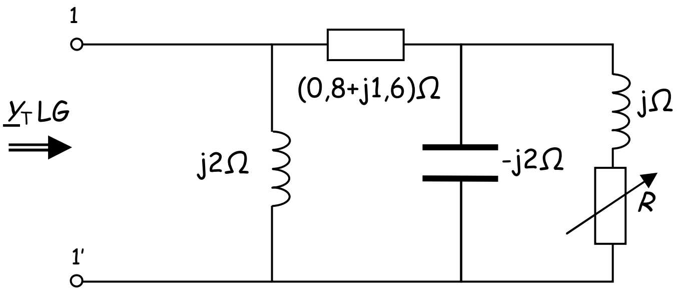
Zirkuitu doigarriak, 1. ariketa

Irudiko zirkuiturako zehaztu:

1 Zirkuituko admitantzia totalaren leku geometrikoa $\underline{Y}_T$LG.

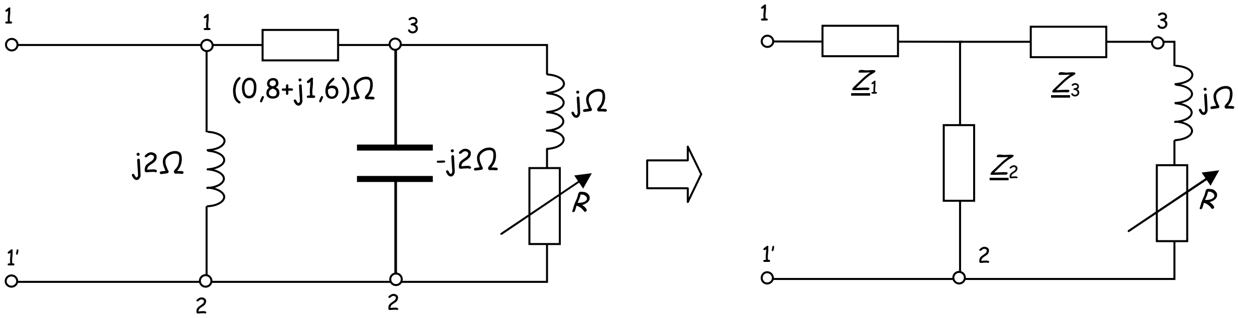
2 $\hat{Y}$, $\underline{Y}_r$ eta $\hat{\varphi}$, $\check{\varphi}$

3 Aurreko balio horiek eragingo dituzten *R*-ren balioak.



EBAZPENA:

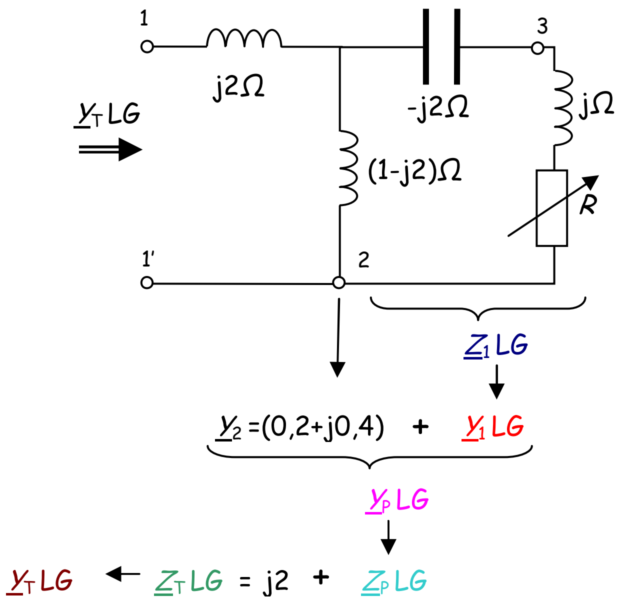
Lehenengo eta behin triangelua izar bihurtuko dugu, sare bat kentzeko.



