

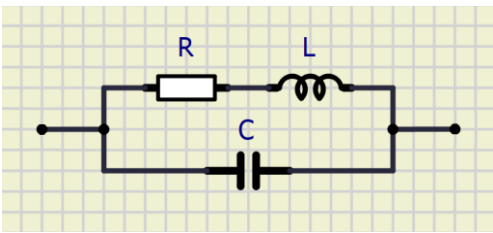
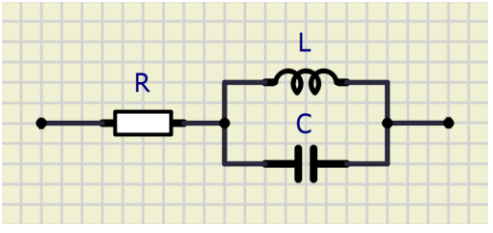
Podstawy elektrotechniki i elektroniki

Ćwiczenia – część 2

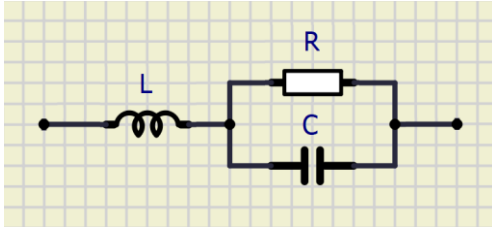
Przykładowe zadania z tematów 4-6

- Narysuj schemat wzmacniacza aktywnego I-go rzędu i wyznacz wartości elementów, tak by spełnione były podane wymagania:
 - filtr dolnoprzepustowy, $f_D = 100 \text{ kHz}$, $k_U = -100$;
 - filtr dolnoprzepustowy, $f_D = 500 \text{ Hz}$, $k_U = -50$;
 - filtr górnoprzepustowy, $f_G = 2 \text{ kHz}$, $k_U = -25$;
 - filtr górnoprzepustowy, $f_G = 50 \text{ kHz}$, $k_U = -100$;
 - filtr pasmowo-przepustowy, $f_G = 100 \text{ Hz}$, $f_D = 15 \text{ kHz}$, $k_U = -50$;
 - filtr pasmowo-przepustowy, $f_G = 20 \text{ kHz}$, $f_D = 150 \text{ kHz}$, $k_U = -200$;
- Dla obwodu szeregowego RLC i zadanych parametrów, wyznacz parametry oznaczone pytańnikami:

LP	u [V]	f [Hz]	R [Ω]	L [H]	C [F]	x_L [Ω]	x_C [Ω]	z [Ω]	i [A]	φ [°]	f_{REZ} [Ω]	P [W]	S [VA]
a	230	50	50	0	50μ	-	?	?	?	?	?	?	?
b	400	50	400	30m	0	?	-	?	?	?	?	?	?
c	230	50	60	50m	10μ	?	?	?	?	?	?	?	?
d	20	50	200	?	?	80	100	?	?	?	?	?	?
e	115	60	50	10m	1μ	?	?	?	?	?	?	?	?
f	115	60	60	?	?	20	40	?	?	?	?	?	?
g	200	60	20	100m	100μ	?	?	?	?	?	?	?	?
h	20	60	200	?	?	160	400	?	?	?	?	?	?

