

Sprawozdanie

Ćwiczenie 4

WYTRZYMAŁOŚĆ UDAROWA UKŁADÓW ELEKTRYCZNYCH W POWIETRZU I PODSTAWY KOORDYNACJI IZOLACJI

Mateusz Heinzelman nr. 1234567

...

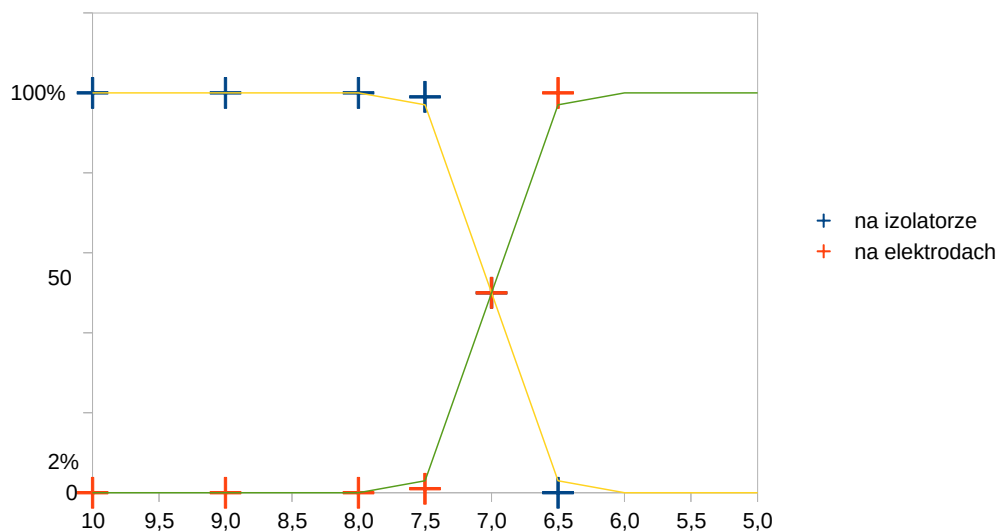
....

Część 1.

Wyznaczenie zależności charakterystyki 0-procentowej, 50-procentowej i 100-procentowej w zależności od odległości między elektrodami.

Wyniki pomiarów:

Odległość [cm]	przeskok	
	na izolatorze	na elektrodach
10	100%	0%
9	100%	0%
8	100%	0%
7,5	95%	5%
7	50%	50%
6,5	0%	100%



Wnioski: przy odległości 7,5 cm dochodzi do przeskoku na elektrodach z prawdopodobieństwem ok. 5%. Można więc założyć, że w odległości 7,7 cm możemy uznać za charakterystykę 0%, odległość 6,5 cm możemy uznać za charakterystykę 100%, w połowie przedziału 7,7 a 6,5 czyli w odległości 7,1 cm możemy przyjąć charakterystykę 50%.

Część 2.

Wyniki pomiarów, obliczam wartości średnie dla każdej serii obliczam wg wzoru:

$$\bar{x} = \frac{1}{n} \sum x_i$$

wartość odchylenia dla każdej serii, zarówno dla czasu jak i dla napięcia obliczam wg wzoru:

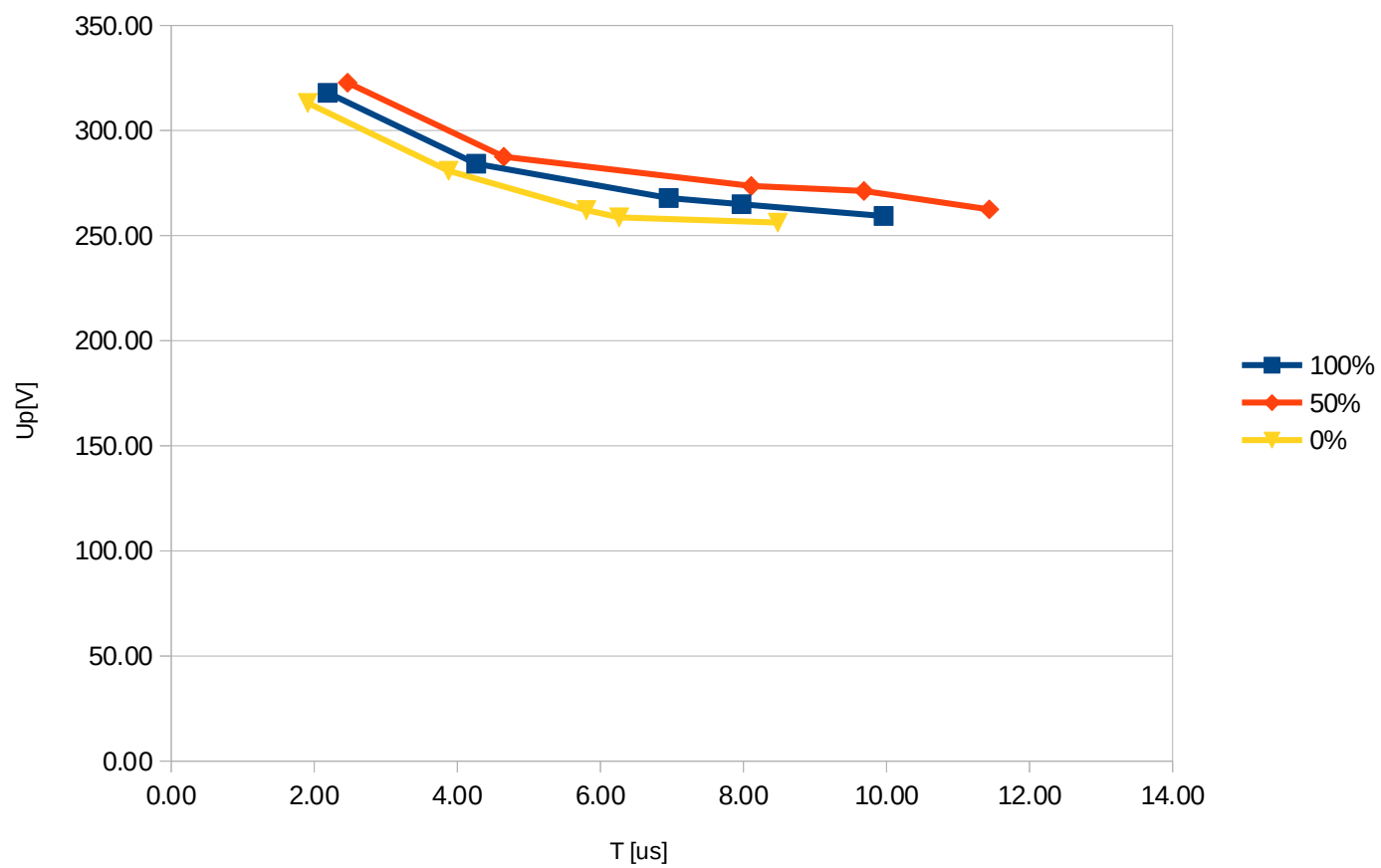
$$s = \frac{1}{n-1} \sqrt{\sum (x_i - \bar{x})^2}$$

wyniki dla serii:

	U [V]	T [us]	(U) s	(T) s
1	317.91	2.19	2.41	0.14
2	284.18	4.26	1.68	0.19
3	267.86	6.96	2.86	0.58
4	264.93	7.97	3.13	0.86
5	259.33	9.96	1.57	0.74

