

R50ohm

Circuit RC en régime transitoire									
t (ms)	u _C (V)	±	ln(u _C - u _{inf})	±	u _R = R <i>i</i> (V)	±	ln(u _R - u _{inf})	±	
	(voie A1)				(voie -A2)				
0,00E+00	6,610	0,043			-0,032	0,010			
2,00E-02	6,610	0,043			-0,032	0,010			
4,00E-02	6,610	0,043			-0,032	0,010			
6,00E-02	6,606	0,043	2,583	0,005	-5,888	0,039	1,789	0,008	
8,00E-02	4,750	0,034	2,432	0,004	-4,906	0,035	1,609	0,009	
1,00E-01	2,904	0,025	2,255	0,004	-4,056	0,030	1,423	0,010	
1,20E-01	1,287	0,016	2,069	0,004	-3,392	0,027	1,249	0,011	
1,40E-01	-0,007	0,010	1,891	0,004	-2,791	0,024	1,059	0,012	
1,60E-01	-1,126	0,016	1,706	0,006	-2,327	0,022	0,884	0,013	
1,80E-01	-1,995	0,020	1,534	0,008	-1,917	0,020	0,698	0,015	
2,00E-01	-2,830	0,024	1,336	0,011	-1,570	0,018	0,509	0,017	
2,20E-01	-3,436	0,027	1,162	0,014	-1,302	0,017	0,333	0,019	
2,40E-01	-3,929	0,030	0,995	0,017	-1,067	0,015	0,149	0,022	
2,60E-01	-4,442	0,032	0,785	0,022	-0,872	0,014	-0,036	0,025	
2,80E-01	-4,769	0,034	0,623	0,027	-0,720	0,014	-0,206	0,029	
3,00E-01	-5,062	0,035	0,452	0,033	-0,584	0,013	-0,390	0,034	
3,20E-01	-5,394	0,037	0,215	0,044	-0,471	0,012	-0,572	0,040	
3,40E-01	-5,546	0,038	0,084	0,050	-0,379	0,012	-0,751	0,047	
3,60E-01	-5,722	0,039	-0,092	0,061	-0,300	0,012	-0,932	0,055	
3,80E-01	-5,868	0,039	-0,267	0,074	-0,242	0,011	-1,094	0,064	
4,00E-01	-6,000	0,040	-0,456	0,090	-0,178	0,011	-1,304	0,077	
4,20E-01	-6,103	0,041	-0,634	0,109	-0,139	0,011	-1,459	0,089	
4,40E-01	-6,186	0,041	-0,804	0,130	-0,100	0,011	-1,643	0,107	
4,60E-01	-6,264	0,041	-0,995	0,158	-0,071	0,010	-1,808	0,125	
4,80E-01	-6,322	0,042	-1,166	0,188	-0,046	0,010	-1,969	0,146	
5,00E-01	-6,371	0,042	-1,337	0,224	-0,022	0,010	-2,161	0,175	
5,20E-01	-6,415	0,042	-1,520	0,271	-0,007	0,010	-2,297	0,200	
5,40E-01	-6,454	0,042	-1,717	0,330	0,012	0,010	-2,513	0,249	
5,60E-01	-6,479	0,042	-1,867	0,385	0,027	0,010	-2,712	0,305	
5,80E-01	-6,508	0,043	-2,074	0,474	0,032	0,010	-2,789	0,330	
6,00E-01	-6,527	0,043	-2,238	0,560	0,042	0,010	-2,962	0,393	
6,20E-01	-6,542	0,043	-2,390	0,652	0,056	0,010	-3,295	0,550	
6,40E-01	-6,557	0,043	-2,568	0,781	0,056	0,010	-3,295	0,550	
6,60E-01	-6,567	0,043	-2,708	0,899	0,066	0,010	-3,601	0,748	
6,80E-01	-6,576	0,043	-2,853	1,040	0,066	0,010	-3,601	0,748	
7,00E-01	-6,591	0,043	-3,155	1,407	0,071	0,010	-3,798	0,913	
7,20E-01	-6,596	0,043	-3,279	1,595	0,076	0,010	-4,044	1,168	
7,40E-01	-6,601	0,043	-3,422	1,840	0,076	0,010	-4,044	1,168	
7,60E-01	-6,606	0,043	-3,588	2,173	0,076	0,010	-4,044	1,168	
7,80E-01	-6,606	0,043	-3,588	2,173	0,081	0,010	-4,370	1,621	
8,00E-01	-6,615	0,043	-3,982	3,225	0,081	0,010	-4,370	1,621	
8,20E-01	-6,615	0,043	-3,982	3,225	0,081	0,010	-4,370	1,621	
8,40E-01	-6,620	0,043	-4,294	4,407	0,085	0,010	-4,858	2,643	
8,60E-01	-6,620	0,043	-4,294	4,407	0,085	0,010	-4,858	2,643	
8,80E-01	-6,620	0,043	-4,294	4,407	0,090	0,010	-5,848	7,122	
9,00E-01	-6,620	0,043	-4,294	4,407	0,085	0,010	-4,858	2,643	
9,20E-01	-6,625	0,043	-4,750	6,957	0,090	0,010	-5,848	7,122	
9,40E-01	-6,625	0,043	-4,750	6,957	0,090	0,010	-5,848	7,122	
9,60E-01	-6,625	0,043	-4,750	6,957	0,090	0,010	-5,848	7,122	
9,80E-01	-6,625	0,043	-4,750	6,957	0,090	0,010	-5,848	7,122	
1,00E+00	-6,630	0,043			0,095	0,010			
1,02E+00	-6,630	0,043			0,090	0,010			
1,04E+00	-6,630	0,043			0,090	0,010			
1,06E+00	-6,630	0,043			0,090	0,010			
1,08E+00	-6,635	0,043			0,090	0,010			
1,10E+00	-6,630	0,043			0,090	0,010			
1,12E+00	-6,635	0,043			0,090	0,010			
1,14E+00	-6,630	0,043			0,090	0,010			
1,16E+00	-6,630	0,043			0,095	0,010			
1,18E+00	-6,640	0,043			0,090	0,010			
1,20E+00	-6,630	0,043	limite		0,095	0,010	limite		
1,22E+00	-6,630	0,043	-6,634	0,017	0,090	0,010	0,093	0,010	

