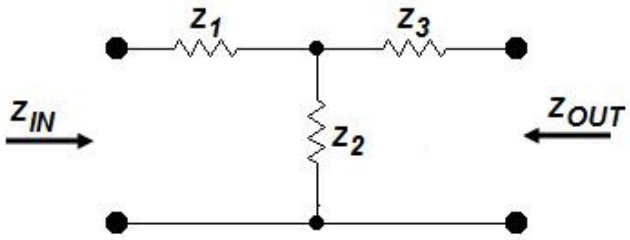
EJEMPLOS CALCULO DE CUADRIPOLOS CARGADOS

PROBLEMA 1:



Valor de Z1 [Ohms] ? 1200
Valor de Z2 [Ohms] ? 5600
Valor de Z3 [Ohms] ? 4700

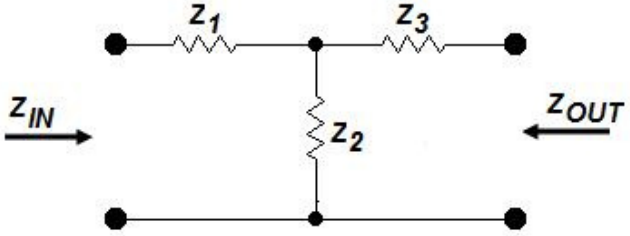
PARAMETROS IMPEDANCIA
Z11 = Z1 + Z2 = 6800 [Ohms]
Z12 = Z21 = Z2 = 5600 [Ohms]
Z22 = Z2 + Z3 = 10300 [Ohms]
AZ = Z11*Z22-Z12*Z21 = 38680000 [Ohms^2]

PARAMETROS TRANSMISION DIRECTA
A = Z11/Z21 = 1.2143 [Adim]
B = AZ/Z21 = 6907.1429 [Ohms^2]
C = 1/Z21 = 0.00017857 [Mho]
D = Z22/Z21 = 1.8393 [Adim]

CALCULO DE LA IMPEDANCIA ITERATIVA
ZK1 = (-(A-D)/(2*C))+sqrt(((A-D)/(2*C))^2+(B/C)) = 8210.8436 [Ohms]
ZK2 = (-(D-A)/(2*C))+sqrt(((D-A)/(2*C))^2+(B/C)) = 4710.8436 [Ohms]

CALCULO DE LA IMPEDANCIA IMAGEN
ZIM1 = sqrt((A*B)/(C*D)) = 5053.3465 [Ohms]
ZIM2 = sqrt((B*D)/(A*C)) = 7654.3336 [Ohms]

PROBLEMA 2:



Valor de Z1 [Ohms] ? 3300
Valor de Z2 [Ohms] ? 7500
Valor de Z3 [Ohms] ? 1800

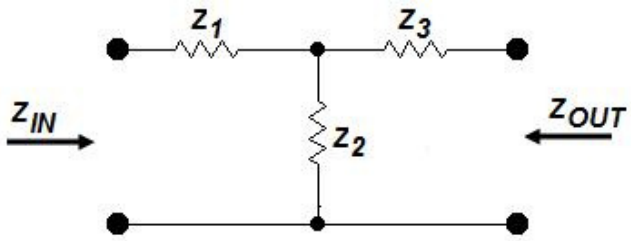
PARAMETROS IMPEDANCIA
Z11 = Z1 + Z2 = 10800 [Ohms]
Z12 = Z21 = Z2 = 7500 [Ohms]
Z22 = Z2 + Z3 = 9300 [Ohms]
AZ = Z11*Z22-Z12*Z21 = 44190000 [Ohms^2]

PARAMETROS TRANSMISION DIRECTA
A = Z11/Z21 = 1.44 [Adim]
B = AZ/Z21 = 5892 [Ohms^2]
C = 1/Z21 = 0.00013333 [Mho]
D = Z22/Z21 = 1.24 [Adim]

CALCULO DE LA IMPEDANCIA ITERATIVA
ZK1 = (-(A-D)/(2*C))+sqrt(((A-D)/(2*C))^2+(B/C)) = 5939.7309 [Ohms]
ZK2 = (-(D-A)/(2*C))+sqrt(((D-A)/(2*C))^2+(B/C)) = 7439.7309 [Ohms]

CALCULO DE LA IMPEDANCIA IMAGEN
ZIM1 = sqrt((A*B)/(C*D)) = 7163.6178 [Ohms]
ZIM2 = sqrt((B*D)/(A*C)) = 6168.6708 [Ohms]

PROBLEMA 3:



Valor de Z1 [Ohms] ? 6800
Valor de Z2 [Ohms] ? 2700
Valor de Z3 [Ohms] ? 8200

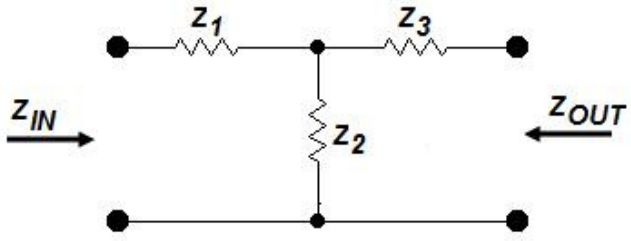
PARAMETROS IMPEDANCIA
Z11 = Z1 + Z2 = 9500 [Ohms]
Z12 = Z21 = Z2 = 2700 [Ohms]
Z22 = Z2 + Z3 = 10900 [Ohms]
AZ = Z11*Z22-Z12*Z21 = 96260000 [Ohms^2]

