

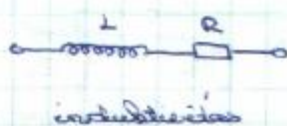
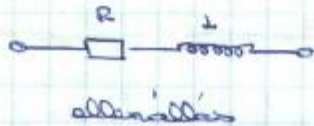
Løder 1. - G. måler

Ellerintöns löstör

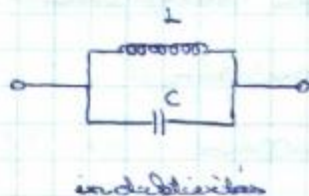
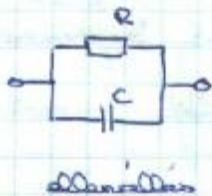
62. det, laggs vinnur er iðnað glergt lagfleguð in. málur.

63. Laggs þessu löstör, málur er til þess að byggja upp einn þessu löstör. Þessu löstör er iðnað G löstör.

I. Sérstök löstör:



II. Þráðlaus löstör:



Útskýring:

	allanillur	induktívur	kondensatör
þessu löstör	þessu löstör er iðnað G löstör	R málur	a þessu löstör R löstör er iðnað G löstör
þessu löstör	þessu löstör er iðnað G löstör	þessu löstör er iðnað G löstör	G löstör er iðnað G löstör

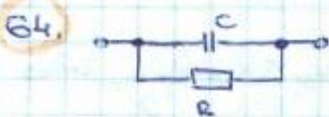
62. det glergt löstör:

$$Q = \frac{\text{málur löstör}}{\text{þessu löstör}} = \frac{1}{D}$$

det vinnu löstör:

$$D = \frac{\text{þessu löstör}}{\text{málur löstör}} = \frac{1}{G} \text{ (þessu löstör)}$$

63. det vinnu löstör.



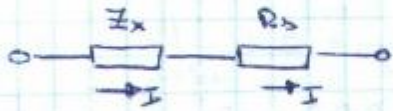
$$Z_e = \frac{1}{j\omega C} \times R = \frac{R}{R + \frac{1}{j\omega C}} = \frac{R}{j\omega C} \cdot \frac{j\omega C}{1 + j\omega RC} = \frac{R}{1 + j\omega RC}$$

$$|Z_e| = \frac{R(1 - j\omega RC)}{1 - j^2 \omega^2 R^2 C^2} = \frac{R}{1 + \omega^2 R^2 C^2} - j \frac{\omega RC}{1 + \omega^2 R^2 C^2}$$

C = -C vinnu löstör er iðnað G löstör er iðnað G löstör

65. di impedanciaanalízisról a komplex számoknál másképp el.

felhasználni:



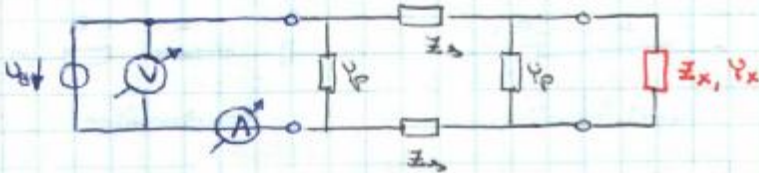
$Z_x$ : a mérendő impedancia

$R_s$ : precízis known impedancia

Mivel a két impedancia össze kapcsolási áram feljött át, azaz:

$$\frac{U_x}{Z_x} = \frac{U_s}{R_s} \Rightarrow Z_x = R_s \cdot \frac{U_x}{U_s}$$

66. Szélességi impedancia mérőrendszer.



$Z_x, Y_x$ : mérendő impedancia

$Z_s$ : mérhető known ellenállás

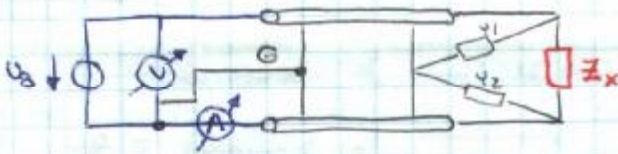
$Y_p$ : indukciós vezetőképesség

+ kapacitív ellenállás

eltekintés nélkül

a mérendő impedancia

67. Hívóáramú mérés:

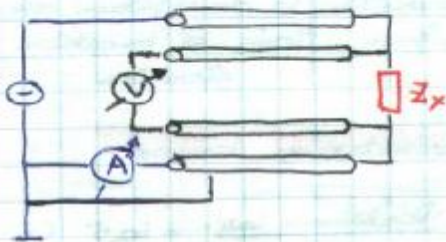


paralel áram- és feszültség

hálózatok ellenében

( $Z_1 = Z_2 = 0$  esetén a nullpontba)