$$\underline{Z}_1 = \frac{j2 \cdot (0,8 + j1,6)}{j2 \quad j2 + 0,8 + j1,6} = \frac{j2 \cdot (0,8 + j1,6)}{0,8 + j1,6} = j2\Omega$$

$$\underline{Z}_2 = \frac{j2 \cdot (\quad j2)}{0,8 + j1,6} \cdot \frac{0,8 \quad j1,6}{0,8 \quad j1,6} = \frac{4 \cdot (0,8 \quad j1,6)}{0,64 + 2,56} = \frac{4 \cdot (0,8 - j1,6)}{3,2} = 1 - j2\Omega$$

$$\underline{Z}_3 = \frac{- j2 \cdot (0,8 + j1,6)}{0,8 + j1,6} = \quad j2\Omega$$



Leku geometrikoa marrazteko, matematikoki kalkulatuko dugu $\underline{Y}_2$-ren balioa:

$$\underline{Y}_2 = \frac{1}{\underline{Z}_2} = \frac{1}{1-j2} = \frac{1}{1-j2}\cdot\frac{1+j2}{1+j2} = \frac{1+j2}{1+4} = \frac{1}{5} + j\frac{2}{5} = (0{,}2 + j0{,}4)S$$

Grafikoki ere egin daiteke operazio hori.

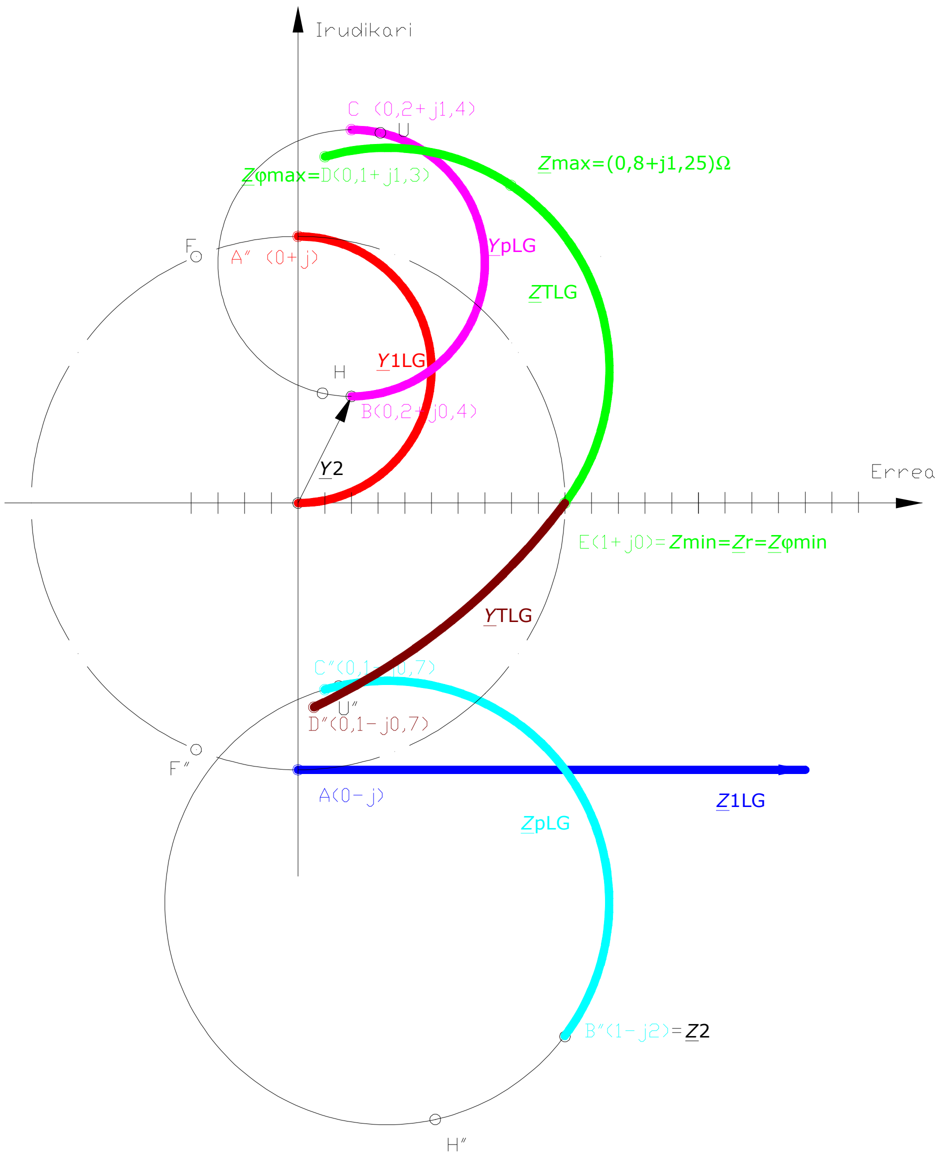
$\underline{Z}_T$LG-aren iruditik lor ditzakegu:

