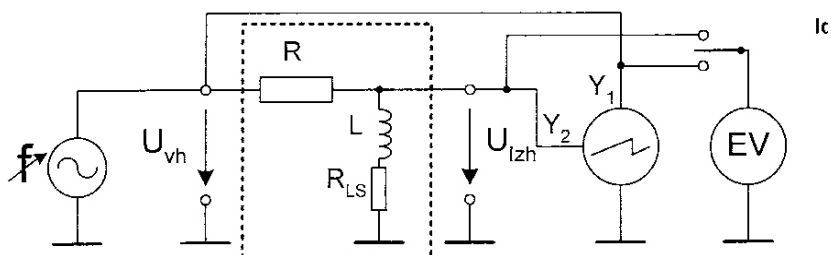


Besedilo naloge:

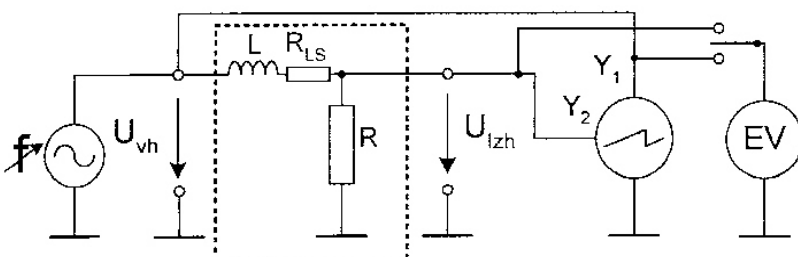
Izmeri amplitudno-frekvenčno in fazno-frekvenčno karakteristiko za RL in LR vezje. Rezultate meritev vpiši v logaritemsko mrežo. Prav tako opravi meritve časovne konstante in izračunaj časovno konstanto z pomočjo osciloskopa. Opravi meritve vhodne napetosti, izhodne napetosti in faznega kota za RL in LR vezje in jih vpiši v tabelo.

Sheme merilnih vezij:

a.) RL merilno vezje



b.) LR merilno vezje



Izbira vrednosti komponent in izračuni

$$R = 470 \text{ } [\Omega]$$

$$\tau_{izr.} = L/R = 14 \mu s$$

$$L = 6.6 \text{ mH}$$

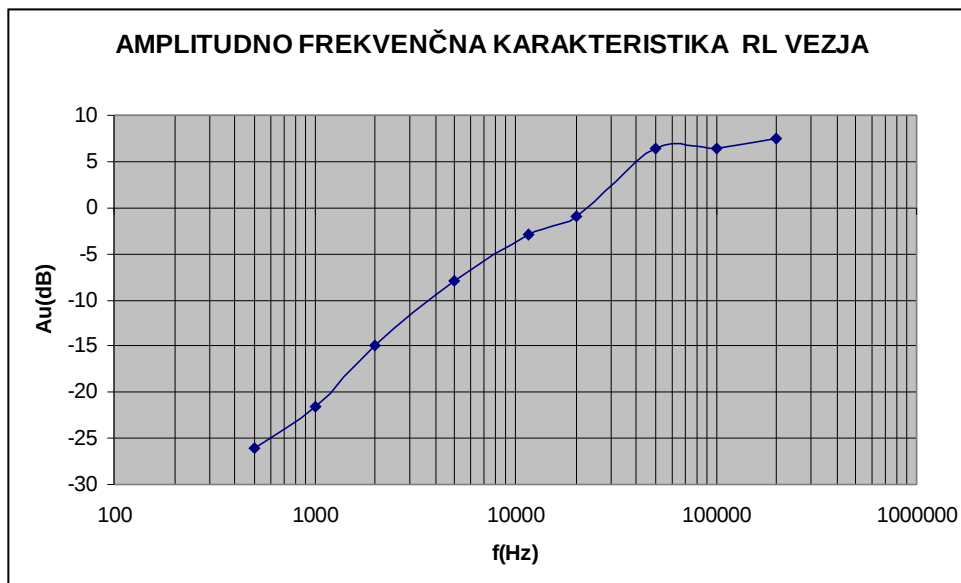
$$\omega_m = 1/\tau = 71 \text{ k[rd/s]}$$