68. Négyvezetős mérés:



a feszültség és áram

ellenőrzését lehetővé teszi

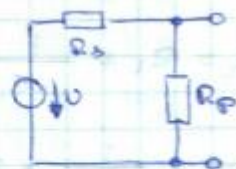
azaz a mérési hibák

69. - Measurement Mode: a mérési paraméterek és a mérési paraméterek

- Graph Mode: egy adott paraméter frekvenciájának

70. négyes számú R

71. Ugy, hogy párhuzamosan kapcsolunk  
 val. egy nagy értékű (MΩ) ellenállást.  
 $R_s$  a feszültségforrás és ellenállás



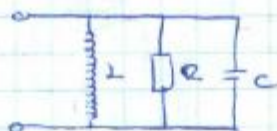
72.

73. A rezonáns körhármas frekvenciája.

$$\delta = \frac{1}{2T} \cdot \frac{1}{\sqrt{LC}} \quad (\omega_0 = \frac{1}{\sqrt{LC}})$$

74. a rezonáns kör.

az a jellelő társasága.



$$Q = R \sqrt{\frac{C}{L}}$$

(R az indukcióval szembejellel)

75.  $D = 1 \text{ m}$        $R = \rho \cdot \frac{D}{A} = 1,78 \cdot 10^{-8} \Omega \text{ m} \cdot \frac{1 \text{ m}}{1 \text{ mm}^2} = \underline{\underline{0,0178 \Omega}}$   
 $A = 1 \text{ mm}^2$   
 $\parallel 1 \Omega \text{ m} = 10^6 \frac{\Omega \text{ mm}^2}{\text{m}} \parallel$   
 nos

76.  $\alpha = 200 \text{ ppm}/^\circ\text{K} = 200 \cdot 10^{-6} /^\circ\text{K}$

$$R_0 = 1 \Omega$$

$$\Delta T = 75^\circ - 20^\circ = 55^\circ$$

$$\Rightarrow R = R_0 (1 + \alpha \cdot \Delta T) = 1 \Omega (1 + 200 \cdot 10^{-6} \cdot 55) = \underline{\underline{1,011 \Omega}}$$

77.



$$Z_e = j\omega L \times R = \frac{j\omega L R}{R + j\omega L} \Rightarrow$$

$$\frac{j\omega L R (R - j\omega L)}{R^2 + \omega^2 L^2} = \frac{j\omega L R^2 + \omega L^2 R}{R^2 + \omega^2 L^2} = \frac{\omega L^2 R}{R^2 + \omega^2 L^2} + j \frac{\omega L R^2}{R^2 + \omega^2 L^2}$$

78.



$$Z_e = \frac{1}{j\omega C} \times R = \frac{R/j\omega C}{1 + j\omega R C} = \frac{R}{1 + j\omega R C} \Rightarrow$$

$$\frac{R(1 - j\omega R C)}{1 + j\omega R C} = \frac{R - j\omega R^2 C}{1 + j\omega R C} = \frac{R}{1 + j\omega R C} - j \frac{\omega R^2 C}{1 + \omega^2 R^2 C^2}$$

73.

$$Z_a = R_1 + \frac{1}{j\omega C_1} \times R_2 = R_1 + \frac{R_2}{1 + j\omega C_1 R_2}$$

$$Z_b = \frac{1}{j\omega C_1} \times R_1 = \frac{R_1}{1 + j\omega C_1 R_1}$$

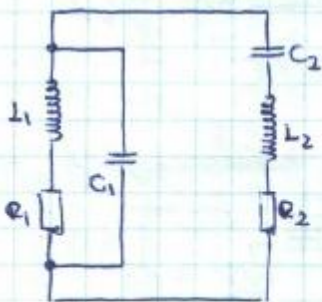
$$Z_c = R_1 + \frac{1}{j\omega C_1} = \frac{1 + j\omega C_1 R_1}{j\omega C_1}$$

$$Z_d = R_1 + j\omega L_1 \times R_2 = R_1 + \frac{j\omega L_1 R_2}{j\omega L_1 + R_2}$$

80.