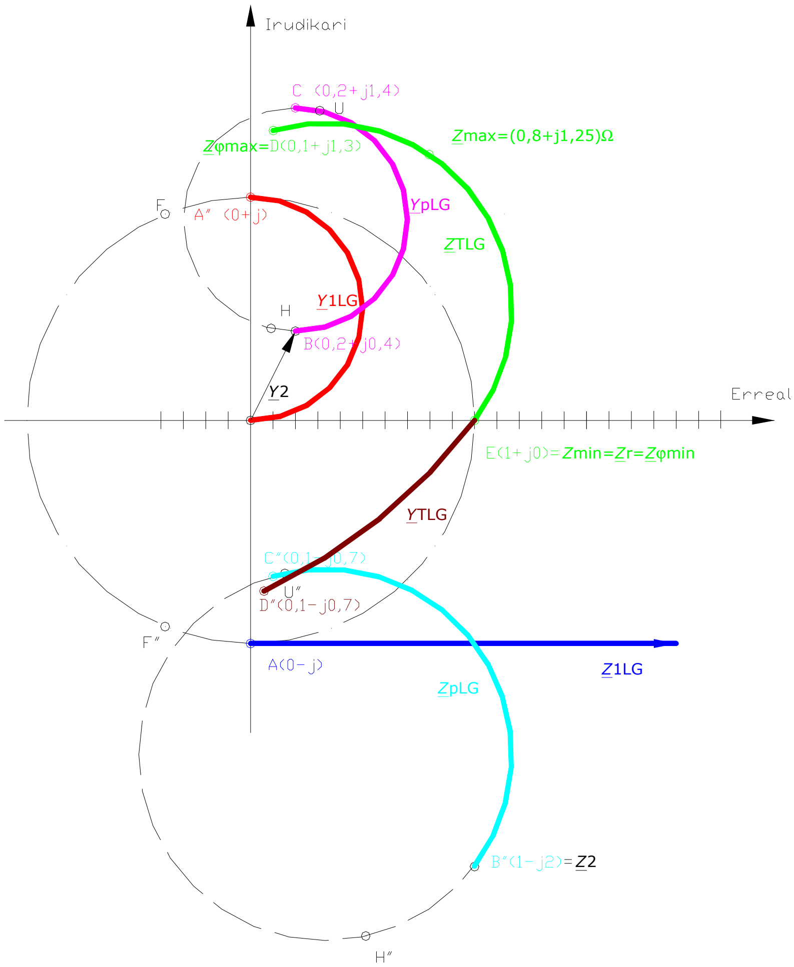
$$\overset{\vee}{\underline{Z}} \equiv \underline{Z}_r = E(1+j0) = 1_{\angle 0°}\Omega \quad \rightarrow \quad \overset{\wedge}{\underline{Y}} \equiv \underline{Y}_r \equiv Y_{\angle \overset{\vee}{\varphi}} = \frac{1}{\overset{\vee}{\underline{Z}}} = \frac{1}{1_{\angle 0°}} = 1_{\angle 0°}S$$