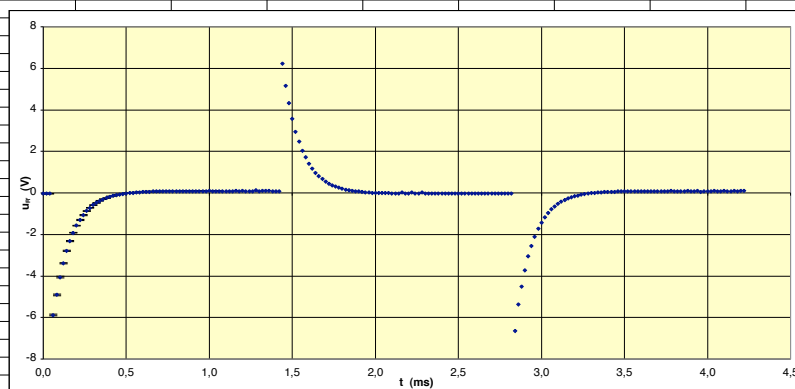
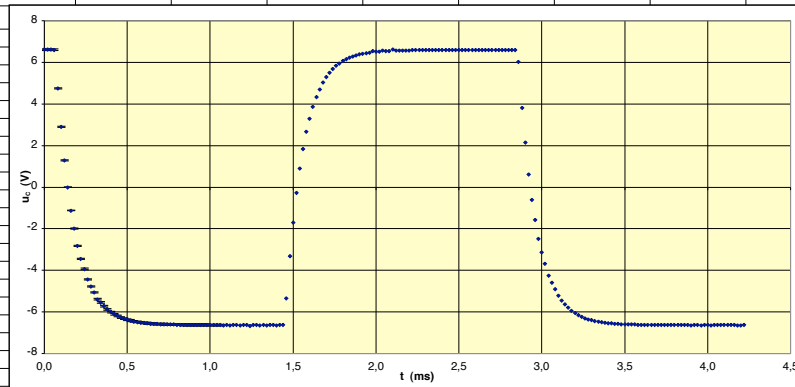
R50ohm