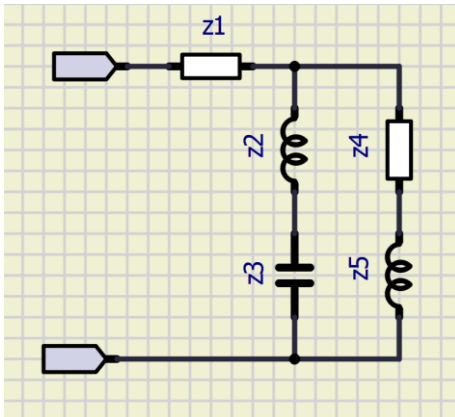
- Wyznacz parametry komponentu, dobranego tak aby poprawić współczynnik mocy:
 - $P = 500 \text{ W}$, $u = 230 \text{ V}$, $f = 50 \text{ Hz}$, $\cos\varphi_1 = 0.5 \rightarrow \cos\varphi_2 = 0.8$; $C = ?$
 - $S = 5 \text{ kVA}$, $u = 400 \text{ V}$, $f = 50 \text{ Hz}$, $\cos\varphi_1 = 0.7 \rightarrow \cos\varphi_2 = 0.95$; $C = ?$
 - $S = 2 \text{ kVA}$, $u = 115 \text{ V}$, $f = 60 \text{ Hz}$, $\cos\varphi_1 = 0.6 \rightarrow \cos\varphi_2 = 1$; $C = ?$
 - $P = 3 \text{ kW}$, $u = 400 \text{ V}$, $f = 50 \text{ Hz}$, $\cos\varphi_1 = 0.3 \rightarrow \cos\varphi_2 = 0.8$; $L = ?$
 - $S = 500 \text{ VA}$, $u = 230 \text{ V}$, $f = 50 \text{ Hz}$, $\cos\varphi_1 = 0.6 \rightarrow \cos\varphi_2 = 0.9$; $L = ?$
 - $P = 3 \text{ kW}$, $u = 115 \text{ V}$, $f = 400 \text{ Hz}$, $\cos\varphi_1 = 0.7 \rightarrow \cos\varphi_2 = 0.95$; $C = ?$
- Wyznacz impedancję zastępczą obwodów jak na schemacie:
 - 
 - 

c)



5. Wyznacz impedancję zastępczą obwodów jak na schematach:

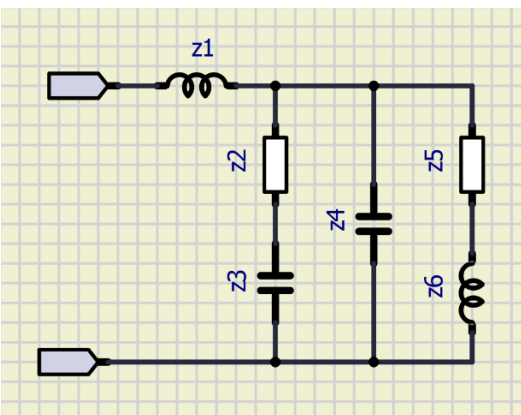
a)



$$a1) z1 = 10, z2 = 5j, z3 = -4j, z4 = 5, z5 = 10j;$$

$$a2) z1 = 3, z2 = 6j, z3 = -2j, z4 = 1, z5 = 2j;$$

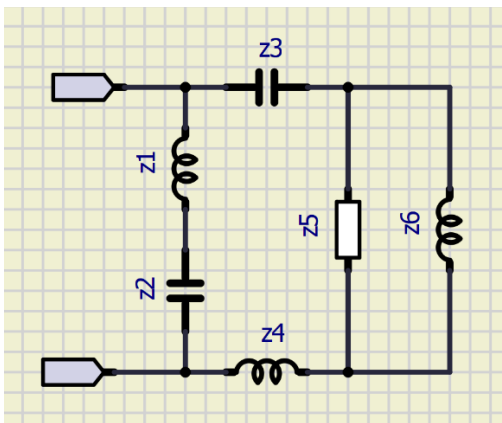
b)



$$b1) z1 = 2j, z2 = 5, z3 = -5j, z4 = -5j, z5 = 6, z6 = 5j;$$

$$b2) z1 = 5j, z2 = 8, z3 = -2j, z4 = -j, z5 = 3, z6 = 3j;$$

c)



$$c1) z1 = 2j, z2 = -3j, z3 = -5j, z4 = 5j, z5 = 6, z6 = -5j;$$

$$c2) z1 = j, z2 = -2j, z3 = -3j, z4 = 4, z5 = 5, z6 = -6j;$$