

PAŃSTWOWY INSTYTUT TELEKOMUNIKACYJNY

-----

WIELKOŚCI I POJĘCIA ZASADNICZE

STOSOWANE W TELETECHNICE.

Terminy i definicje.

W a r s z a w a

1 9 3 7.

U W A G A.

Terminy obce, oznaczone gwiazdką \* wzięto  
z publikacji oficjalnych Międzynarodowego  
Doradczego Komitetu Telefonicznego /CCIF/.

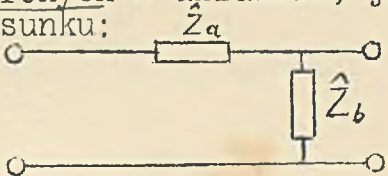


II		UKŁADY BIERNE.				P.I.T.1937.
Lp.	Termin zalecany	Inne terminy używane lub proponowane	Terminy obce	Definicja	Przykłady i uwagi.	
1	2	3	4	5	6	
A. Pojęcia ogólne.						
1	Zaciski /układu/ /dwójnika/ /czwórnika/  ..... ..... .....	—	f.Bornes. n.Klemmen. a.Terminals. /of a net- work/ r.Klemmy.	Punkty układu za pośrednictwem których dany układ może być połączony z innymi układami.	—	
2	Zaciski wej- ściowe /czwórnika/.	—	f.Bornes d' en- tree. n.Eingangsklemmen. a.Input terminals. r.Wchodnyje klemmy.	Zaciski czwórnika, łączone ze źródłem, ewentualnie 2 zaciski dowolnie wybrane.	—	
3	Zaciski wyj- ściowe /czwórnika/.	—	f.Bornes de sortie. n.Ausgangsklemmen.	Zaciski czwórnika, łączone z odbiornikiem, ewentualnie 2 zaciski dowolnie wybrane.	—	

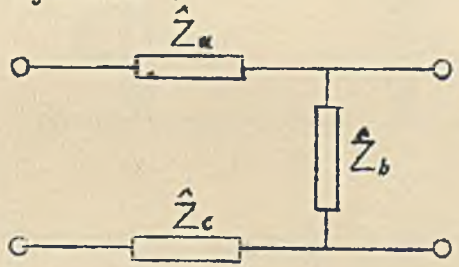
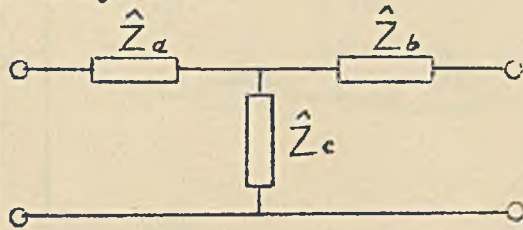
1	2	3	4	5	6
			a. Output terminals. r. Wychodnyje klemmy.		
4	Łączniki /układu/ /dwójnika/ /czwornika/ ..... ..... .....	—	f. — n. — a. — r. —	Umyślone przewody bezoporowe, łączące poszczególne opory zespolone danego układu ze sobą, lub z zaciskami układu.	Np. w czwórniku, jak na rys.1 łącznikami są przewody, zaznaczone grubszą linią.
5	Węzły /układu/ /dwójnika/ /czwornika/ ..... ..... .....	—	f. Noeuds. n. Knoten. a. Junctions. r. —	Punkty połączeń łączników danego układu.	Np. czwórnik, jak na rys.2 posiada 4 węzły, zaznaczone punktami zaczernionymi.
6	Gałęzie /układu/ /dwójnika/ /czwornika/ ..... ..... .....	—	f. Branches. n. Zweige. a. Arms. r. Pleczy.	Części układu, zawarte między sąsiadującymi węzłami, lub między węzłami, a zaciskami układu.	—
7	Dwójniki równoważne.	—	f. Dipoles equivalents	Dwójniki, których opory wejściowe ( $\hat{Z}_1, \hat{Z}_2, \hat{Z}_3 \dots \hat{Z}_n$ )	Np. dwójniki, jak na rys.3 są sobie równoważne, gdy:

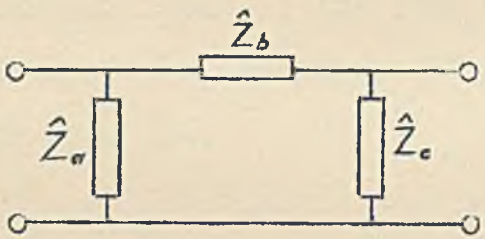
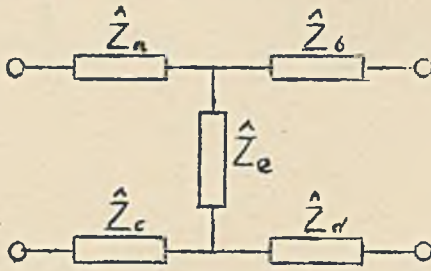
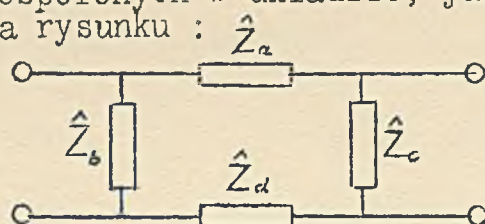


1	2	3	4	5	6
			n. Equivalente Zweipole. a. Equivalent two-terminal networks. r. Ekwiwalentnyje dwuchpolusniki.	czyli opory, mierzone na zaciskach dwójnika, są sobie równe dla wszystkich częstotliwości ( $\hat{Z}_1 = \hat{Z}_2 = \hat{Z}_3 = \dots = \hat{Z}_4$ ). Cecha dwójników równoważnych: r ó w n o w a ż n o ś ć.	$L'_1 = \frac{L_1 L_2}{L_1 + L_2};$ $L'_2 = \frac{L_2^2}{L_1 + L_2};$ $C'_2 = \left(1 + \frac{L_1}{L_2}\right)^2 \cdot C_1;$
8	Dwójniki przeciwstawne.	—	f. Dîpoles inverses. n. Inverse Zweipole; Widerstands- reziproke Zweipole. a. Inverse two-terminal networks. r. Potencjalno-obratnyje dwuchpolusniki.	2 dwójniki, dla których iloczyn oporów wejściowych ( $\hat{Z}_1$ i $\hat{Z}_2$ ), czyli oporów mierzonych na zaciskach dwójnika jest stały, niezależny od częstotliwości ( $\hat{Z}_1 \hat{Z}_2 = R^2 = \text{const.}$ ). Cecha dwójników przeciwstawnych: p r z e c i w - s t a w n o ś ć.	Np. 2 dwójniki, jak na rys.4 są przeciwstawne, gdy: $R_1 R'_1 = R_2 R'_2 = \frac{L_1}{C'_2} = \frac{L_2}{C_2} = R^2 = \text{const.}$ gdzie $R$ jest potęgą przeciwstawności.
9	Potęga przeciwstawności /dwójników/.	—	f. — n. Inversionspotenz. a. — r. —	Pierwiastek kwadratowy z iloczynu oporów wejściowych dwójników przeciwstawnych ( $R = \sqrt{\hat{Z}_1 \hat{Z}_2} = \text{const.}$ ).	Patrz p.8.