1,24E+00	-6,679	0,043			0,090	0,010		
1,26E+00	-6,630	0,043			0,090	0,010		
1,28E+00	-6,630	0,043			0,125	0,011		
1,30E+00	-6,635	0,043			0,090	0,010		
1,32E+00	-6,630	0,043			0,095	0,010		
1,34E+00	-6,635	0,043			0,095	0,010		
1,36E+00	-6,630	0,043			0,095	0,010		
1,38E+00	-6,630	0,043			0,090	0,010		
1,40E+00	-6,635	0,043			0,090	0,010		
1,42E+00	-6,630	0,043			0,090	0,010		
1,44E+00	-6,630	0,043			6,234	0,041	1,835	0,008
1,46E+00	-5,341	0,037	2,480	0,004	5,165	0,036	1,648	0,009
1,48E+00	-3,309	0,027	2,293	0,004	4,325	0,032	1,472	0,010
1,50E+00	-1,697	0,018	2,115	0,004	3,573	0,028	1,282	0,011
1,52E+00	-0,266	0,011	1,926	0,004	2,952	0,025	1,093	0,012
1,54E+00	0,906	0,015	1,739	0,005	2,474	0,022	0,919	0,013
1,56E+00	1,839	0,019	1,559	0,007	2,039	0,020	0,728	0,015
1,58E+00	2,659	0,023	1,370	0,010	1,707	0,019	0,553	0,016
1,60E+00	3,294	0,026	1,194	0,013	1,409	0,017	0,365	0,019
1,62E+00	3,861	0,029	1,006	0,016	1,160	0,016	0,175	0,022
1,64E+00	4,339	0,032	0,814	0,021	0,970	0,015	0,001	0,025
1,66E+00	4,701	0,034	0,639	0,026	0,799	0,014	-0,186	0,029
1,68E+00	5,023	0,035	0,453	0,032	0,667	0,013	-0,359	0,033
1,70E+00	5,282	0,036	0,273	0,039	0,550	0,013	-0,543	0,039
1,72E+00	5,502	0,038	0,089	0,048	0,452	0,012	-0,727	0,046
1,74E+00	5,683	0,038	-0,092	0,059	0,374	0,012	-0,903	0,054
1,76E+00	5,839	0,039	-0,279	0,072	0,305	0,012	-1,088	0,064
1,78E+00	5,956	0,040	-0,447	0,086	0,252	0,011	-1,261	0,075
1,80E+00	6,068	0,040	-0,640	0,106	0,203	0,011	-1,451	0,090
1,82E+00	6,161	0,041	-0,834	0,129	0,164	0,011	-1,633	0,107
1,84E+00	6,225	0,041	-0,993	0,153	0,129	0,011	-1,825	0,128
1,86E+00	6,293	0,041	-1,196	0,188	0,105	0,011	-1,990	0,150
1,88E+00	6,337	0,042	-1,354	0,221	0,085	0,010	-2,144	0,175
1,90E+00	6,381	0,042	-1,540	0,267	0,066	0,010	-2,326	0,208
1,92E+00	6,420	0,042	-1,741	0,328	0,051	0,010	-2,489	0,244
1,94E+00	6,444	0,042	-1,888	0,381	0,032	0,010	-2,757	0,318
1,96E+00	6,474	0,042	-2,109	0,476	0,022	0,010	-2,924	0,375
1,98E+00	6,532	0,043	-2,760	0,917	0,012	0,010	-3,124	0,457
2,00E+00	6,508	0,043	-2,438	0,664	0,007	0,010	-3,242	0,514
2,02E+00	6,527	0,043	-2,684	0,850	0,002	0,010	-3,376	0,586
2,04E+00	6,576	0,043	-3,947	3,018	-0,002	0,010	-3,530	0,684
2,06E+00	6,547	0,043	-3,030	1,204	-0,007	0,010	-3,712	0,822
2,08E+00	6,552	0,043	-3,139	1,343	-0,007	0,010	-3,712	0,822
2,10E+00	6,620	0,043			-0,017	0,010	-4,223	1,372
2,12E+00	6,571	0,043			-0,017	0,010	-4,223	1,372
2,14E+00	6,576	0,043			-0,022	0,010	-4,629	2,062
2,16E+00	6,576	0,043			0,022	0,010	-2,924	0,375
2,18E+00	6,581	0,043			-0,027	0,010	-5,321	4,125
2,20E+00	6,581	0,043			-0,027	0,010	-5,321	4,125
2,22E+00	6,591	0,043			0,017	0,010	-3,019	0,412
2,24E+00	6,591	0,043			-0,022	0,010	-4,629	2,062
2,26E+00	6,591	0,043			-0,027	0,010	-5,321	4,125
2,28E+00	6,591	0,043			0,017	0,010	-3,019	0,412
2,30E+00	6,591	0,043			-0,027	0,010	-5,321	4,125
2,32E+00	6,591	0,043			-0,032	0,010		
2,34E+00	6,596	0,043			-0,027	0,010		
2,36E+00	6,596	0,043			-0,032	0,010		
2,38E+00	6,591	0,043			-0,037	0,010		
2,40E+00	6,601	0,043			-0,027	0,010		
2,42E+00	6,601	0,043			-0,037	0,010		
2,44E+00	6,596	0,043			-0,032	0,010		
2,46E+00	6,596	0,043			-0,032	0,010		
2,48E+00	6,601	0,043	limite		-0,032	0,010		
2,50E+00	6,596	0,043	6,595	0,015	-0,032	0,010		
2,52E+00	6,601	0,043			-0,032	0,010		
2,54E+00	6,601	0,043			-0,032	0,010	limite	
2,56E+00	6,596	0,043			-0,032	0,010	-0,032	0,010
2,58E+00	6,601	0,043			-0,032	0,010		
2,60E+00	6,596	0,043			-0,032	0,010		
2,62E+00	6,601	0,043			-0,032	0,010		
2,64E+00	6,601	0,043			-0,032	0,010		
2,66E+00	6,596	0,043			-0,032	0,010		
2,68E+00	6,601	0,043			-0,032	0,010		
2,70E+00	6,601	0,043			-0,032	0,010		
2,72E+00	6,596	0,043			-0,032	0,010		