B. Jelaskan!



$$Z_e = \left[ (j\omega L_1 + R_1) \times \frac{1}{j\omega C_1} \right] \times \left[ \frac{1}{j\omega C_2} + j\omega L_2 + R_2 \right]$$

$$\frac{j\omega L_1 + R_1}{j\omega C_1} \times \frac{1}{j\omega C_2 + j\omega L_2 + R_2}$$

$$\frac{j\omega L_1 + R_1}{j\omega C_1} \times \frac{1}{-j\omega^2 L_2 C_2 + j\omega L_2 + R_2}$$

$$\frac{j\omega L_1 + R_1}{-j\omega^2 L_1 C_1 + j\omega R_1 + 1} \times \frac{1 + j\omega C_2 R_2 - \omega^2 L_2}{j\omega C_2}$$

akibat: e-e, hancur  
 keb nrg, hancur

## It. 6. mérés tapasztalatai

- **szoros RC modell paraméterei:**

$$C_s, R_s \text{ és } D = \omega C_s R_s$$

- **párduktív RC modell:**  $C_p, R_p/G_p$  és  $D = \frac{1}{\omega R_p C_p}$

- **szoros RL modell:**  $L_s, R_s$  és  $Q = \frac{\omega L_s}{R_s}$

- **párduktív RL modell:**  $L_p, R_p/C_p$  és  $Q = \frac{R_p}{\omega L_p}$

- **4. veszteség ellenállásai:**

① **csatlakoztatási** és **szomszédos**

② **lejtései** a **szoros** **ellenállásai** és

- **mérés** **felvétele:**

• **szoros RL modell:** **szűkebb** (DC) **szűrő** - **szűrő**  
jelviszony  $\Rightarrow$  az **első** **impedancia** **csatl.** az **R**  
**ellenállás** **szűrő**

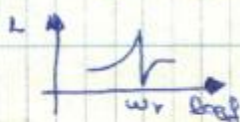
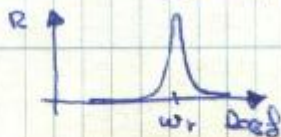
• **párduktív RL modell:** a **jelviszony** **első** **szűrő** **jelviszony**  
**jelviszony** az **ellenállás** és  $\Rightarrow$  de a **csatlakoztatás** **szűrő**  
**R<sub>s</sub>** **szoros** **ellenállás** és  $\Rightarrow$  az **analízis** **megoldás**  
**jelviszony** **szűrő**



$\Rightarrow$  a **párduktív** **modell** **jelviszony** **szűrő** **szűrő**  
az **impedancia**  $\Rightarrow$  a **szoros** **szűrő**  $\Rightarrow$  a **szűrő** **szűrő**  
**modell:**



• **de** **csatlakoztatás** **szűrő**, **szűrő** a **csatlakoztatás**  
**szűrő**  $\Rightarrow$  a **csatlakoztatás** **szűrő**  $\Rightarrow$  **csatlakoztatás**  
**szűrő**  $\Rightarrow$  az **analízis** **szűrő** a **csatlakoztatás**  
**szűrő**, **szűrő** a **csatlakoztatás**  $\omega_r$   $\Rightarrow$  **csatlakoztatás**  $\Rightarrow$  a **csatlakoztatás**  
**szűrő** **szűrő**, az **analízis** **szűrő**, **szűrő** **szűrő**



## - Capacitate mică:

### • caracteristici:

- la frecvențe înalte admittanța este predominant capacitară
- curentul de sarcină este înaintea tensiunii
- capacitatea
- la frecvențe joase admittanța este predominant inductivă

### • caracteristici:

- rezonanță în serie
- impedanță minimă
- C- lungă și L scurtă, pentru a realiza un circuit rezonant în serie

### • caracteristici:

- rezonanță în paralel
- impedanță maximă

## - caracteristici rezonante:

- a rezonanței este egală cu impedanța
- caracteristici: este frecvența rezonantă, egală cu rezonanța impedanței 3dB la impedanță minimă
- factor de calitate:  $Q = \frac{\omega_0}{\Delta\omega_{3dB}} = \omega_0 RC$

6- as analízis módszere

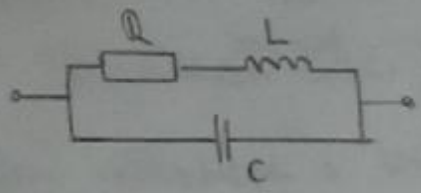
60) Nem ideális tekercs: fellet / paraszita soros rezisztencia  
 párhuzamos kapacitancia

Nem ideális kondi: fellet / paraszita soros induktivitás el.  
 paraszita H-os admittancia