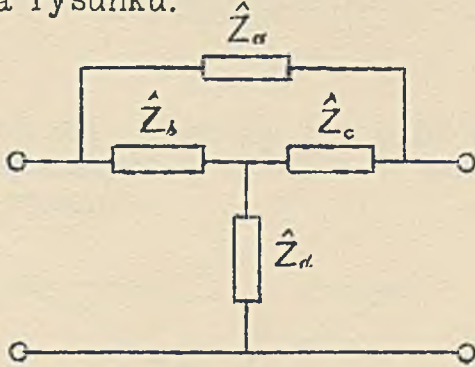
1	2	3	4	5	6
10	Dwójniki sprzężone /dla danej częstotliwości/.	—	f. — n. — a. Conjugate two-terminal networks. r. —	2 dwójniki, których opory wejściowe $\hat{Z}_1 = R_1 + jX_1$ i $\hat{Z}_2 = R_2 + jX_2$ , czyli opory, mierzone na zaciskach dwójnika, spełniają dla danej częstotliwości warunki:  $R_1 = R_2 ; X_1 = -X_2 .$  Cecha dwójników sprzężonych: s p r z ę ż n o ś ć.	Np. 2 dwójniki, jak na rys.5 są sprzężone dla częstotliwości  $f = \frac{1}{2\pi\sqrt{L_1C_2}}$ , gdz $R_1 = R_2 .$
11	Czwórnik równoważne.	—	f. Quâdripoles equivalents. n. Equivalente Vierpole. a. Equivalent quadripoles. r. Ekwiwalentnyje czetyrechpolusniki.	Czwórnik, których parametry są sobie równe dla wszystkich częstotliwości.  Cecha czwórników równoważnych: r ó w n o w a ż n o ś ć.	Np. 2 czwórnik, jak na rys.6 są równoważne, jeżeli:  $\hat{Z}'_1 = \hat{Z}_1 \left[ 1 + \frac{\hat{Z}_1}{4\hat{Z}_2} \right]$  oraz $\hat{Z}'_2 = \hat{Z}_2 + \frac{1}{4}\hat{Z}_1 .$
12	Czwórnik typu L.	—	f. Quâdripole en L. n. L - Schaltung a. L - type network. r. Czetyrechpolusnik.	Czwórnik, złożony z 2 oporów zespolonych w układzie, jak na rysunku: 	—

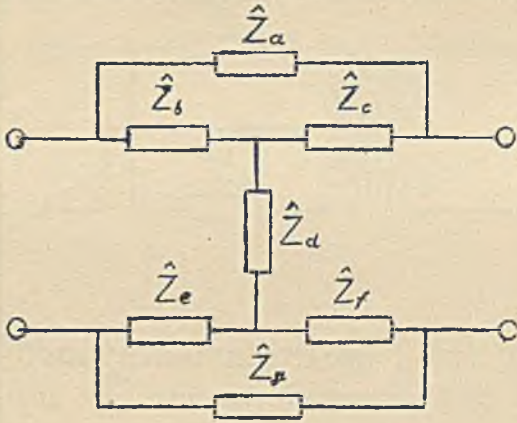
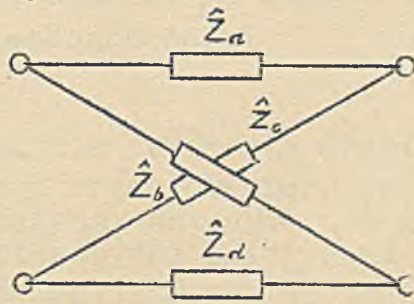


1	2	3	4	5	6
13	Czwórnik typu $C$ .	—	f. — n. — a. — r. —	<p>Czwórnik, złożony z 3 oporów zespolonych w układzie, jak na rysunku :</p> 	—
14	Czwórnik typu $T$ .	—	f. Quâdrípole en $T$ . n. $T$ -Schaltung. a. $T$ -type network. r. Czteryrepolusnik $T$ -obraznowo tipa.	<p>Czwórnik, złożony z 3 oporów zespolonych w układzie, jak na rysunku</p> 	—
5.	Czwórnik typu $\pi$ .	—	f. Quâdrípole en $\pi$ . n. $\pi$ -Schaltung.	<p>Czwórnik, złożony z 3 oporów zespolonych w układzie, jak na rysunku :</p> <p>/rysunek patrz str.6 /</p>	—

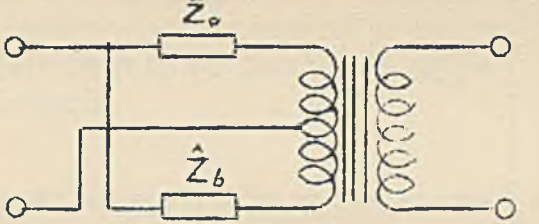
1	2	3	4	5	6
			<p>a. <math>\pi</math> - type network.  r. Czteryrecho-  lusnik <math>\pi</math> -  obrazkowo  tipa.</p>		
16	Czwórnik ty- pu $H$ .	—	<p>f. Quadripole  en <math>H</math> .  r. <math>H</math> -Schal-  tung.  a. <math>H</math> - type  network.  r. Czteryrecho-  lusnik <math>H</math> -  obrazkowo  tipa.</p>	<p>Czwórnik, złożony z 5 oporów  zespolonych w układzie, jak  na rysunku :</p> 	—
17	Czwórnik ty- pu $O$ .	—	<p>f. —  n. —  a. —  r. —</p>	<p>Czwórnik, złożony z 4 oporów  zespolonych w układzie, jak  na rysunku :</p> 	—

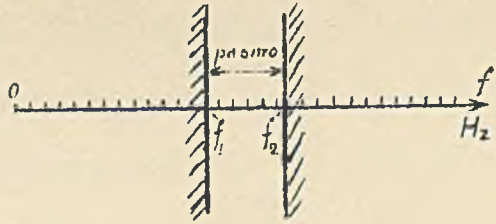


1	2	3	4	5	6
18	Czwórnik drabinkowy.	—	f. Cellule en échelle. n. — a. Ladder type network. r. —	Czwórnik typu $L$ , lub typu $C$ lub typu $T$ , lub typu $\Pi$ , lub typu $O$ .	—
19	Czwórnik typu $T$ zbocznikowane.	—	f. Quâdripole en $T$ ponté. n. Überbrückte $T$ -Schaltung. a. Bridged - $T$ type network. r. Czetyrechpolusnik tipa $T$ -obraznowo mosta.	Czwórnik, złożony z 4 oporów zespolonych w układzie, jak na rysunku: 	—
20	Czwórnik typu $H$ zbocznikowane.	—	f. Quâdripole en $H$ ponté. n. Überbrückte $H$ -Schaltung. a. Bridged - $H$ type network. r. Czetyrechpo-	Czwórnik, złożony z 7 oporów zespolonych w układzie, jak na rysunku:  /patrz str.8 /	—

1	2	3	4	5	6
			<p>lusnik tipa <i>H</i>-obraz- nowo mosta.</p>		
21	Czwórnik kra- towy.	Czwórnik mostkowy.	<p>f. Quâdrípole en treillis; Quadripole en pont. n. Kreuzglied; Brückenschal- tung. a. Lattice type network. r. Czetyrechpo- lusnik skre- szczennowo tipa.</p>	<p>Czwórnik, złożony z 4 oporów zespolonych w układzie, jak na rysunku:</p> 	<p>—————</p>
22	Czwórnik róż- nicowy.	Czwórnik mostkowy.	<p>f. Quâdrípole différen- tiel; Quâdri- pole en pont.</p>	<p>Czwórnik, złożony z 2 oporów zespolonych w układzie, jak na rysunku:</p> <p>/patrz str.9/</p>	<p>—————</p>