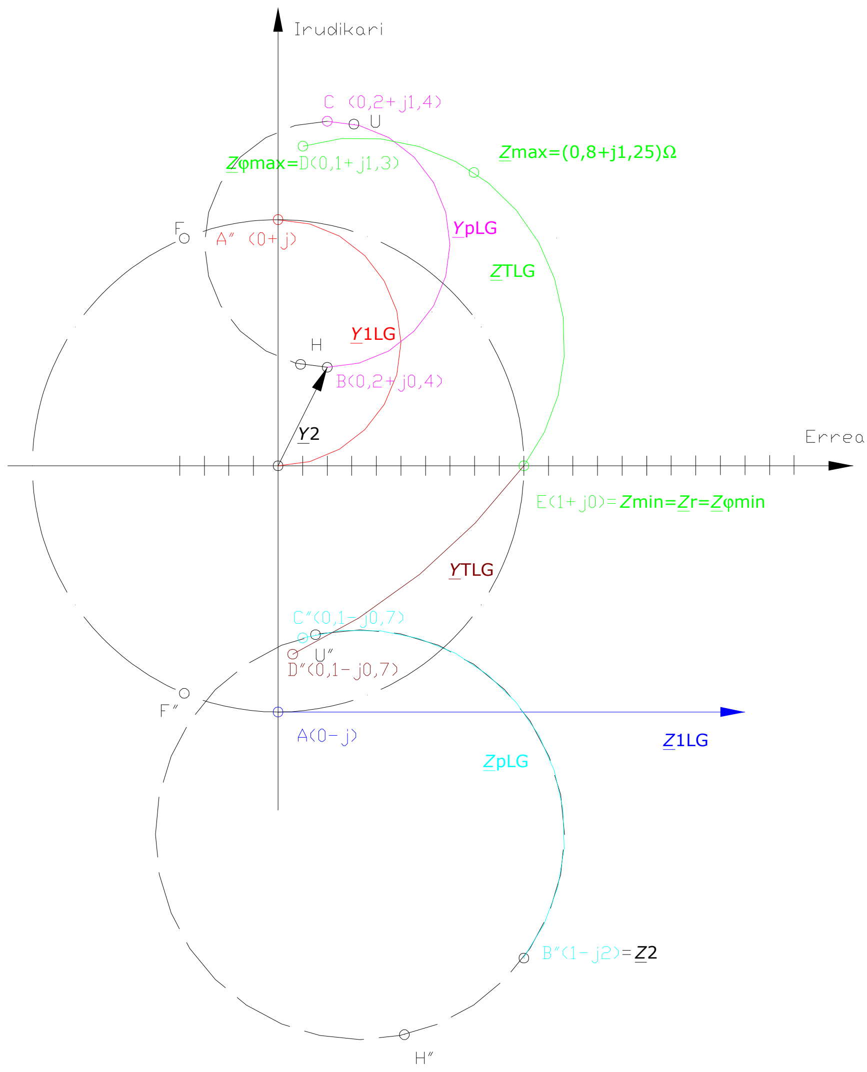
$$Z_{\angle \overset{\wedge}{\varphi}} = D(0{,}1 + j1{,}3) = 1{,}3_{\angle 85{,}60°}\Omega \rightarrow \overset{\wedge}{\varphi} = 85{,}60°$$

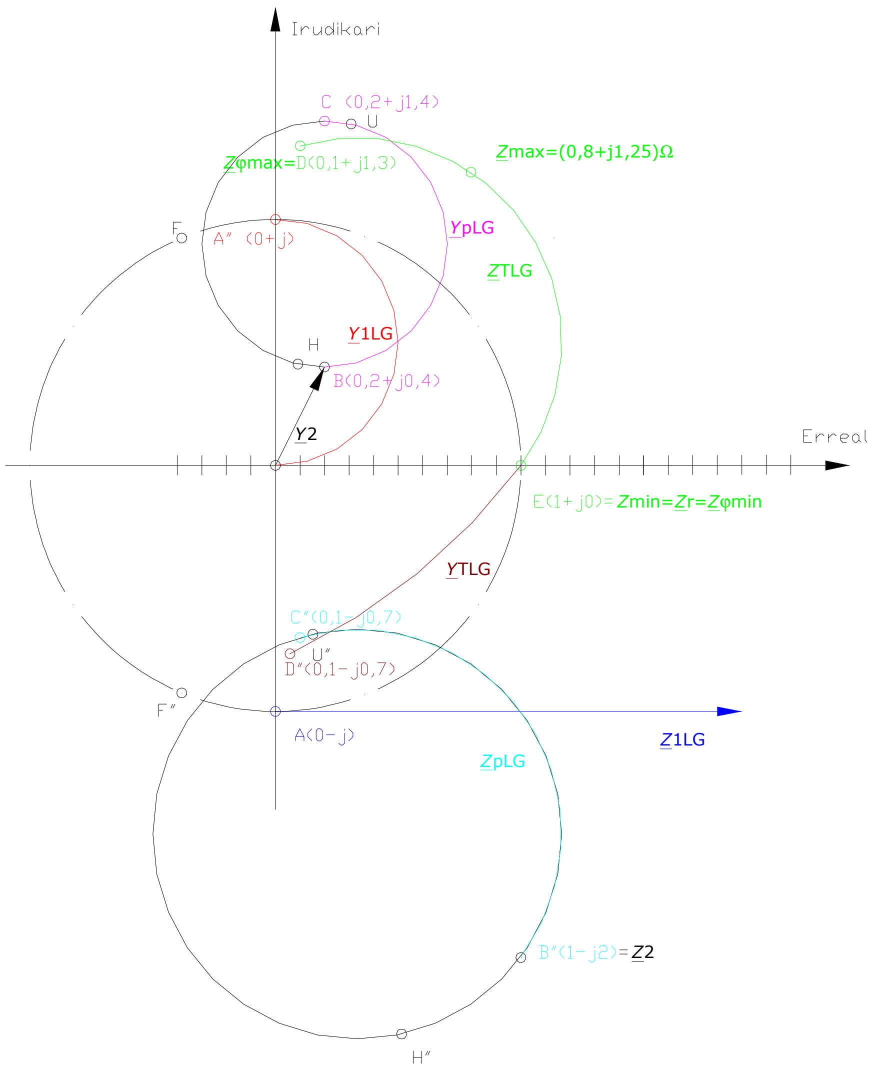
$$Z_{\angle \overset{\vee}{\varphi}} = 1{,}3_{\angle 0°}\Omega \rightarrow \overset{\vee}{\varphi} = 0°$$