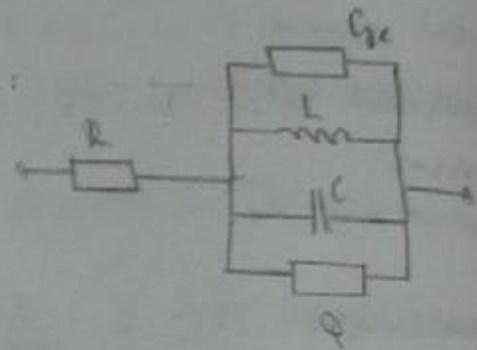
Nem ideális ellenállás: fellet / paraszita soros induktivitás  
 paraszita H-os kapacitás

61)

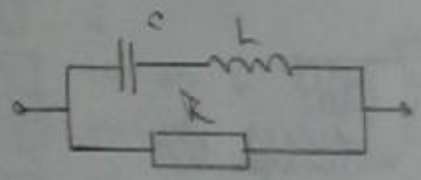
R:



L:



C:



Q:  
Gc:

62)

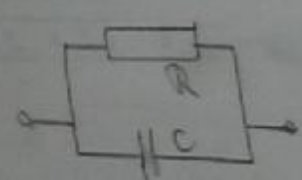
gondaj tényező:  $\frac{1}{D} = \frac{\text{maximális teljesítmény}}{\text{átlagos teljesítmény}} = Q$

vesztési tényező:  $D = \frac{\text{átvitelt teljesítmény}}{\text{maximális teljesítmény}} = \frac{1}{Q}$

63)

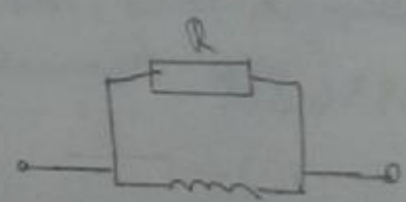
A veszteségi tényezővel.

64)



$X = R \times \frac{1}{j\omega C}$

A keres.  
=>  
regz

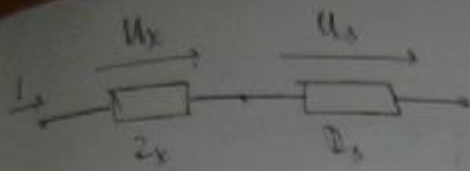


$X = R \times j\omega L$

65)

Komplex analízismódszer elve.