	T [us]	U [V]	T+2s	U+2s	T-2s	U-2s	U s	T s
1	2.19	317.91	2.47	322.74	1.91	313.08	2.41	0.14
2	4.26	284.18	4.65	287.53	3.88	280.83	1.68	0.19
3	6.96	267.86	8.11	273.58	5.80	262.13	2.86	0.58
4	7.97	264.93	9.68	271.19	6.26	258.68	3.13	0.86
5	9.96	259.33	11.44	262.47	8.48	256.18	1.57	0.74

charakterystyka uderowa



seria	napięcie [V]	czas	srednia [V]	czas	V				V s ²	T s ²
		przeskoków [us]		sredni [us]	V-blad	T-blad	blad^2	T-blad^2		
2 us	317.9	2	317.9	2.2	-0.01	-0.19	0.00	0.03	5.83	0.02
	316	2.1			-1.91	-0.09	3.66	0.01		
	317.6	2.3			-0.31	0.11	0.10	0.01	Vs	Ts
	320.7	2.1			2.79	-0.09	7.77	0.01	2.41	0.14
	318.2	2.5			0.29	0.31	0.08	0.10		
	319.3	2.1			1.39	-0.09	1.92	0.01		
	319.3	2.1			1.39	-0.09	1.92	0.01		
	319.9	2.1			1.99	-0.09	3.95	0.01		
	320	2			2.09	-0.19	4.36	0.03		
	319.7	2.1			1.79	-0.09	3.19	0.01		
	317.3	2.2			-0.61	0.01	0.38	0.00		
	316.7	2.4			-1.21	0.21	1.47	0.05		
	317.6	2.1			-0.31	-0.09	0.10	0.01		
	320.4	2.1			2.49	-0.09	6.18	0.01		
	318.2	2.2			0.29	0.01	0.08	0.00		
	320	2.1			2.09	-0.09	4.36	0.01		
	316.2	2.3			-1.71	0.11	2.93	0.01		
	316.4	2.2			-1.51	0.01	2.29	0.00		
	318	2.3			0.09	0.11	0.01	0.01		
	319.5	2.1			1.59	-0.09	2.52	0.01		
	319.1	2.1			1.19	-0.09	1.41	0.01		
	314.2	2.4			-3.71	0.21	13.79	0.05		
	309.8	2.4			-8.11	0.21	65.82	0.05		
4us	286.3	4.1	284.2	4.3	2.12	-0.16	4.49	0.03	2.81	0.04
	285.5	4.4			1.32	0.14	1.74	0.02	s	s
	283.5	4.4			-0.68	0.14	0.46	0.02	1.68	0.19
	281.9	4.5			-2.28	0.24	5.20	0.06		
	285.5	4			1.32	-0.26	1.74	0.07		
	283.6	4.4			-0.58	0.14	0.34	0.02		
	283.7	4.3			-0.48	0.04	0.23	0.00		
	286	4			1.82	-0.26	3.31	0.07		
	284.1	4.3			-0.08	0.04	0.01	0.00		
	285.9	4.1			1.72	-0.16	2.96	0.03		
	281	4			-3.18	-0.26	10.11	0.07		
	284.4	4.3			0.22	0.04	0.05	0.00		
	283.2	4.4			-0.98	0.14	0.96	0.02		
	284	4.4			-0.18	0.14	0.03	0.02		
	286.3	4.1			2.12	-0.16	4.49	0.03		
	282.6	4.6			-1.58	0.34	2.50	0.11		
	284.1	4.3			-0.08	0.04	0.01	0.00		
	283.1	4.3			-1.08	0.04	1.17	0.00		
	286.5	4			2.32	-0.26	5.38	0.07		
	283.5	4.3			-0.68	0.04	0.46	0.00		
	287	4			2.82	-0.26	7.95	0.07		