R50ohm

2,74E+00	6,601	0,043			-0,032	0,010		
2,76E+00	6,601	0,043			-0,032	0,010		
2,78E+00	6,601	0,043			-0,032	0,010		
2,80E+00	6,601	0,043			-0,032	0,010		
2,82E+00	6,601	0,043			-0,032	0,010		
2,84E+00	6,601	0,043			-6,640	0,043		
2,86E+00	6,020	0,040			-5,375	0,037		
2,88E+00	3,802	0,029			-4,501	0,033		
2,90E+00	2,137	0,021			-3,724	0,029		
2,92E+00	0,618	0,013			-3,060	0,025		
2,94E+00	-0,618	0,013			-2,552	0,023		
2,96E+00	-1,565	0,018			-2,103	0,021		
2,98E+00	-2,474	0,022			-1,731	0,019		
3,00E+00	-3,123	0,026			-1,443	0,017		
3,02E+00	-3,675	0,028			-1,179	0,016		
3,04E+00	-4,261	0,031			-0,960	0,015		
3,06E+00	-4,593	0,033			-0,769	0,014		
3,08E+00	-4,916	0,035			-0,647	0,013		
3,10E+00	-5,209	0,036			-0,520	0,013		
3,12E+00	-5,443	0,037			-0,418	0,012		
3,14E+00	-5,643	0,038			-0,339	0,012		
3,16E+00	-5,800	0,039			-0,266	0,011		
3,18E+00	-5,941	0,040			-0,203	0,011		
3,20E+00	-6,054	0,040			-0,154	0,011		
3,22E+00	-6,147	0,041			-0,120	0,011		
3,24E+00	-6,230	0,041			-0,081	0,010		
3,26E+00	-6,298	0,041			-0,051	0,010		
3,28E+00	-6,352	0,042			-0,027	0,010		
3,30E+00	-6,396	0,042			-0,007	0,010		
3,32E+00	-6,440	0,042			0,007	0,010		
3,34E+00	-6,464	0,042			0,022	0,010		
3,36E+00	-6,493	0,042			0,032	0,010		
3,38E+00	-6,523	0,043			0,042	0,010		
3,40E+00	-6,532	0,043			0,056	0,010		
3,42E+00	-6,552	0,043			0,056	0,010		
3,44E+00	-6,562	0,043			0,061	0,010		
3,46E+00	-6,571	0,043			0,071	0,010		
3,48E+00	-6,586	0,043			0,071	0,010		
3,50E+00	-6,591	0,043			0,076	0,010		
3,52E+00	-6,596	0,043			0,081	0,010		
3,54E+00	-6,606	0,043			0,081	0,010		
3,56E+00	-6,606	0,043			0,081	0,010		
3,58E+00	-6,611	0,043			0,085	0,010		
3,60E+00	-6,611	0,043			0,085	0,010		
3,62E+00	-6,611	0,043			0,085	0,010		
3,64E+00	-6,620	0,043			0,085	0,010		
3,66E+00	-6,620	0,043			0,090	0,010		
3,68E+00	-6,620	0,043			0,090	0,010		
3,70E+00	-6,625	0,043			0,090	0,010		
3,72E+00	-6,625	0,043			0,090	0,010		
3,74E+00	-6,625	0,043			0,090	0,010		
3,76E+00	-6,625	0,043			0,090	0,010		
3,78E+00	-6,620	0,043			0,095	0,010		
3,80E+00	-6,630	0,043			0,090	0,010		
3,82E+00	-6,625	0,043			0,090	0,010		
3,84E+00	-6,630	0,043			0,090	0,010		
3,86E+00	-6,630	0,043			0,090	0,010		
3,88E+00	-6,630	0,043			0,095	0,010		
3,90E+00	-6,635	0,043			0,090	0,010		
3,92E+00	-6,630	0,043			0,090	0,010		
3,94E+00	-6,630	0,043			0,095	0,010		
3,96E+00	-6,635	0,043			0,061	0,010		
3,98E+00	-6,630	0,043			0,090	0,010		
4,00E+00	-6,630	0,043			0,090	0,010		
4,02E+00	-6,635	0,043			0,090	0,010		
4,04E+00	-6,630	0,043			0,095	0,010		
4,06E+00	-6,625	0,043			0,090	0,010		
4,08E+00	-6,630	0,043			0,090	0,010		
4,10E+00	-6,630	0,043			0,095	0,010		
4,12E+00	-6,630	0,043			0,090	0,010		
4,14E+00	-6,630	0,043			0,090	0,010		
4,16E+00	-6,630	0,043			0,100	0,011		
4,18E+00	-6,635	0,043			0,090	0,010		
4,20E+00	-6,635	0,043			0,095	0,010		
4,22E+00	-6,625	0,043			0,095	0,010		