$\underline{Y}_T$LG, $\underline{Z}_T$LG-aren alderantzizko konplexua eginez irudikatuko dugu. Zirkunferentzia baten zati bat izango da. Zirkunferentzia osoa marrazteko, hiru puntu erabiliko ditugu: E-ren alderantzizkoa, D-ren alderantzizkoa eta F-ren alderantzizkoa. E-ren alderantzizkoa E-rekin bat dator. F-ren alderantzizkoa F-ren simetrikoa da ardatz errealarekiko (unitate zizrkunferentzia dagoelako) eta D-ren alderantzizkoa egiteko prozedura orokor grafikoa jarraituko dugu.


Irudikari
C (0,2+j1,4)
U
Zmax=(0,8+j1,25)Ω
Zφmax=D(0,1+j1,3)
F
A″ (0+j)
YpLG
ZTLG
Y1LG
H
B(0,2+j0,4)
Y2
Erreal
E(1+j0)=Zmin=Zr=Zφmin
YTLG
C″(0,1
j0,7)
U″
D″(0,1−j0,7)
F″
A(0−j)
Z1LG
ZpLG
B″(1−j2)=Z2
H″


Irudikari
C (0,2+ j1,4)
U
Zmax=(0,8+j1,25)Ω
Zφmax=D(0,1+ j1,3)
YpLG
F
A″ (0+ j)
ZTLG
Y1LG
H
B(0,2+ j0,4)
Y2
Erreal
E(1+ j0)=Zmin=Zr=Zφmin
YTLG
C″(0,1+ j0,7)
U″
D″(0,1− j0,7)
F″
A(0− j)
Z1LG
ZpLG
B″(1− j2)=Z2
H″


Irudikari
C (0,2+ j1,4)
U
Zφmax=D(0,1+ j1,3)
Zmax=(0,8+j1,25)Ω
F
A″ (0+ j)
YpLG
ZTLG
Y1LG
H
B(0,2+ j0,4)
Y2
Erreal
E(1+ j0)=Zmin=Zr=Zφmin
YTLG
C″(0,1- j0,7)
U″
D″(0,1- j0,7)
F″
A(0- j)
Z1LG
ZpLG
B″(1- j2)=Z2
H″



Irudikari
C (0,2+ j1,4)
U
Zmax=(0,8+j1,25)Ω
Zφmax=D(0,1+ j1,3)
YpLG
F
A″ (0+ j)
ZTLG
Y1LG
H
B(0,2+ j0,4)
Y2
Erreal
E(1+ j0)= Zmin=Zr=Zφmin
YTLG
C″(0,1- j0,7)
U″
D″(0,1- j0,7)
F″
A(0- j)
Z1LG
ZpLG
B″(1- j2)=Z2
H″