$$R_{LR} = 5.6 \text{ } [\Omega]$$

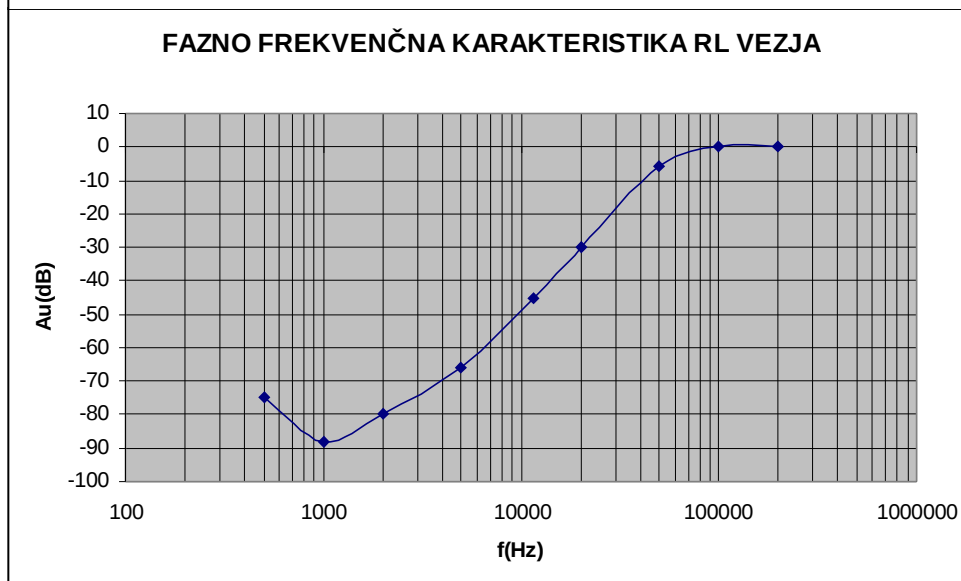
$$f_m = 1/(2 \cdot \pi \cdot \tau) = 11.3 \text{ k[Hz]}$$

Meritev na RL vezju

f[Hz]	500	1k	2k	5k	11,6k	20k	50k	100k	200k
Uvh[dB]	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Uizh[dB]	-26	-21,5	-15	-8	-3	-1	6,4	6,4	7,5
Au[db]	-26	-21,5	-15	-8	-3	-1	6,4	6,4	7,5
ϕ [°]	-75	-88	-80	-66	-45	-30	-6	0	0



Slika 1

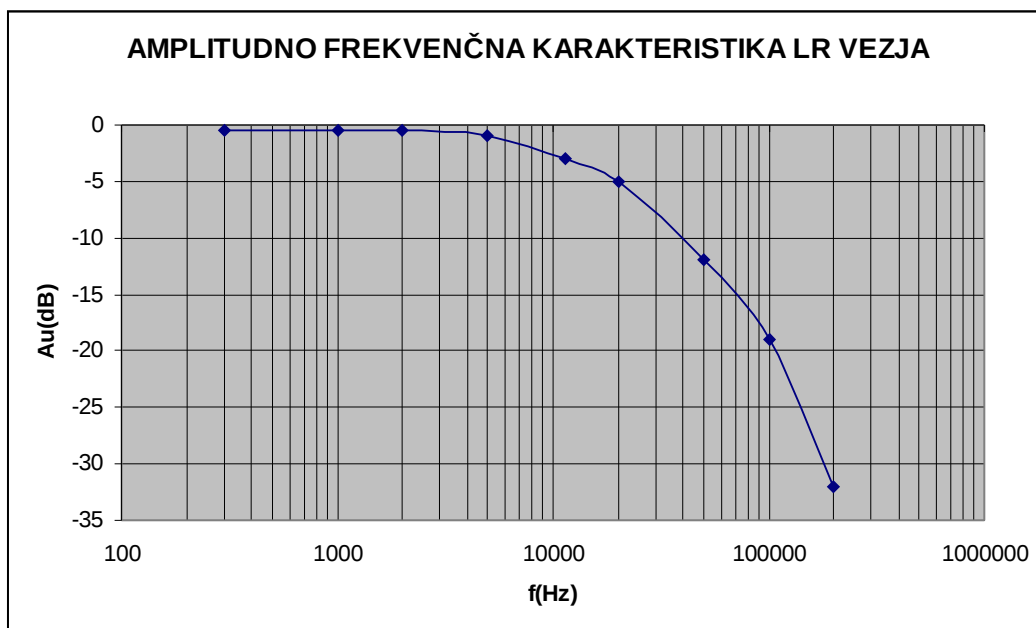


Slika 2

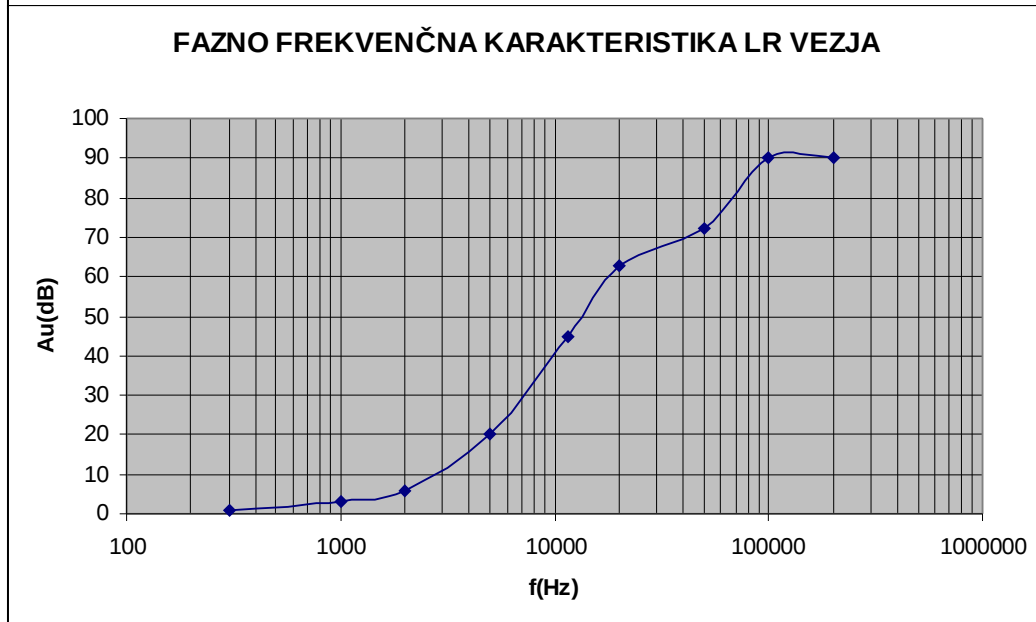
Iz amplitudno-frekvenčne karakteristike je razvidno da z višanjem frekvence povečujemo amplitudo izhoda. Iz tega lahko ugotovimo, da RL člen prepušča samo visoke frekvence. Iz fazno-frekvenčne karakteristike pa vidimo, da se z višanjem frekvence viša tudi fazni kot, ki je negativen