R50ohm

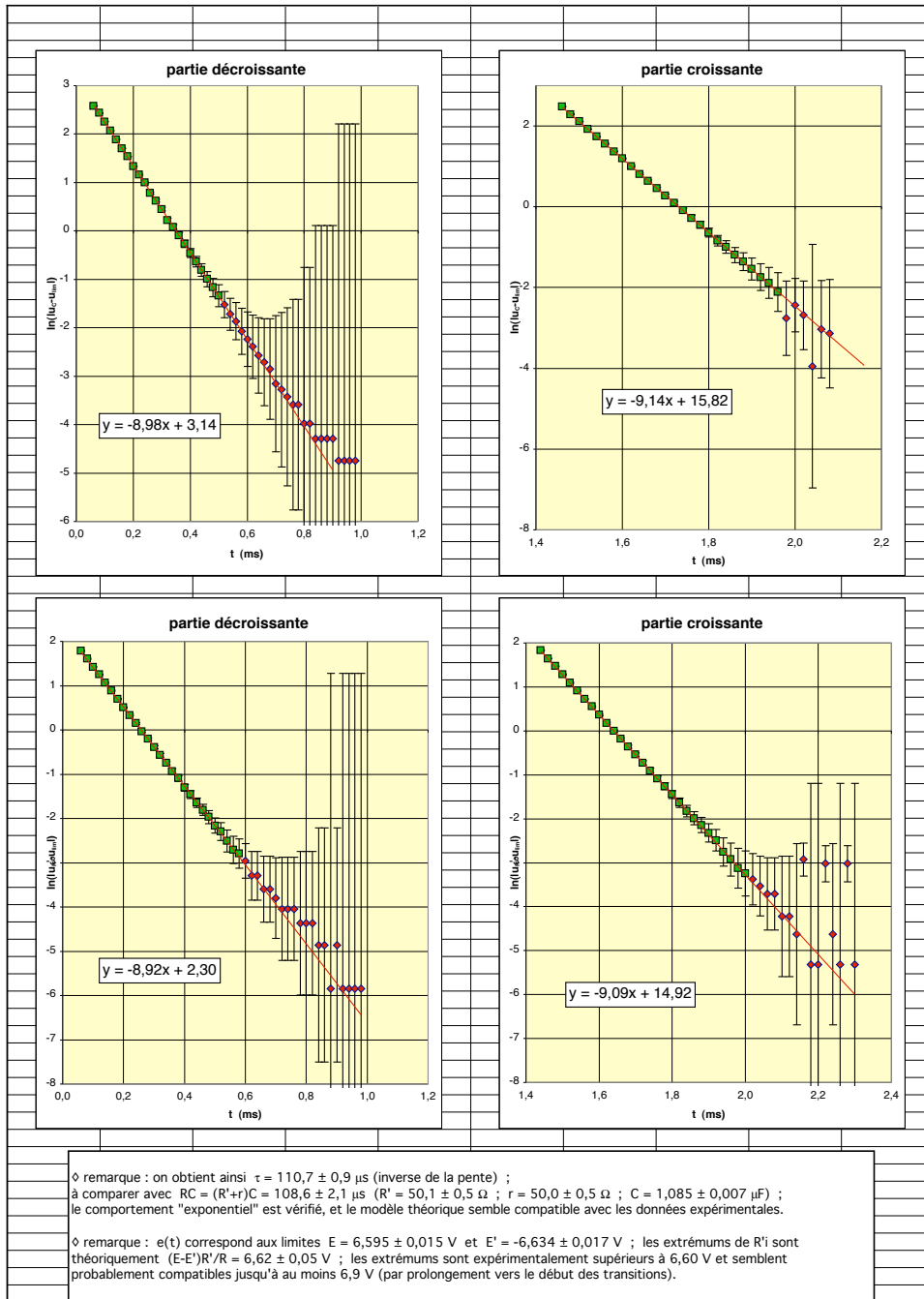


◊ remarque : il n'est pas simple de comparer précisément les départs de chaque transition sur les deux voies car il y a un léger décalage temporel entre les différentes voies (dû à la table de mesure utilisée par le logiciel physcope).

◊ remarque : les incertitudes sur les tensions mesurées sont de 0,5% de la mesure, plus 10 mV (deux fois la plus petite variation mesurable par le calibre utilisé).

◊ remarque : un problème se pose toutefois pour l'incertitude sur R_i (qui devrait tendre vers zéro aux incertitudes près) ; il s'ajoute des parasites, ici de l'ordre de 50 mV, dus aux perturbations mutuelles entre les différentes voies de la table de mesure.