1	2	3	4	5	6
			n. Differential brücken- schaltung. a. — r. —		
23	Czwórnik skażony.	—	f. — n. Entartete Vierpol a. — r. —	Czwórnik drabinkowy, lub typu $T$ zbocznikowane, lub typu $H$ zbocznikowane, lub kratowy, lub różnicowy, w którym którykolwiek z oporów zespolonych równa się zeru, lub nieskończoności.	Np. czwórnikami przedstawione na rys. 7 są czwórniki skażonymi.
24	Gałęzie <sup>podłużne</sup> wzdłużne /czwórnik drabinkowego/.	—	f. — n. Längszweige a. Series arms. r. Posledowatelnyje pleczy.	Gałęzie czwórnik drabinkowego, których obecność jest konieczna, aby czwórnik mógł przekazywać energię od zacisków wejściowych do zacisków wyjściowych.	—
25	Gałęzie poprzeczne/czwórnik drabinkowego/.	—	f. — n. Quersweige. a. Shunt arms. r. Parallelnyje pleczy.	Gałęzie czwórnik drabinkowego, których obecność w czwórniku nie jest konieczna do tego, aby czwórnik mógł przekazywać energię od zacisków	—

1	2	3	4	5	6
26	Łańcuch/czwórników/.	—	f. — n. Kette /von Vierpolen/; Kettenleiter. a. Recurrent network. r. —	wejściowych do zacisków wyjściowych.  Zespół czwórników w połączeniu łańcuchowym.	Np. układ, jak na rys. 8 jest łańcuchem czwórników typu $T$ .
27	Ogniwo /łańcucha czwórników/.	—	f. Cellule. n. Glied; Kettenglied. a. Section of recurrent network. r. Zwieno.	Czwórnik, wchodzący w skład łańcucha czwórników.	Np. łańcuch na rys. 8 składa się z 3 ogniw typu $T$ , lub 6 ogniw typu $L$ , lub z 2 ogniw typu $L$ i 2 ogniw typu $\pi$ i t.d.
28	Pasma.	—	f. Bande. n. Band. a. Band. r. Połosa.	Część ciągu częstotliwości, zawarta między 2 danymi częstotliwościami - patrz rysunek:  	—



1	2	3	4	5	6
B. D w ó j n i k i.					
29	Równoważnik /oporu $\hat{Z}$ , w danym pasmie częstotliwości/.	—	f.Équilibreur. n.Nachbildung a.Balancing network. r.Balansnyj kontur.	Dwójnik, którego opór wejściowy ( $\hat{Z}_R$ ), czyli opór mierzony na zaciskach dwójnika, różni się dostatecznie mało od danego oporu $\hat{Z}$ w danym pasmie częstotliwości ( $\hat{Z}_R \cong \hat{Z}$ ).	Np. dwójnik, stosowany w rozgałęźnikach /patrz p.60/ jest równoważnikiem oporu $\hat{Z}$ , przyłączonego do zacisków <i>ab</i> rozgałęźnika - rys.26; opór $\hat{Z}$ może być oporem wejściowym linii. Patrz również rys.9.
30	Równowaga/między oporem $\hat{Z}$ , a jego równoważnikiem, dla danej częstotliwości/.	—	f.Équilibrage. n. — a.Balance. r. —	Stan istniejący, gdy dla danej częstotliwości opór $\hat{Z}_R$ równoważnika oporu $\hat{Z}$ równa się oporowi $\hat{Z}$ .	UWAGA: Równowaga może zachodzić np. dla pewnych częstotliwości w pasmie częstotliwości, dla którego zaprojektowano równoważnik.
31	Nierównowaga /między oporem $\hat{Z}$ , a jego równoważnikiem, dla da-	—	f. — n. — a. — r. —	Stan istniejący, gdy dla danej częstotliwości opór $\hat{Z}_R$ równoważnika oporu $\hat{Z}$ nie równa się oporowi $\hat{Z}$ .	—

1	2	3	4	5	6
32	nej częstotliwości/. Spółczynnik nierównowagi /między oporem $\hat{Z}$ , a jego równoważnikiem/.	—	f. — n. Nachbidungsfehler. a. — r. —	Wyrażenie $\frac{\hat{Z}_R - \hat{Z}}{\hat{Z}_R + \hat{Z}}$ gdzie $\hat{Z}_R$ oznacza opór równoważnika danego oporu $\hat{Z}$ .	—

C. C z w ó r n i k i.

33	Filtr.	—	f. Filtre. n. Filter; Wellenfilter; Sieb; Weiche. a. Wave filter. r. Filtr.	Czwórnik, wykazujący dostatecznie małe tłumienie dla częstotliwości, zawartych w pewnych pasmach, oraz wykazujący dostatecznie duże tłumienie dla częstotliwości zawartych w innych pasmach.	—
34	/Teoretyczne/pasmo przepuszczane/filtru/.	—	f. Bande passante. n. Theoretische Durchlassbereich.	Pasmo, dla którego tłumienie charakterystyczne filtru bez strat równa się zero.	Np. teoretycznym pasmem przepuszczanym filtru, którego krzywe tłumienia



1	2	3	4	5	6
35	Rzeczywiste pasmo przepuszczone /filtru/.	—	a. Transmission band. r. Połosa przepuszczenia.  f. Bande passante. n. Praktische Durchlassbereich. a. Transmission band. r. Połosa przepuszczenia.	Pasma, dla którego tłumienie skuteczne filtru jest dostatecznie małe.	podaje rys.10, jest pasmo od $0$ do $f_1$ .  Np. rzeczywiste pasmo przepuszczone filtru, którego krzywe tłumienia podaje rys.10, zawarte jest między częstotliwościami $f = 0$ i $f = f_1$ , jeśli tłumienie skuteczne $b = b_{smax}$ uznać za conajwyżej dopuszczalne.
36	/Teoretyczne/ pasmo tłumienne /filtru/.	—	f. Bande attènuée. n. Theoretische Sperrbereich. a. Attenuation band. r. Połosa zatkania.	Pasma, dla którego tłumienie charakterystyczne filtru bez strat jest większe od zera.	Np. teoretycznym pasmem tłumionym filtru, którego krzywe tłumienia podaje rys. 10 jest pasmo od $f = f_1$ do $f = \infty$ .