>>>

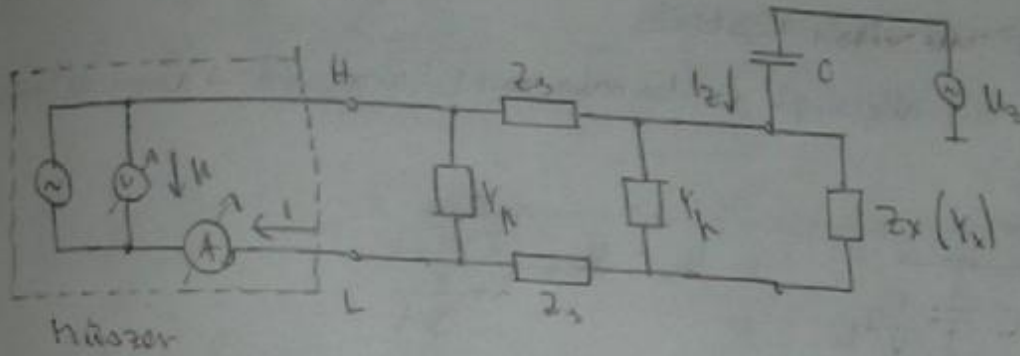


$$Z_x = Z_0 \frac{U_x}{U_0}$$

$Z_x$ : unbekannt  
 $Z_0$ : bekannt

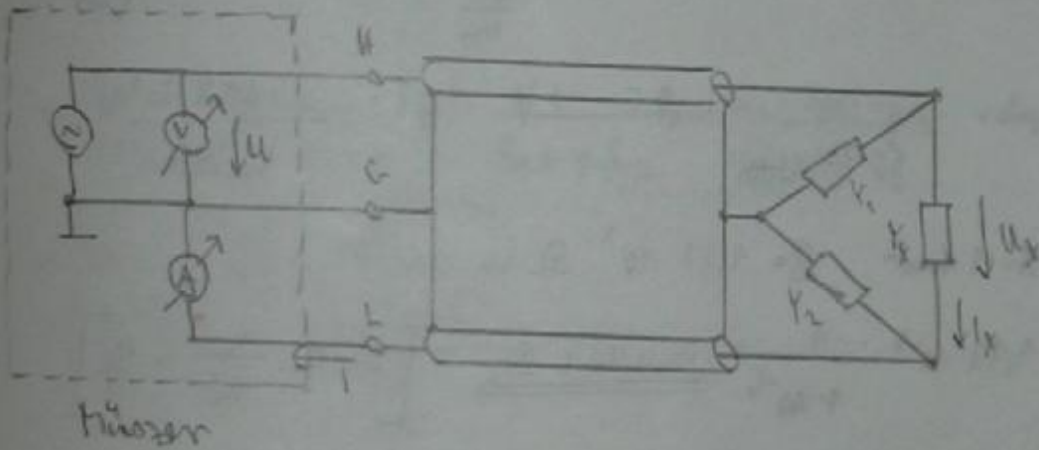
$$Z_x = \frac{U_x}{I} \quad \text{so} \quad I = \frac{U_0}{Z_0} \Rightarrow Z_x = Z_0 \frac{U_x}{U_0}$$

① 2-wertiges Imp.-netz:



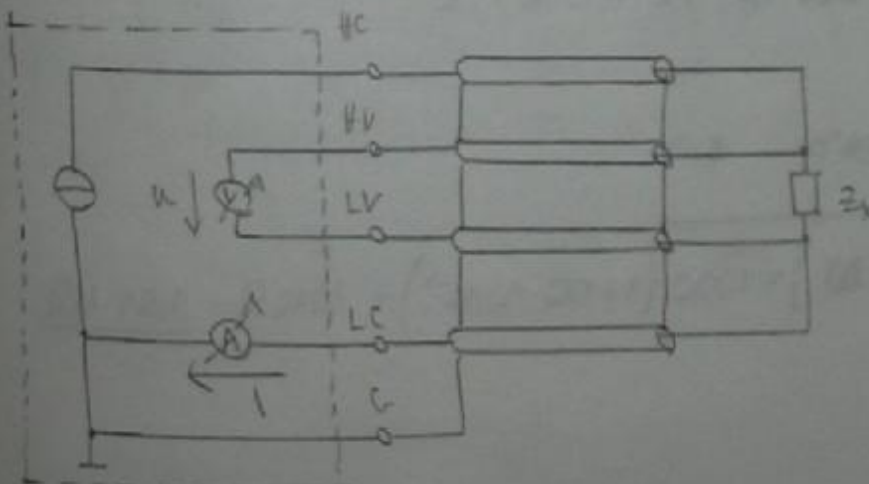
Netz

② 3-wertiges Imp.-netz:



Netz

③



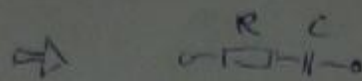
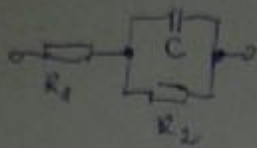
Netz

4-wertiges  
Imp.-netz



Labov 1. filternemi flandat  
G. mltis

Kiss Gergely  
GLTWHP



$C = 100 \text{ nF}$   
 $R_1 = 100 \text{ k}\Omega$   
 $R_2 = 200 \Omega$

$$Z = R_1 + \frac{1}{G + j\omega C}$$

merit:

$$R_1 + \frac{R_2 \cdot \frac{1}{j\omega C}}{R_2 + \frac{1}{j\omega C}} = R_1 + \frac{\frac{R_2}{j\omega C}}{\frac{R_2 j\omega C + 1}{j\omega C}} = R_1 + \frac{R_2}{R_2 j\omega C + 1} = R_1 + \frac{1}{j\omega C + \frac{1}{R_2}}$$

$f$ / $\frac{\text{Hz}}{\text{F}}$	
100 Hz	$100199,7684 - j 2,5129$
10 kHz	$100077,5413 - j 97,4463$
100 kHz	$100001,2585 - j 15,8153$

A series RC impedanciaja  $R + \frac{1}{j\omega C}$ , ezazt

$$R + \frac{1}{j\omega C} = R - j \frac{1}{\omega C}, \text{ ahol } \frac{1}{\omega C} = \text{jeleli cikelid sepekes Rrei}$$

100 Hz	100,199 k $\Omega$	3,98 mF
10 kHz	100,078 k $\Omega$	1,02 $\mu$ F
100 kHz	100,001 k $\Omega$	632,3 nF

