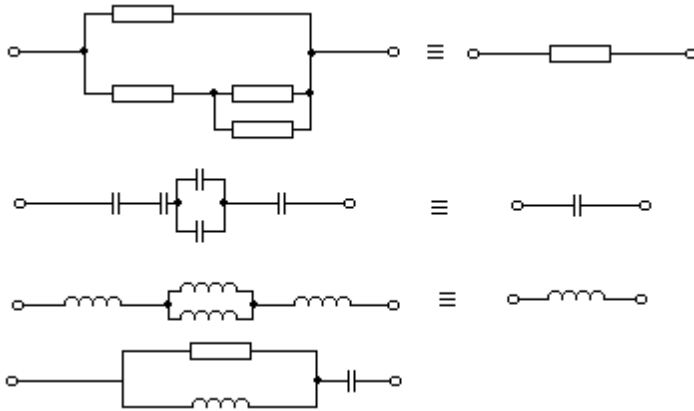


**1-es tétel :** Ismertesse az elektronika passzív alkatrészeinek (ellenállások, kondenzátorok, tekercsek, transzformátorok) fajtáit felépítését, rajzjeleit, szabványait és fontosabb jellemzőit!

Passzív alkatrész : energiát felhasználók (R-L-C)

Kétpólusok, két szabad kivezetéssel rendelkező áramkörti egységek, a belőlük felépített áramkörök egy vagy két kétpólussal helyettesíthetők.



Ha tekercs és kondenzátor is található a kapcsolásban akkor eldönthető, hogy a kapcsolás kapacitív vagy induktív jellegű. Ennek megfelelően a helyettesítőképp ellenállás mellett tekercset vagy kondenzátort tartalmaz.

Szabványos rajzjelek:

Ellenállás: ; Kondenzátor: ; Tekercs: ; Vasmagos tekercs:

Szabványos ellenállásértékek:

E6  $\pm 20\%$

	névleges érték
$\sqrt[6]{10^0} = 1$	$\rightarrow 1$
$\sqrt[6]{10^1} = 1,46$	$\rightarrow 1,5$
$\sqrt[6]{10^2} = 2,15$	$\rightarrow 2,2$
$\sqrt[6]{10^3} = 3,16$	$\rightarrow 3,3$
$\sqrt[6]{10^4} = 4,64$	$\rightarrow 4,7$
$\sqrt[6]{10^5} = 6,81$	$\rightarrow 6,8$

A mért és a valós rték közötti eltérés a hiba.

alsó	névleges érték	felső határ
----- -----		
tűtrés		tűtrés
-20%		+20%
0,8	1	1,2
1,2	1,5	1,8
1,86	2,2	2,46
2,64	3,3	3,96
3,76	4,7	5,64
5,44	6,8	8,16

az első tag 20%-al növel tértéke megegyezik a második tag 20%-al csökkentett értékével...

E12 ±10%

12 db tagot tartalmaz

E24 ±5%

24 db tagot tartalmaz

Ellenállások hőmérséklet függése (névleges érték 20°C-rat vonatkozik)

$$R_t = R_{20} * (1 + \alpha * \Delta * T)$$

$\alpha$  = temperatura coeficiens[1/°C]

NTK (negatív temperatura coeficiens)

Negatív hőmérsékleti tényezőjű ellenállás, hőmérséklet növelésére az ellenállás csökken.

PTK (pozitív temperatura coeficiens)

Pozitív hőmérsékleti tényezőjű ellenállás, hőmérséklet növelésére nő az ellenállás.

Néhány 100°C hőmérséklet változás esetére:

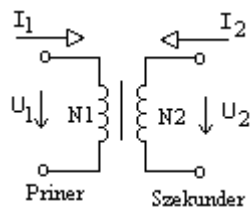
$$R_t = R_{20} * [1 + \alpha * \Delta * T + \beta * (\Delta t)^2]$$

$$\beta = [1/(\text{°C})^2]$$

$$R = \rho (l/a)$$

Transzformátor

áramkörileg négy pólus



Váltakozó mennyiségek átalakítására használják, de frekvenciát nem változtat, viszont feszültséget(U), áramot(I), impedanciát(Z) tud.

Ideális esetben  $\eta = 100\%$

Jellemzője az áttétel.

$$a = N1/N2 = U1/U2$$

$$P1 = P2$$

$$U1 * I1 = U2 * I2$$

$$U1/U2 = I2/I1 = a$$

$$Z2/Z1$$

$$Z2 = U2/I2$$

$$Z1 = U1/I1$$

$$U2/I1 * I1/U1$$

$$U_2 \cdot I_1 / U_1 \cdot I_2$$

$$Z_1 / Z_2 = U_1 / I_2 \cdot I_2 / I_1 = a_2$$

Valóságos transzformátor

$$\eta < 1$$

okai: vasvesztés, rézvesztés  
(vasmág) (huzal)