1	2	3	4	5	6
37	Rzeczywiste pasmo tłumione /filtru/.	—	f. Bande atténuée. n. Praktische Sperrbereich a. Attenuation band. r. Połosa zatuschanija.	Pasma, dla którego tłumienie skuteczne filtru jest dostatecznie duże.	Np. rzeczywiste pasmo tłumione filtru, którego krzywe tłumienia podaje rys.10, jest zawarte między częstotliwościami $f = f_2'$ i $f = \infty$ , jeśli tłumienie skuteczne $b_s = b_{smin}$ uznać za co najmniej wymagane.
38	Pasma przejściowe /filtru/.	—	f. — n. — a. — r. —	Pasma znajdujące się między rzeczywistym pasmem przepuszczanym, a rzeczywistym pasmem tłumionym filtru.	Np. pasmo przejściowe filtru, którego krzywe tłumienia podaje rys.10 jest zawarte między częstotliwościami $f = f_1'$ i $f = f_2'$ .
39	/Teoretyczne/ częstotliwości graniczne /filtru/.	—	f. Fréquences de coupure. n. Grenzfrequenzen. a. Cutoff frequencies. r. Predielnyje czastoty.	Częstotliwości stanowiące granicę między teoretycznymi pasmami przepuszczanymi filtru, a teoretycznymi pasmami tłumionymi filtru.	Np. teoretyczną częstotliwością graniczną filtru, którego krzywe tłumienia podaje rys.10, jest częstotliwość $f = f_1$ .



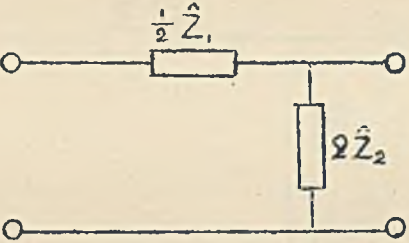
1	2	3	4	5	6
40	Rzeczywiste częstotliwości graniczne /filtru/.	—	f. — n. — a. — r. —	Częstotliwości, stanowiące granice między rzeczywistymi pasmami przepuszczanymi filtru, a pasmami przejściowymi filtru.	Np. rzeczywistą częstotliwością graniczną filtru, którego krzywe tłumienia podaje rys.10, jest częstotliwość $f = f'$ jeżeli tłumienie skuteczne $b = b_{smax}$ uznać za conajwyżej dopuszczalne.
41	Filtr dolno-przepustowy.	—	f. Filtre passe-has. n. Niederfrequenzdurchlassfilter. a. Low pass filter. r. Filtr niskiej czastoty.	Filtr, posiadający jedno pasmo przepuszczane, zawarte między częstotliwością zero, a częstotliwością graniczną filtru.	Np. filtrem dolnoprzepustowym jest filtr, którego krzywą tłumienia skutecznego podaje rys.11.
42	Filtr górnoprzepustowy.	—	f. Filtre passe-haut n. Hochfrequenzdurchlassfilter. a. High pass filter. r. Filtr wysokiej czastoty.	Filtr, posiadający jedno pasmo przepuszczane, zawarte między częstotliwością graniczną, a częstotliwością, nieskończenie wielką.	Np. filtrem górnoprzepustowym jest filtr, którego krzywą tłumienia skutecznego podaje rys.12-

1	2	3	4	5	6
43	Filtr pasmo- woprzepusto- wy.	—	f. Filtre pas- se - bande. n. Banddurch- lassfilter; Bandpassfil- ter. a. Band pass filter. r. Połosnoj filtr.	Filtr, posiadający jedno pas- mo przepuszczane zawarte mię- dzy 2 częstotliwościami gra- nicznymi filtra.	Np. filtrem pasmowoprzepu- stowym jest filtr, którego krzywą tłumienia skutecz- nego podaje rys.13. UWAGA: W wypadkach niena- suwających wątpliwości można używać skrótu: f i l t r p a s m o w y.
44	Filtr pasmo- wozaporowy..	—	f. Filtre arrête bande. n. Bandsper- filter. a. Band elimina- tion filter. r. Režektornyj filtr.	Filtr, posiadający jedno pas- mo tłumione, zawarte między 2 częstotliwościami granicz- nymi filtra, lub między 2 pas- mami przejściowymi filtra.	Np. filtrem pasmowozaporo- wym jest filtr, którego krzywą tłumienia skutecz- nego podaje rys.14. UWAGA: W wypadkach nie na- suwających wątpliwości można używać skrótu: f i l t r p a s m o w y.
45	Filtr drabin- kowy.	—	f. Filtr en echelle. n. ——— a. Wave filter of ladder type. r. ———	Filtr, utworzony z czwórników drabinkowych.	Filtrem drabinkowym jest np. filtr, jak na rys.15.
46	Filtr kratowy.	Filtr most- kowy.	f. Filtre en treillis; Filtre en pont.	Filtr, utworzony z czwórników kratowych.	Filtrem kratowym jest, np. filtr, jak na rys.16.

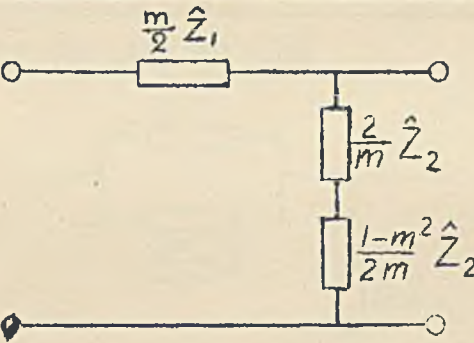


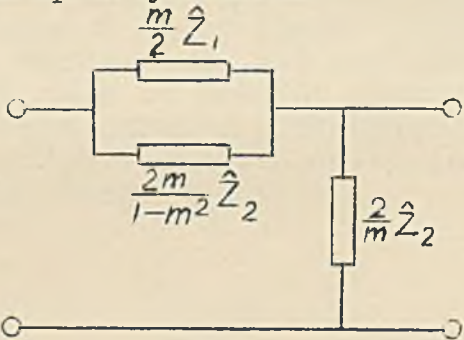
1	2	3	4	5	6
47	Filtr różnicowy.	Filtr mostkowy.	<p>n.Brückenfilter.  a.Wave filter of lattice type; Wave filter of ladder type.  r. —</p> <p>f.Filtre différentiel; Filtre en pont.  n.Differentialbrückenfilter.  a. —  r. —</p>	Filtr, utworzony z czwórników różnicowych.	Filtrem różnicowym jest np.filtr, jak na rys.17.
48	Ogniwo podstawowe /filtru drabinkowego/.	—	<p>f.Cellule à <math>K</math> constant.  n.Grundfilter.  a.Constant <math>K</math> type of section.  r.Zwieno tipa postojannoj <math>K</math>.</p>	Czwórnik typu $L$ , wchodzący w skład filtru drabinkowego i spełniający warunek, że iloczyn oporów w jego gałęzi wzdłużnej i w jego gałęzi poprzecznej jest stały, niezależny od częstotliwości - patrz rysunek :	Np. ogniwem podstawowym filtru drabinkowego pasmowoprzepustowego jest czwórnik $K$ , jak na rys.18.