R50ohm



R150ohm

Circuit RC en régime transitoire								
t (ms)	u _C (V)	±	ln(u _C - u _{lim})	±	u _R = R <i>i</i> (V)	±	ln(u _R - u _{lim})	±
	(voie A1)				(voie -A2)			
0,00E+00	5,072	0,035			0,027	0,010		
2,00E-02	5,033	0,035			-0,027	0,010		
4,00E-02	5,023	0,035			-0,022	0,010		
6,00E-02	5,028	0,035			-0,017	0,010		
8,00E-02	5,028	0,035			-7,314	0,047	2,001	0,008
1,00E-01	4,603	0,033	2,263	0,005	-6,645	0,043	1,906	0,008
1,20E-01	3,729	0,029	2,168	0,005	-6,073	0,040	1,817	0,008
1,40E-01	2,996	0,025	2,080	0,005	-5,531	0,038	1,725	0,009
1,60E-01	2,259	0,021	1,984	0,005	-5,013	0,035	1,628	0,009
1,80E-01	1,614	0,018	1,891	0,005	-4,593	0,033	1,542	0,009
2,00E-01	1,057	0,015	1,803	0,005	-4,173	0,031	1,448	0,010
2,20E-01	0,491	0,012	1,705	0,005	-3,822	0,029	1,362	0,010
2,40E-01	0,051	0,010	1,622	0,005	-3,460	0,027	1,265	0,011
2,60E-01	-0,403	0,012	1,528	0,006	-3,167	0,026	1,179	0,011
2,80E-01	-0,784	0,014	1,441	0,007	-2,879	0,024	1,086	0,012
3,00E-01	-1,170	0,016	1,346	0,008	-2,606	0,023	0,989	0,012
3,20E-01	-1,512	0,018	1,252	0,009	-2,381	0,022	0,902	0,013
3,40E-01	-1,805	0,019	1,165	0,011	-2,161	0,021	0,808	0,014
3,60E-01	-2,093	0,020	1,071	0,012	-1,971	0,020	0,719	0,015
3,80E-01	-2,337	0,022	0,983	0,014	-1,780	0,019	0,622	0,016
4,00E-01	-2,571	0,023	0,891	0,015	-1,629	0,018	0,537	0,016
4,20E-01	-2,796	0,024	0,795	0,017	-1,473	0,017	0,441	0,018
4,40E-01	-2,977	0,025	0,710	0,019	-1,331	0,017	0,346	0,019
4,60E-01	-3,158	0,026	0,616	0,022	-1,219	0,016	0,263	0,020
4,80E-01	-3,309	0,027	0,531	0,024	-1,096	0,015	0,165	0,022
5,00E-01	-3,460	0,027	0,438	0,027	-0,999	0,015	0,078	0,023
5,20E-01	-3,592	0,028	0,349	0,030	-0,901	0,015	-0,017	0,025
5,40E-01	-3,714	0,029	0,259	0,033	-0,813	0,014	-0,110	0,027
5,60E-01	-3,832	0,029	0,164	0,037	-0,735	0,014	-0,201	0,029
5,80E-01	-3,934	0,030	0,073	0,041	-0,667	0,013	-0,289	0,031
6,00E-01	-4,027	0,030	-0,017	0,046	-0,598	0,013	-0,385	0,034
6,20E-01	-4,115	0,031	-0,111	0,051	-0,540	0,013	-0,475	0,037
6,40E-01	-4,188	0,031	-0,196	0,056	-0,486	0,012	-0,565	0,040
6,60E-01	-4,261	0,031	-0,290	0,062	-0,437	0,012	-0,655	0,043
6,80E-01	-4,325	0,032	-0,378	0,068	-0,393	0,012	-0,743	0,046
7,00E-01	-4,383	0,032	-0,468	0,074	-0,354	0,012	-0,829	0,050
7,20E-01	-4,432	0,032	-0,549	0,081	-0,315	0,012	-0,923	0,054
7,40E-01	-4,486	0,032	-0,646	0,090	-0,286	0,011	-0,999	0,058
7,60E-01	-4,530	0,033	-0,734	0,099	-0,247	0,011	-1,111	0,065
7,80E-01	-4,574	0,033	-0,830	0,109	-0,217	0,011	-1,205	0,071
8,00E-01	-4,613	0,033	-0,924	0,120	-0,193	0,011	-1,290	0,076
8,20E-01	-4,637	0,033	-0,987	0,129	-0,168	0,011	-1,382	0,083
8,40E-01	-4,672	0,033	-1,084	0,142	-0,149	0,011	-1,463	0,090
8,60E-01	-4,701	0,034	-1,174	0,156	-0,125	0,011	-1,575	0,100
8,80E-01	-4,730	0,034	-1,274	0,173	-0,105	0,011	-1,674	0,110
9,00E-01	-4,799	0,034	-1,554	0,231	-0,090	0,010	-1,755	0,119
9,20E-01	-4,769	0,034	-1,424	0,202	-0,076	0,010	-1,844	0,129
9,40E-01	-4,794	0,034	-1,531	0,225	-0,066	0,010	-1,908	0,137
9,60E-01	-4,857	0,034	-1,879	0,321	-0,051	0,010	-2,012	0,152
9,80E-01	-4,828	0,034	-1,703	0,268	-0,032	0,010	-2,170	0,177
1,00E+00	-4,842	0,034	-1,787	0,292	-0,027	0,010	-2,213	0,185
1,02E+00	-4,901	0,035	-2,218	0,453	-0,017	0,010	-2,307	0,202
1,04E+00	-4,867	0,034	-1,945	0,343	-0,007	0,010	-2,410	0,224
1,06E+00	-4,886	0,034	-2,092	0,398	-0,002	0,010	-2,466	0,237
1,08E+00	-4,950	0,035	-2,814	0,825	0,007	0,010	-2,588	0,268
1,10E+00	-4,901	0,035	-2,218	0,453	0,012	0,010	-2,655	0,287
1,12E+00	-4,906	0,035	-2,264	0,474	0,017	0,010	-2,727	0,308
1,14E+00	-4,916	0,035	-2,363	0,524	0,027	0,010	-2,889	0,363
1,16E+00	-4,921	0,035	-2,416	0,553	0,032	0,010	-2,981	0,399
1,18E+00	-4,930	0,035	-2,532	0,621	0,032	0,010	-2,981	0,399
1,20E+00	-4,935	0,035	-2,596	0,662	0,027	0,010	-2,889	0,363
1,22E+00	-4,940	0,035	-2,663	0,709	0,042	0,010	-3,195	0,495