Meritev na LR vezju

f[Hz]	300	1k	2k	5k	11,5k	20k	50k	100k	200k
U _{vh} [dB]	0	0	0	0	0	0	0	0	0
U _{izh} [dB]	-0,4	-0,5	-0,5	-1	-3	-5	-12	-19	-32
Au[db]	-0,4	-0,5	-0,5	-1	-3	-5	-12	-19	-32
φ[°]	1	3	6	20	45	63	72	90	90



Slika 3



Slika 4

Iz amplitudno-frekvenčne karakteristike je razvidno da z višanjem frekvence pri LR členu dobimo na izhodu manjšo amplitudo. Ugotovimo lahko da LR člen bolje prepušča nizke frekvence kot visoke.

Iz fazno-frekvenčne karakteristike pa lahko ugotovimo da je fazni kot pozitiven.

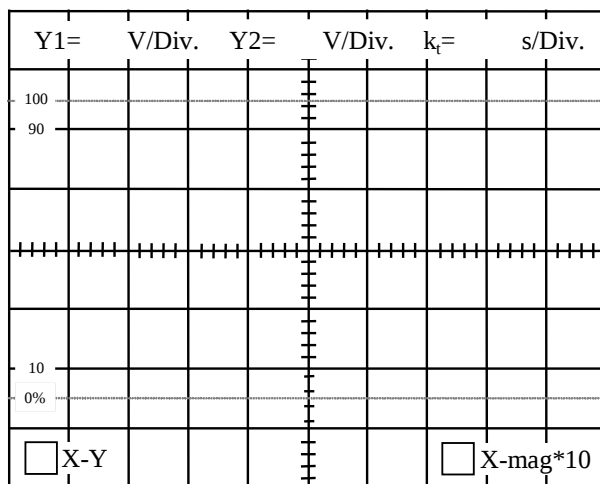
Merilna metoda

Pri tej vaji sem meril fazni kot in izhodno napetost pri RL in LR členu. Najprej sem na vhod člena nastavljal nivo vhodnega signala 0dB sinusnega signala. Nato sem nivo napetosti znižal za 3dB, da sem dobil -3dB. Pri tem napetostnem nivoju -3dB sem odčital frekvenco, ki pa je tudi mejna frekvenca. Pridobljene točke sem vstavil v logaritemsko mrežo in dobil dve karakteristiki (amplitudno-frekvenčna in fazno-frekvenčna).

Meritev časovne konstante

Na generatorju nastavimo signal pravokotne oblike, frekvenco pa nastavimo tako da se prehodni pojav zaključi v oscilogramu izhodne napetosti. Pri polnjenju kondenzatorja odčitamo 63% napetosti pri praznjenju pa 37% napetosti.

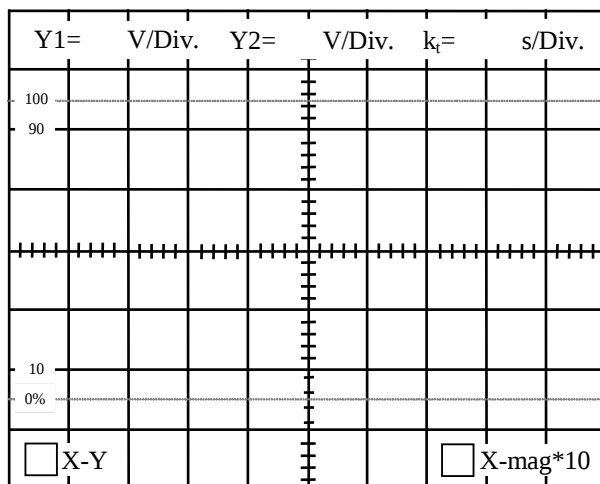
Meritev pri **RL** vezju



$$\tau_{RC} = L/R = 14\mu F$$

$$\tau_{RCizm.} = 10\mu F$$

Meritev pri **LR** vezju



$$\tau_{RC} = L/R = 14\mu F$$

$$\tau_{RCizm.} = 13\mu F$$