/ str.18/

1	2	3	4	5	6
49	Ogniwo szeregowo-pochodne /filtru drabinkowego/.	—	<p>f. Cellule dérivée en série.</p> <p>n. —</p> <p>a. Series derived <math>m</math> type section.</p> <p>r. Posledowatielnoproizvodnoje zwieno.</p>	 <p><math>\hat{Z}_1 \hat{Z}_2 = \text{const.}</math></p> <p>Czwórnik typu <math>L</math> wchodzący w skład filtru łańcuchowego i spełniający warunek, że opór w jego gałęzi wzdłużnej (<math>\frac{1}{2} \hat{Z}'_1</math>) i opór w jego gałęzi poprzecznej (<math>2 \hat{Z}'_2</math>) są związane z oporami odpowiadającego ogniwa podstawowego zależnościami /patrz rysunek/:</p> $\frac{1}{2} \hat{Z}'_1 = \frac{m}{2} \hat{Z}_1,$ $2 \hat{Z}'_2 = \frac{m}{2} \hat{Z}_2 + \frac{1-m^2}{2m} \hat{Z}_1,$ <p>gdzie <math>m</math> jest dowolnie obranym współczynnikiem.</p>	<p>Np. ogniwo szeregowo-pochodnym ogniwa podstawowego podanego na rys.18, jest czwórnik, jak na rys.19, jeżeli:</p> $L_1 = mL$ $L_2 = \frac{1-m^2}{4m} L$ $C_2 = mC$



1	2	3	4	5	6
50	Ogniwo równoległe-pochodne /filtru drabinkowego/.	—	<p>f. Cellule dérivé en dérivation.</p> <p>n. —</p> <p>a. Shunt derived <math>m</math> type section.</p> <p>r. Parallelnoproizvodnoje zwieno.</p>	 <p>Czwórnik typu <math>L</math>, wchodzący w skład filtru drabinkowego i spełniający warunek, że opór w jego gałęzi wzdłużnej <math>(\frac{1}{2} \hat{Z}_1)</math> i opór w jego gałęzi poprzecznej <math>(2 \hat{Z}_2)</math> są związane z oporami odpowiadającego ogniwa podstawowego zależnościami /patrz rysunek/ :</p> $\frac{1}{2} \hat{Z}_1 = \frac{2m \hat{Z}_1 \hat{Z}_2}{(1-m^2)\hat{Z}_1 + 4\hat{Z}_2}$ $2 \hat{Z}_2 = \frac{2}{m} \hat{Z}_2$ <p>gdzie <math>m</math> jest dowolnie obra-</p>	<p>Np. ogniwo równoległe-pochodnym ogniwa podstawowego, podanego na rys.18, jest czwórnik, jak na rys. 20 jeżeli :</p> $L_1 = mL$ $C_1 = \frac{1-m^2}{4m} C$ $C_2 = mC$

1	2	3	4	5	6
				<p>nym współczynnikiem</p> 	
51	<p>Wyznacznik /ogniwa typu L filtru drabinkowego/</p>	—	<p>f. — n. — a. — r. —</p>	<p>Wielkość <math>\hat{U} = \frac{\hat{Z}_1}{4\hat{Z}_2}</math> gdzie <math>\frac{1}{2}\hat{Z}_1</math> i <math>2\hat{Z}_2</math> oznaczają odpowiednio opór w gałęzi wzdłużnej, oraz opór w gałęzi poprzecznej danego ogniwa typu L /patrz rysunek przy definicji p.48/.</p>	
52	<p>Korektor tłumieniowy/danego czwórniaka, w danym pasmie częstotliwości/.</p>	—	<p>f. Correcteur; Egaliseur. n. Amplitudenzerrerr; Dämpfungszerrerr. a. Attenuation equalizer. r. Srezywajuszczuj kontur.</p>	<p>Czwórnik, którego tłumienie w danym pasmie częstotliwości różni się dostatecznie mało od różnicy między pewnym obranym tłumieniem, a tłumieniem danego czwórniaka.</p>	<p>Np. korektorem tłumieniowym danego czwórniaka jest czwórnik, którego tłumienie podaje krzywa <math>b_2</math> na rys. 21, jeżeli krzywa <math>b_1</math> oznacza tłumienie danego czwórniaka a krzywa <math>b_3</math> - obrane tłumienie.</p>



1	2	3	4	5	6
53	Korektor fazowy /danego czwórnika, w danym pasmie częstotliwości/.	—	f. Compensateur de phase. n. Phasenentzerrer. a. Phase compensating network. r. —	Czwórnik, którego przesunięcie fazowe w danym pasmie częstotliwości różni się dostatecznie mało od różnicy między pewnym, obranym przesunięciem fazowym, a przesunięciem fazowym danego czwórnika.	Np. korektorem fazowym danego czwórnika jest czwórnik, którego przesunięcie fazowe podaje krzywa $\alpha_2$ na rys. 22, jeżeli krzywa $\alpha_1$ oznacza przesunięcie fazowe danego czwórnika, a krzywa $\alpha_3$ - obrane przesunięcie fazowe.
54	Czwórnik dopasowujący / 2 danych czwórników, w danym pasmie częstotliwości/.	—	f. Terminaison. n. Anpassungsvierpol. a. — r. —	Czwórnik, którego opory charakterystyczne różnią się dostatecznie mało w danym pasmie częstotliwości od odpowiednich oporów charakterystycznych danych czwórników, a którego tłumienie jest dostatecznie małe w tymże pasmie częstotliwości.	Np. czwórnik $B$ na rys. 23 jest czwórnikiem dopasowującym czwórników $A$ i $C$ jeżeli: $\hat{S}'_1 \cong \hat{S}'$ oraz $\hat{S}'_2 \cong \hat{S}''$ w danym pasmie częstotliwości, oraz, jeżeli tłumienie czwórnika dopasowującego jest dostatecznie małe w tymże pasmie częstotliwości.
55	Dopasowanie /czwórnika dopasowującego do danego	—	f. — n. Anpassung. a. — r. —	Stan istniejący, gdy dla danej częstotliwości opór charakterystyczny czwórnika dopasowującego równa się odpo-	UWAGA: Dopasowanie może zachodzić np. dla pewnych częstotliwości w pasmie częstotliwości, dla któ-

1	2	3	4	5	6
	czwórnika, dla danej częstotliwości/.			wiedniemu oporowi charakterystycznemu danego czwórnika.	rego zaprojektowano czwórnik dopasowujący. Np. w układzie na rys. 23 istnieje dopasowanie czwórnika dopasowującego $B$ do czwórnika $A$ , gdy $\hat{S}'' = \hat{S}'$ .
56	Niedopasowanie /czwórnika dopasowującego do danego czwórnika, dla danej częstotliwości/.	—	f. — n. — a. — r. —	Stan istniejący, gdy dla danej częstotliwości opór charakterystyczny czwórnika dopasowującego nie równa się odpowiedniemu oporowi charakterystycznemu danego czwórnika.	—
57	Spółczynnik niedopasowania /czwórnika dopasowującego do danego czwórnika/.	—	f. Coefficient de reflexion. n. Anpassungsfehler. a. Reflection coefficient.	Wyrażenie $\frac{\hat{Z} - \hat{W}}{\hat{Z} + \hat{W}}$ jeżeli $\hat{Z}$ i $\hat{W}$ oznaczają odpowiednio opory charakterystyczne czwórnika dopasowującego i danego czwórnika.	Np. dla układu na rys. 23 $\hat{Z} = \hat{S}'$ i $\hat{W} = \hat{S}''$ , jeżeli mowa o dopasowaniu czwórnika dopasowującego $B$ do czwórnika $A$ , lub $\hat{Z} = \hat{S}''$ i $\hat{W} = \hat{S}'$ , jeżeli mowa o dopasowaniu czwórnika dopasowującego $B$



1	2	3	4	5	6
58	Linia sztuczna /zastępująca daną linię, w danym pasmie częstotliwości/.	—	f. Ligne artificielle. n. Künstliche Leitung a. Artificial line. r. Iskustwienna linija.	Czwórnik, którego parametry różnią się dostatecznie mało od parametrów danej linii w danym pasmie częstotliwości.	do czwornika C.  Np. czwórnik jak na rys.24 może być uważany za linię sztuczną, zastępującą daną linię telegraficzną, jeżeli R i C zastały odpowiednio dobrane.
59	Tłumik.	Linia sztuczna.	f. Ligne artificielle. Affaiblis - seur. n. Eichleitung.	Czwórnik, którego tłumienie różni się dostatecznie mało od pewnej wartości stałej, a którego przesunięcie fazy różni się dostatecznie mało od zera, w danym pasmie częstotliwości.	Np. czwórnik, jak na rys.25 mogą być uważane teoretycznie za tłumiki dla całego ciągu częstotliwości, w praktyce zaś - dla pasma częstotliwości, dla którego indukcyjność i pojemność oporników, z których wykonano tłumik, są do pominięcia.