R150ohm

1,24E+00	-4,950	0,035	-2,814	0,825	0,046	0,010	-3,322	0,563
1,26E+00	-4,950	0,035	-2,814	0,825	0,037	0,010	-3,082	0,442
1,28E+00	-4,960	0,035	-2,992	0,987	0,056	0,010	-3,638	0,774
1,30E+00	-4,960	0,035	-2,992	0,987	0,056	0,010	-3,638	0,774
1,32E+00	-4,965	0,035	-3,094	1,094	0,056	0,010	-3,638	0,774
1,34E+00	-4,969	0,035	-3,208	1,227	0,061	0,010	-3,843	0,951
1,36E+00	-4,969	0,035	-3,208	1,227	0,066	0,010	-4,102	1,233
1,38E+00	-4,969	0,035	-3,208	1,227	0,061	0,010	-3,843	0,951
1,40E+00	-4,974	0,035	-3,337	1,396	0,066	0,010	-4,102	1,233
1,42E+00	-4,979	0,035	-3,485	1,619	0,071	0,010	-4,452	1,752
1,44E+00	-4,979	0,035	-3,485	1,619	0,071	0,010	-4,452	1,752
1,46E+00	-4,979	0,035	-3,485	1,619	0,071	0,010	-4,452	1,752
1,48E+00	-4,979	0,035	-3,485	1,619	0,071	0,010	-4,452	1,752
1,50E+00	-4,984	0,035	-3,659	1,927	0,071	0,010	-4,452	1,752
1,52E+00	-4,984	0,035	-3,659	1,927	0,076	0,010	-4,995	3,019
1,54E+00	-4,984	0,035	-3,659	1,927	0,076	0,010	-4,995	3,019
1,56E+00	-4,989	0,035	-3,869	2,379	0,076	0,010	-4,995	3,019
1,58E+00	-4,989	0,035	-3,869	2,379	0,076	0,010	-4,995	3,019
1,60E+00	-4,994	0,035	-4,135	3,107	0,076	0,010	-4,995	3,019
1,62E+00	-4,994	0,035	-4,135	3,107	0,076	0,010	-4,995	3,019
1,64E+00	-4,994	0,035	-4,135	3,107	0,081	0,010	-6,271	10,83
1,66E+00	-4,999	0,035	-4,499	4,474	0,081	0,010	-6,271	10,83
1,68E+00	-4,994	0,035	-4,135	3,107	0,081	0,010	-6,271	10,83
1,70E+00	-4,994	0,035	-4,135	3,107	0,081	0,010	-6,271	10,83
1,72E+00	-4,999	0,035	-4,499	4,474	0,081	0,010	-6,271	10,83
1,74E+00	-4,994	0,035	-4,135	3,107	0,081	0,010	-6,271	10,83
1,76E+00	-4,989	0,035	-3,869	2,379	0,085	0,010		
1,78E+00	-4,994	0,035	-4,135	3,107	0,081	0,010		
1,80E+00	-4,994	0,035	-4,135	3,107	0,085	0,010		
1,82E+00	-5,048	0,035			0,085	0,010		
1,84E+00	-4,999	0,035			0,081	0,010		
1,86E+00	-4,999	0,035			0,085	0,010		
1,88E+00	-5,048	0,035			0,085	0,010		
1,90E+00	-4,999	0,035			0,085	0,010		
1,92E+00	-4,999	0,035			0,081	0,010		
1,94E+00	-5,043	0,035			0,085	0,010		
1,96E+00	-4,999	0,035			0,090	0,010		
1,98E+00	-4,999	0,035			0,085	0,010		
2,00E+00	-5,048	0,035			0,046	0,010		
2,02E+00	-4,999	0,035			0,085	0,010		
2,04E+00	-5,004	0,035			0,085	0,010	limite	
2,06E+00	-5,062	0,035			0,051	0,010	0,082	0,010
2,08E+00	-4,999	0,035	limite		0,085	0,010		
2,10E+00	-5,004	0,035	-5,010	0,015	0,085	0,010		
2,12E+00	-5,004	0,035			0,076	0,010		
2,14E+00	-4,999	0,035			0,085	0,010		
2,16E+00	-5,004	0,035			0,085	0,010		
2,18E+00	-5,004	0,035			0,076	0,010		
2,20E+00	-5,004	0,035			0,085	0,010		
2,22E+00	-5,004	0,035			0,085	0,010		
2,24E+00	-5,004	0,035			0,085	0,010		
2,26E+00	-5,004	0,035			0,085	0,010		
2,28E+00	-4,999	0,035			0,090	0,010		
2,30E+00	-5,004	0,035			0,085	0,010		
2,32E+00	-5,004	0,035			0,085	0,010		
2,34E+00	-5,004	0,035			0,090	0,010		
2,36E+00	-5,004	0,035			0,085	0,010		
2,38E+00	-5,004	0,035			7,348	0,047	1,996	0,01
2,40E+00	-4,613	0,033	2,265	0,005	6,733	0,044	1,909	0,01
2,42E+00	-3,807	0,029	2,178	0,005	6,127	0,041	1,815	0,01
2,44E+00	-2,996	0,025	2,082	0,005	5,595	0,038	1,724	0,01
2,46E+00	-2,322	0,022	1,994	0,005	5,087	0,035	1,629	0,01
2,48E+00	-1,663	0,018	1,900	0,005	4,628	0,033	1,535	0,01
2,50E+00	-1,053	0,015	1,804	0,005	4,232	0,031	1,445	0,01
2,52E+00	-0,540	0,013	1,716	0,005	3,846	0,029	1,350	0,01
2,54E+00	-0,037	0,010	1,621	0,005	3,519	0,028	1,261	0,01
2,56E+00	0,383	0,012	1,534	0,006	3,206	0,026	1,169	0,01
2,58E+00	0,808	0,014	1,438	0,007	2,928	0,025	1,078	0,01
2,60E+00	1,165	0,016	1,350	0,008	2,664	0,023	0,984	0,01
2,62E+00	1,526	0,018	1,251	0,010	2,435	0,022	0,895	0,01
2,64E+00	1,814	0,019	1,165	0,011	2,210	0,021	0,798	0,01
2,66E+00	2,103	0,021	1,071	0,012	2,020	0,020	0,709	0,01
2,68E+00	2,371	0,022	0,974	0,014	1,839	0,019	0,615	0,02
2,70E+00	2,596	0,023	0,886	0,016	1,673	0,018	0,521	0,02
2,72E+00	2,811	0,024	0,793	0,018	1,541	0,018	0,440	0,02

