

filtrage d'une tension créneau par un circuit RLC : résultats des manipulations

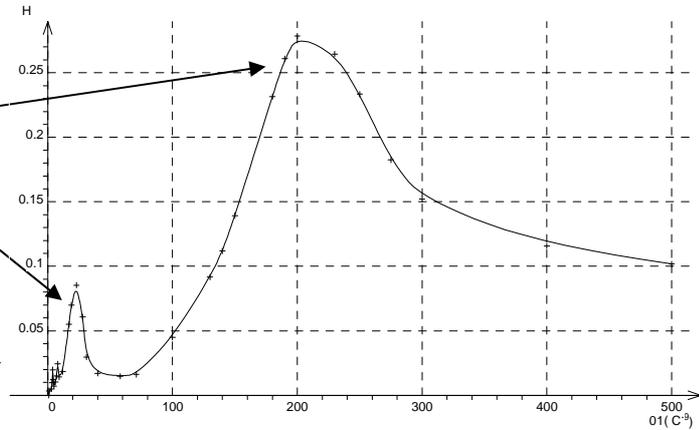
(mesures effectuées avec un géné BF de faible résistance interne, et un voltmètre valeur efficace vraie (true rms))

L = 127 mH r = 47Ω f₀ = 1,0 kHz C_{max} = 500 nF U = 4,0 V

premier tracé : $H=V_s/V_e=f(C)$

on aperçoit les premiers maxima correspondant aux premiers harmoniques de rang 1 et 3

les autres sont plus difficiles à voir

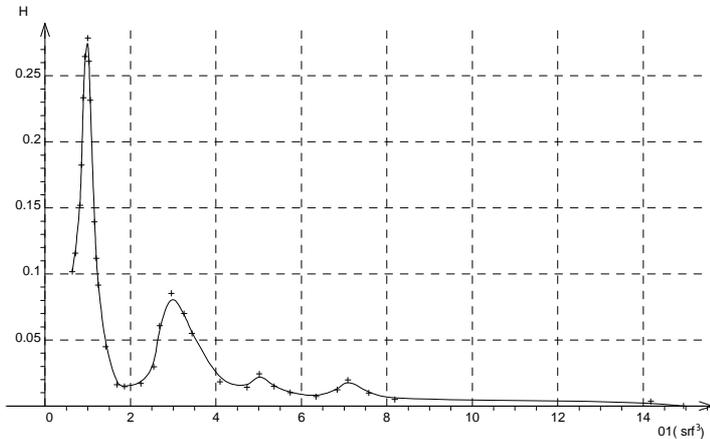


second tracé : $H=V_s/V_e=f(frs)$

on distingue les harmoniques 1,3,5 et 7

il s'agit bien d'une "analyse spectrale" et avec un facteur de qualité plus élevé, on reconstituerait bien le spectre de la tension d'entrée

la résistance interne du générateur perturbe les mesures, car le signal d'entrée n'est plus vraiment rectangulaire lorsqu'on a résonance



C	ve	vs	H	frs (Hz)	C	ve	vs	H	frs (Hz)
9E-10	4.06	0	0	1.495E4	3.1E-8	4.04	0.12	0.0297	2547
1E-9	4.06	0.014	0.003448	1.418E4	4E-8	4.04	0.069	0.01708	2242
3E-9	4.06	0.02	0.004926	8186	5.8E-8	4.06	0.06	0.01478	1862
3.5E-9	4.05	0.04	0.009877	7579	7.1E-8	4.02	0.065	0.01617	1683
4E-9	4.05	0.08	0.01975	7089	1E-7	4	0.18	0.045	1418
4.3E-9	4.05	0.05	0.01235	6838	1.3E-7	3.93	0.36	0.0916	1244
5E-9	4.05	0.029	0.00716	6341	1.4E-7	3.87	0.433	0.1119	1198
6.1E-9	4.01	0.041	0.01022	5741	1.5E-7	3.79	0.528	0.1393	1158
7E-9	4.02	0.06	0.01493	5359	1.8E-7	3.8	0.88	0.2316	1057
8E-9	4.03	0.098	0.02432	5013	1.9E-7	3.45	0.9	0.2609	1029
9E-9	4.02	0.057	0.01418	4726	2E-7	2.98	0.83	0.2785	1003
1.2E-8	4.02	0.074	0.01841	4093	2.3E-7	3.1	0.82	0.2645	934.9
1.7E-8	4	0.22	0.055	3439	2.5E-7	3.47	0.81	0.2334	896.7
1.9E-8	4	0.28	0.07	3253	2.75E-7	3.65	0.666	0.1825	855
2.3E-8	3.95	0.337	0.08532	2956	3E-7	3.75	0.57	0.152	818.6
2.8E-8	4	0.243	0.06075	2680	4E-7	3.89	0.45	0.1157	708.9
					5E-7	3.93	0.4	0.1018	634.1

comparer avec les tracés obtenus par simulation sous REGRESSI