1	2	3	4	5	6
			D.	S z ó s t n i k i .	
60	Rozgałęźnik.	Rozwidlenie.	f. Termineur ; Transformateur différentiel. n. Gabelschaltung. a. Hybrid coil. r. Perechodnoje ustrojstwo; Diferencjalnyj transformator.	Szóstnik, posiadający taką parę zacisków, że tłumienie między tą parą zacisków, a 2 pozostałymi parami zacisków jest dostatecznie małe oraz, że tłumienie między 2 pozostałymi parami zacisków jest dostatecznie duże, jeżeli do zacisków wszystkich stron szóstnika dołączono dane opory.	Np. rozgałęźnikiem jest szóstnik, jak na rys. 26 A lub, jak na rys. 26 B, gdzie dwójnik $R$ jest równoważnikiem oporu $\hat{Z}$ , przyłączanego do zacisków $ab$ rozgałęźnika.

REDAKCJA:

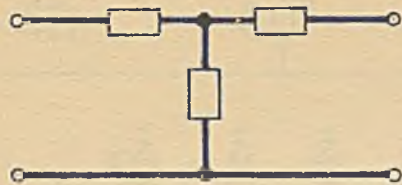
Dział Studiów  
Wydziału  
Teletechniki.

Opracował :

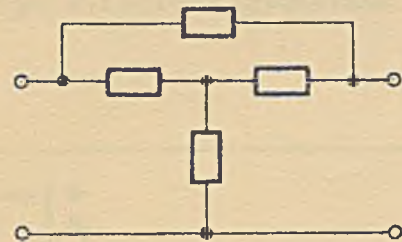
*W. Nowicki*

inż. W. Nowicki.





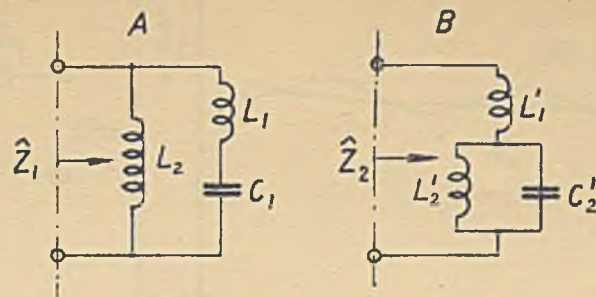
Rys. 1. Łączniki zaznaczono w czwórniku grubszą linią.



Rys. 2. Węzły zaznaczono w czwórniku punktami zaczernionymi.



Rys. 5. Dwojniki A i B są sprzężone dla częstości  $f = \frac{1}{2\pi\sqrt{L_1 C_2}}$ , gdy  $R_1 = R_2$ .

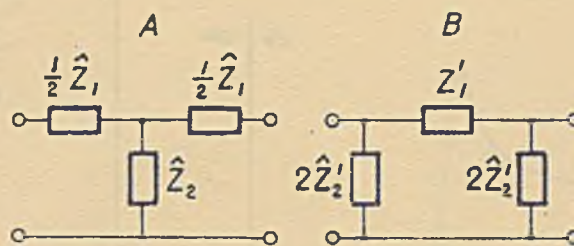


Rys. 3. Dwojniki A i B są równoważne, gdy:

$$L'_1 = \frac{L_1 L_2}{L_1 + L_2};$$

$$L'_2 = \frac{L_2^2}{L_1 + L_2};$$

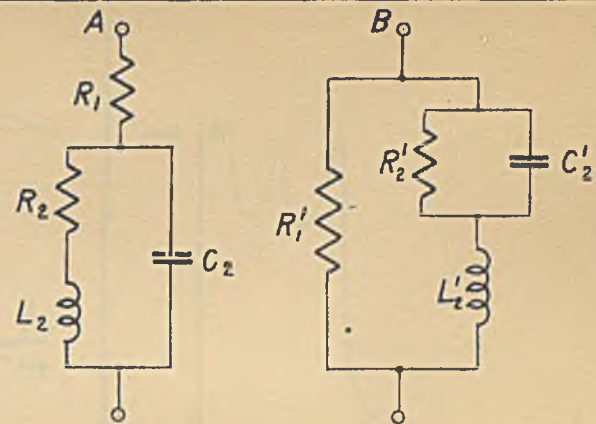
$$C'_2 = \left(1 + \frac{L_1}{L_2}\right)^2 C_1.$$



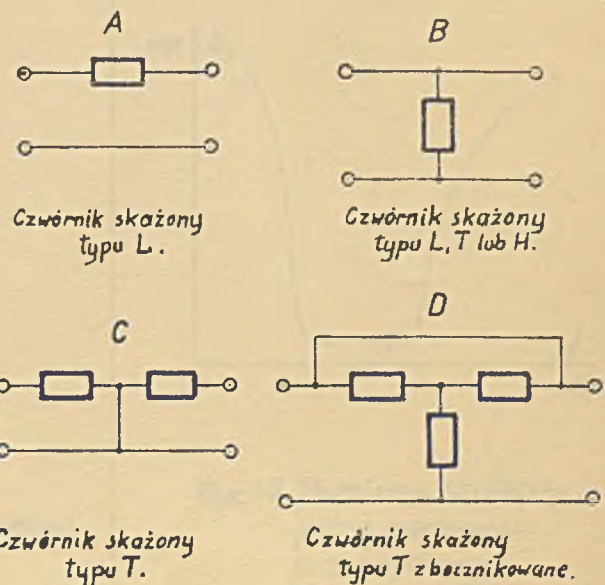
Rys. 6. Czwórnik A i B są równoważne, gdy:

$$\hat{Z}'_1 = \hat{Z}_1 \left(1 + \frac{\hat{Z}_1}{4\hat{Z}_2}\right);$$

$$\hat{Z}'_2 = \hat{Z}_2 + \frac{1}{4}\hat{Z}_1.$$



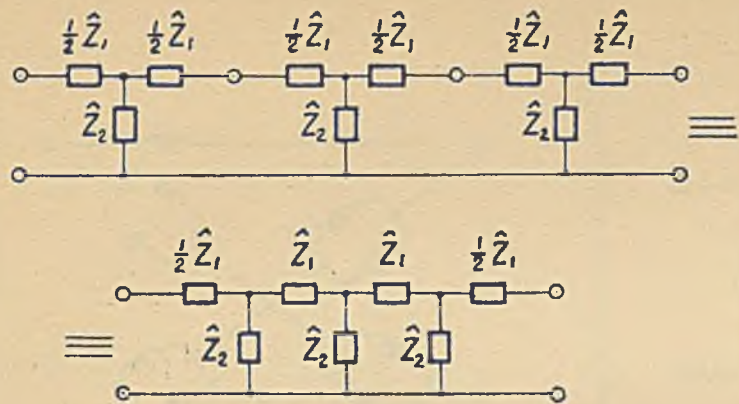
Rys. 4. Dwojniki A i B są przeciwstawne, gdy:  $R, R'_1 = R_2 R'_2 = \frac{L_2}{C_2} = \frac{L'_2}{C'_2} = R^2 = \text{const}$ , gdzie R jest potęgą przeciwstawności.



