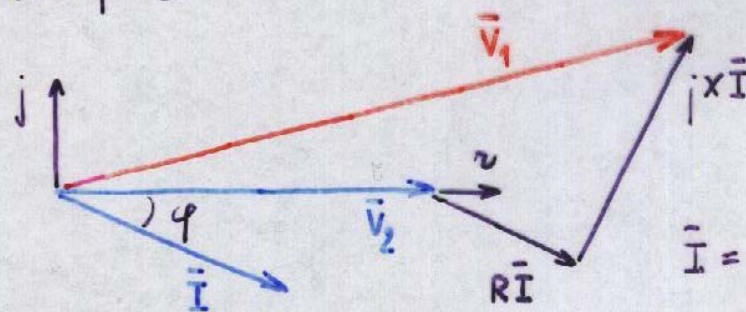
$$P = V_2 I \cos \varphi \quad Q = V_2 I \sin \varphi$$

$$\varphi = \arctan \frac{Q}{P} \quad I = \frac{P}{V_2 \cos \varphi}$$

$$\bar{V}_1 = \bar{V}_2 + R\bar{I} + jX\bar{I}$$

$$\bar{V}_2 = V_2 \angle 0$$

SE $Q > 0$ ALLORA $\varphi > 0$



$$\bar{I} = I \angle -\varphi =$$

$$= I \cos \varphi - j I \sin \varphi$$

$$\bar{V}_1 = V_2 + R(I \cos \varphi - j I \sin \varphi) + jX(I \cos \varphi - j I \sin \varphi)$$

$$\bar{V}_1 = V_2 + I(R \cos \varphi + X \sin \varphi) + jI(X \cos \varphi - R \sin \varphi)$$

$$V_1 = \sqrt{(V_2 + I(R \cos \varphi + X \sin \varphi))^2 + I^2(X \cos \varphi - R \sin \varphi)^2}$$

$$V_1 = [V_2 + I(R \cos \varphi + X \sin \varphi)] \sqrt{1 + \frac{I^2(X \cos \varphi - R \sin \varphi)^2}{[V_2 + I(R \cos \varphi + X \sin \varphi)]^2}}$$

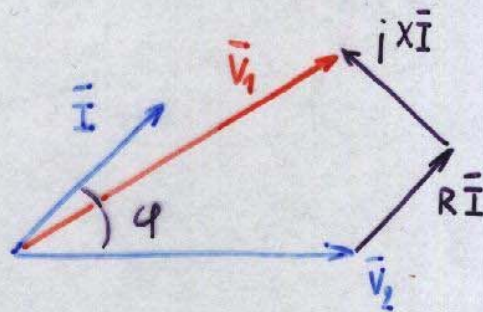
QUANDO $I(x \cos \varphi - R \sin \varphi) \ll [V_2 + I(R \cos \varphi + X \sin \varphi)]$
 OVVERO $V_2 \gg RI, V_2 \gg XI$ A PARI φ

ALLORA

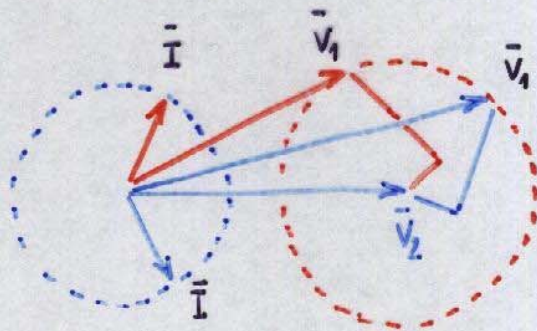
$$\Delta V = V_1 - V_2 = RI \cos \varphi + XI \sin \varphi$$

ΔV DIPENDE DALLA LINEA (R, X) E DAL CARICO (I, φ)

SE $Q < 0$ ALLORA $\varphi < 0$



A PARI I AL VARIARE DI φ



\bar{V}_1 DESCRIVE UNA CIRCONFERENZA DI CENTRO INDIVIDUATO DA \bar{V}_2

$$\Delta V \geq 0 !$$

$$\Delta V < 0$$

RISONANZA LINEA-CARICO (AUTOECCITAZIONE) *effetto Ferranti*

ΔV E' MASSIMA SE $\varphi = \arctan \frac{X}{R}$

OVVERO SE \bar{V}_1 E \bar{V}_2 SONO IN FASE

OVVERO SE ANGOLO CARATTERISTICO = SFASAMENTO LINEA