	285.6	4			1.42	-0.26	2.02	0.07		
	281.5	4.5			-2.68	0.24	7.18	0.06		
	283.6	4.4			-0.58	0.14	0.34	0.02		
	282.1	4.5			-2.08	0.24	4.33	0.06		
6us	273.2	6	267.9	7.0	5.34	-0.96	28.56	0.91	8.19	0.33
	265.6	7.6			-2.26	0.64	5.09	0.41	s	s
	268.9	6.6			1.04	-0.36	1.09	0.13	2.86	0.58
	267.7	7.2			-0.16	0.24	0.02	0.06		
	270.5	6.6			2.64	-0.36	6.99	0.13		
	272.1	6.1			4.24	-0.86	18.01	0.73		
	269.9	6.7			2.04	-0.26	4.18	0.07		
	268.4	7			0.54	0.04	0.30	0.00		
	269.6	6.5			1.74	-0.46	3.04	0.21		
	266.2	7			-1.66	0.04	2.74	0.00		
	263.9	7.9			-3.96	0.94	15.65	0.89		
	269.7	6.6			1.84	-0.36	3.40	0.13		
	265.7	7			-2.16	0.04	4.65	0.00		
	264.2	7.9			-3.66	0.94	13.37	0.89		
	265.1	7			-2.76	0.04	7.60	0.00		
	265	7.6			-2.86	0.64	8.16	0.41		
8us	262.7	8.7	264.9	8.0	-2.23	0.73	4.99	0.53	9.78	0.73
	260.3	9.2			-4.63	1.23	21.47	1.50	s	s
	261.4	9.2			-3.53	1.23	12.48	1.50	3.13	0.86
	265.3	7.8			0.37	-0.17	0.13	0.03		
	264.9	7.8			-0.03	-0.17	0.00	0.03		
	264	8.1			-0.93	0.13	0.87	0.02		
	272.3	6.2			7.37	-1.77	54.27	3.14		
	265.6	7.7			0.67	-0.27	0.44	0.07		
	263.1	8.4			-1.83	0.43	3.36	0.18		
	264.6	8			-0.33	0.03	0.11	0.00		
	265	7.7			0.07	-0.27	0.00	0.07		
	265.6	7.8			0.67	-0.17	0.44	0.03		
	264.3	8.5			-0.63	0.53	0.40	0.28		
	271	6.3			6.07	-1.67	36.80	2.80		
	263.9	8.2			-1.03	0.23	1.07	0.05		
10us	260.6	9.3	259.3	10.0	1.27	-0.66	1.62	0.43	2.48	0.55
	261	9.2			1.67	-0.76	2.80	0.58		
	258.6	10.2			-0.73	0.24	0.53	0.06	s	s
	260.2	9.7			0.87	-0.26	0.76	0.07	1.57	0.74
	258.9	10.2			-0.43	0.24	0.18	0.06		
	258.9	10.4			-0.43	0.44	0.18	0.19		
	256.6	11.4			-2.73	1.44	7.44	2.08		
	261.5	8.7			2.17	-1.26	4.72	1.59		
	257.1	11			-2.23	1.04	4.96	1.08		
	257.6	10.9			-1.73	0.94	2.98	0.89		
	257.1	10.9			-2.23	0.94	4.96	0.89		
	260.8	9.2			1.47	-0.76	2.17	0.58		
	260.5	9.5			1.17	-0.46	1.38	0.21		

261.2	9.1	1.87	-0.86	3.51	0.74
260.3	9.5	0.97	-0.46	0.95	0.21
259	9.9	-0.33	-0.06	0.11	0.00
259.1	10.4	-0.23	0.44	0.05	0.19
260.5	9.4	1.17	-0.56	1.38	0.31
258.3	10.7	-1.03	0.74	1.06	0.55
256.8	10.4	-2.53	0.44	6.39	0.19
261.3	9.2	1.97	-0.76	3.89	0.58
259.3	9.9	-0.03	-0.06	0.00	0.00

	U [V]	T [us]	U s	T s
1	317.91	2.19	2.41	0.14
2	284.18	4.26	1.68	0.19
3	267.86	6.96	2.86	0.58
4	264.93	7.97	3.13	0.86
5	259.33	9.96	1.57	0.74