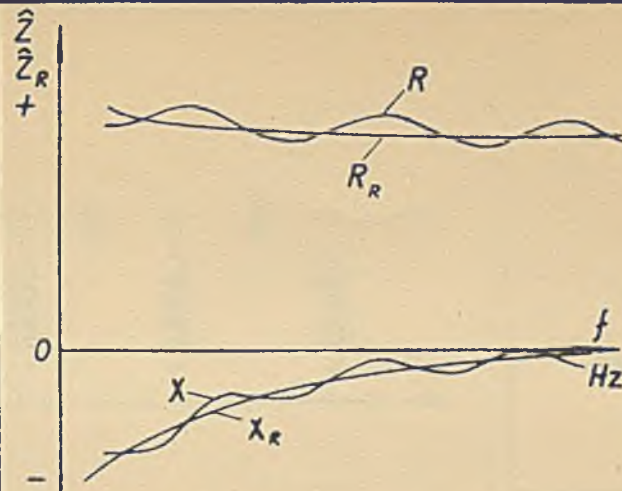
Czwórnik skażony typu L. Czwórnik skażony typu L, T lub H. Czwórnik skażony typu T. Czwórnik skażony typu T z bocznikowane.

Rys. 7. Czwórnik skażone.

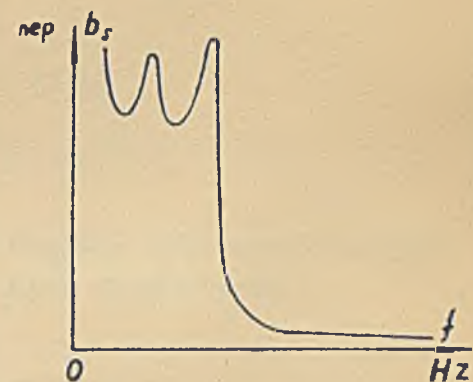




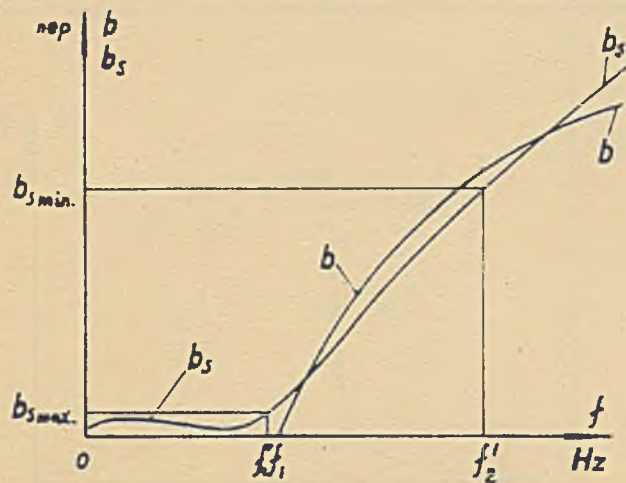
Rys. 8. Łańcuch czwórników typu T.



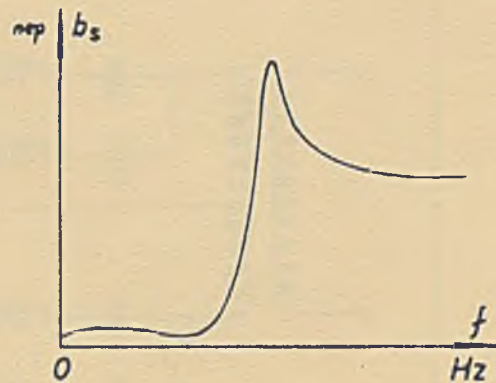
Rys. 9. Przebieg oporu  $\hat{Z} = R + jX$  i oporu jego równoważnika  $\hat{Z}_R = R_R + jX_R$  w funkcji częstotliwości.



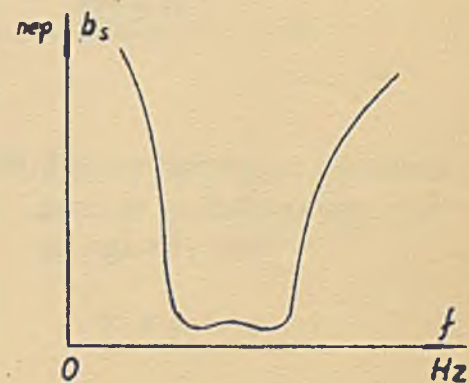
Rys. 12. Tłumienie skuteczne filtra górnoprzepustowego (przykład).



Rys. 10. Krzywe tłumienia filtra dolnoprzepustowego (przykład).  
 $b$  – tłumienie charakterystyczne filtra bez strat.  
 $b_s$  – tłumienie skuteczne filtra ze stratami.

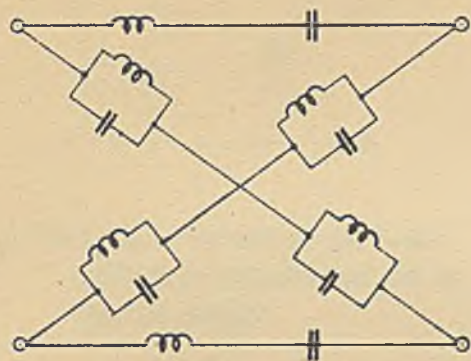


Rys. 11. Tłumienie skuteczne filtra dolnoprzepustowego (przykład).

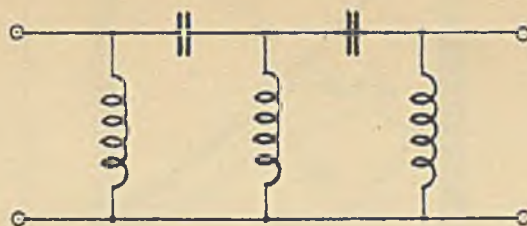


Rys. 13. Tłumienie skuteczne filtra pasmowo-przepustowego (przykład).

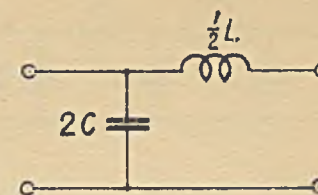




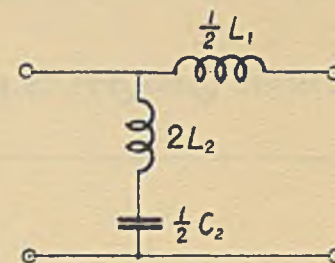
Rys. 16. Przykład filtru kratowego.



Rys. 15. Przykład filtru drabinkowego.



Rys. 18. Przykład ogniwa podstawowego filtru drabinkowego.