PARAMETROS TRANSMISION DIRECTA
A = Z11/Z21 = 3.5185 [Adim]
B = AZ/Z21 = 35651.8519 [Ohms^2]
C = 1/Z21 = 0.00037037 [Mho]
D = Z22/Z21 = 4.037 [Adim]

CALCULO DE LA IMPEDANCIA ITERATIVA
ZK1 = (-(A-D)/(2*C))+sqrt(((A-D)/(2*C))^2+(B/C)) = 10536.1578 [Ohms]
ZK2 = (-(D-A)/(2*C))+sqrt(((D-A)/(2*C))^2+(B/C)) = 9136.1578 [Ohms]

CALCULO DE LA IMPEDANCIA IMAGEN
ZIM1 = sqrt((A*B)/(C*D)) = 9159.494 [Ohms]
ZIM2 = sqrt((B*D)/(A*C)) = 10509.3142 [Ohms]

PROBLEMA 4:



Valor de Z1 [Ohms] ? 5100
Valor de Z2 [Ohms] ? 1800
Valor de Z3 [Ohms] ? 7500

PARAMETROS IMPEDANCIA
Z11 = Z1 + Z2 = 6900 [Ohms]
Z12 = Z21 = Z2 = 1800 [Ohms]
Z22 = Z2 + Z3 = 9300 [Ohms]
AZ = Z11*Z22-Z12*Z21 = 60930000 [Ohms^2]

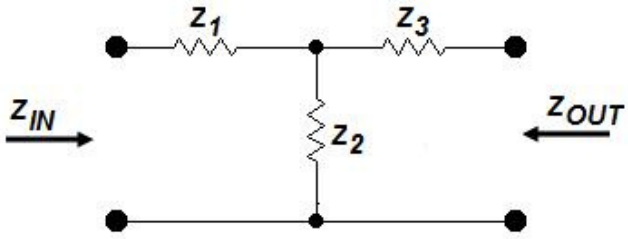
PARAMETROS TRANSMISION DIRECTA
A = Z11/Z21 = 3.8333 [Adim]
B = AZ/Z21 = 33850 [Ohms^2]
C = 1/Z21 = 0.00055556 [Mho]
D = Z22/Z21 = 5.1667 [Adim]

CALCULO DE LA IMPEDANCIA ITERATIVA
ZK1 = (-(A-D)/(2*C))+sqrt(((A-D)/(2*C))^2+(B/C)) = 9097.4679 [Ohms]
ZK2 = (-(D-A)/(2*C))+sqrt(((D-A)/(2*C))^2+(B/C)) = 6697.4679 [Ohms]

CALCULO DE LA IMPEDANCIA IMAGEN
ZIM1 = sqrt((A*B)/(C*D)) = 6723.5503 [Ohms]
ZIM2 = sqrt((B*D)/(A*C)) = 9062.1765 [Ohms]

PROBLEMA 5: (CUADRIPOLO SIMETRICO)

Valor de Z1 [Ohms] ? 5600
Valor de Z2 [Ohms] ? 2700
Valor de Z3 [Ohms] ? 5600



PARAMETROS IMPEDANCIA

Z11 = Z1 + Z2 = 8300 [Ohms]
Z12 = Z21 = Z2 = 2700 [Ohms]
Z22 = Z2 + Z3 = 8300 [Ohms]
AZ = Z11*Z22-Z12*Z21 = 61600000 [Ohms^2]

PARAMETROS TRANSMISION DIRECTA

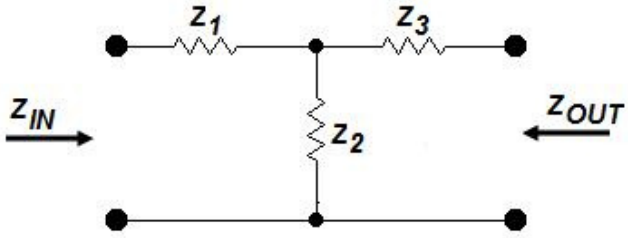
A = Z11/Z21 = 3.0741 [Adim]
B = AZ/Z21 = 22814.8148 [Ohms^2]
C = 1/Z21 = 0.00037037 [Mhos]
D = Z22/Z21 = 3.0741 [Adim]

CALCULO DE LA IMPEDANCIA CARACTERISTICA

Zo = sqrt(B/C) = 7848.5667 [Ohms]

PROBLEMA 6: (CUADRIPOLO SIMETRICO)

Valor de Z1 [Ohms] ? 8200
Valor de Z2 [Ohms] ? 6800
Valor de Z3 [Ohms] ? 8200



PARAMETROS IMPEDANCIA

Z11 = Z1 + Z2 = 15000 [Ohms]
Z12 = Z21 = Z2 = 6800 [Ohms]
Z22 = Z2 + Z3 = 15000 [Ohms]
AZ = Z11*Z22-Z12*Z21 = 178760000 [Ohms^2]

PARAMETROS TRANSMISION DIRECTA

A = Z11/Z21 = 2.2059 [Adim]
B = AZ/Z21 = 26288.2353 [Ohms^2]
C = 1/Z21 = 0.00014706 [Mhos]
D = Z22/Z21 = 2.2059 [Adim]

CALCULO DE LA IMPEDANCIA CARACTERISTICA

Zo = sqrt(B/C) = 13370.1159 [Ohms]