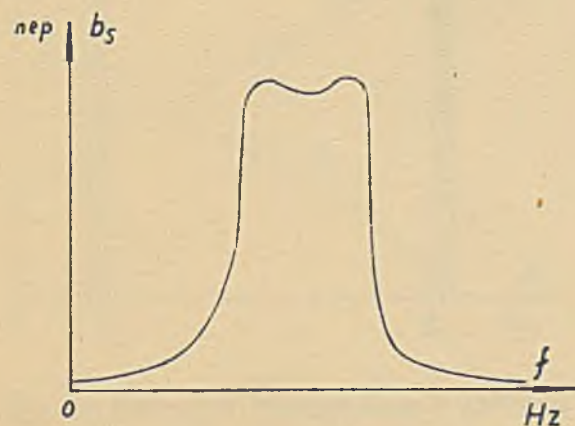


Rys. 19. Ogniwo szeregowo pochodne ogniwa podstawowego, jak na rys. 18, jeżeli:

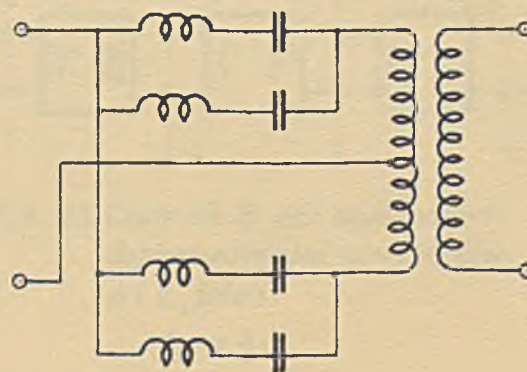
$$L_1 = m L ;$$

$$L_2 = \frac{1-m^2}{4m} L ;$$

$$C_2 = m C ;$$

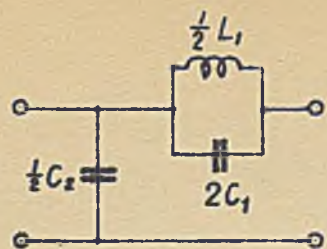


Rys. 14. Tłumienie skuteczne filtru pasmowozaporowego (przykład).



Rys. 17. Przykład filtru różnicowego.



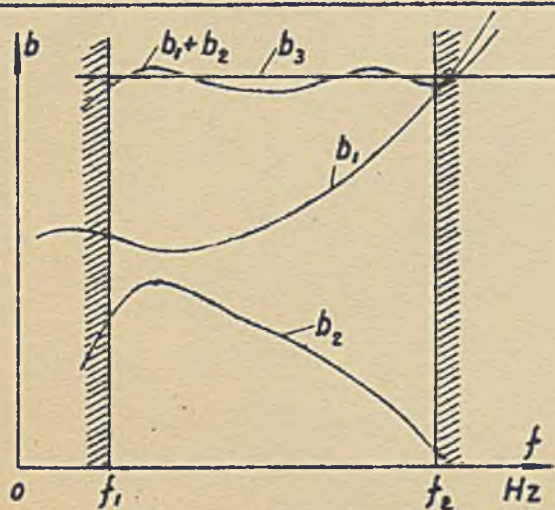


Rys. 20. Ogniw równoległo-pochodne ogniwa podstawowego, jak na rys. 18, jeżeli:

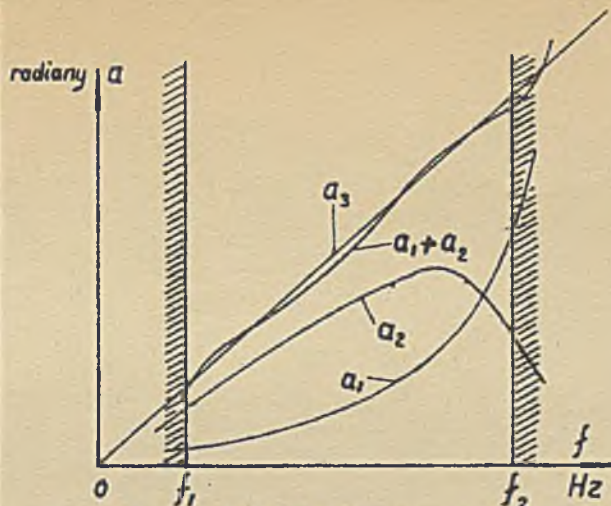
$$L_1 = mL$$

$$C_1 = \frac{1-m^2}{4m} C$$

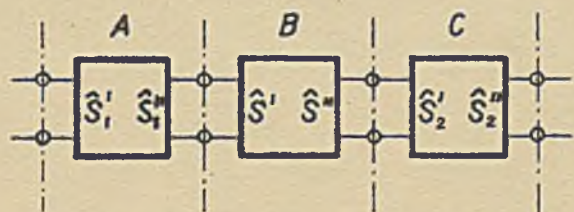
$$C_2 = mC$$



Rys. 21. Korekcja tłumieniowa w zakresie częstotliwości od  $f_1$  do  $f_2$ .  
 $b_1$  - tłumienie danego czwornika,  
 $b_2$  - tłumienie korektora,  
 $b_3$  - obrane tłumienie.



Rys. 22. Korekcja fazowa w zakresie częstotliwości od  $f_1$  do  $f_2$ .  
 $a_1$  - przesunięcie fazowe danego czwornika,  
 $a_2$  - przesunięcie fazowe korektora,  
 $a_3$  - obrane przesunięcie fazowe.

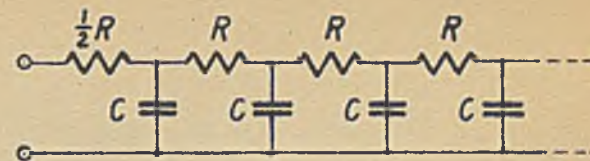


Rys. 23. Czwornik B jest czwornikiem dopasowującym czworników A i C, jeżeli:

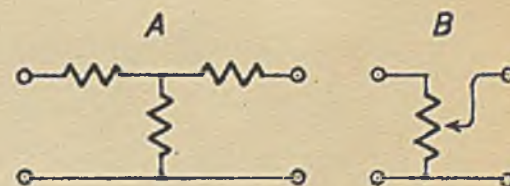
$$\hat{S}_1'' \cong \hat{S}_1'$$

$$\hat{S}_2' \cong \hat{S}_2''$$

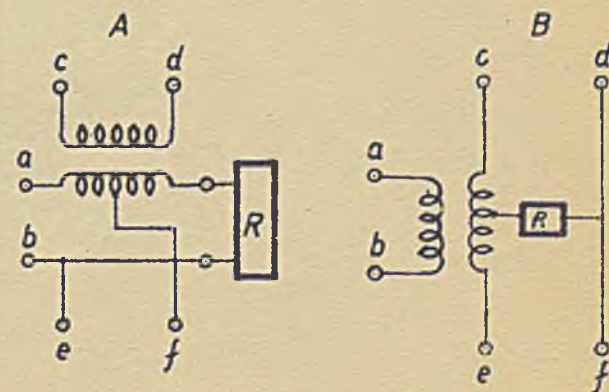
oraz, jeżeli tłumienie czwornika B jest dostatecznie małe.



Rys. 24. Przykład linii sztucznej.



Rys. 25. Przykłady tłumików.



Rys. 26. Przykłady rozgałęźników.  
 $R$  - równoważnik.