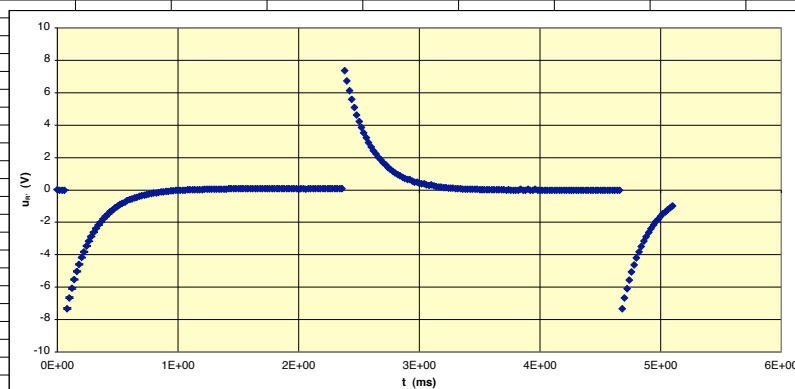
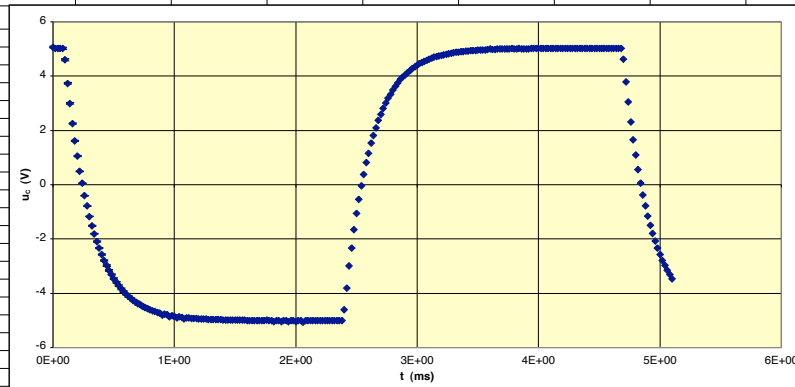
R150ohm

2,74E+00	3,001	0,025	0,703	0,020	1,394	0,017	0,341	0,02
2,76E+00	3,182	0,026	0,609	0,023	1,277	0,016	0,254	0,02
2,78E+00	3,333	0,027	0,523	0,025	1,160	0,016	0,158	0,02
2,80E+00	3,490	0,027	0,426	0,028	1,057	0,015	0,067	0,02
2,82E+00	3,621	0,028	0,336	0,031	0,960	0,015	-0,029	0,03
2,84E+00	3,744	0,029	0,244	0,035	0,882	0,014	-0,113	0,03
2,86E+00	3,880	0,029	0,131	0,040	0,799	0,014	-0,211	0,03
2,88E+00	3,958	0,030	0,060	0,043	0,725	0,014	-0,305	0,03
2,90E+00	4,051	0,030	-0,031	0,047	0,667	0,013	-0,388	0,03
2,92E+00	4,134	0,031	-0,121	0,052	0,647	0,013	-0,417	0,04
2,94E+00	4,212	0,031	-0,213	0,058	0,549	0,013	-0,578	0,04
2,96E+00	4,281	0,031	-0,302	0,064	0,501	0,013	-0,669	0,04
2,98E+00	4,349	0,032	-0,399	0,071	0,501	0,013	-0,669	0,04
3,00E+00	4,403	0,032	-0,482	0,077	0,418	0,012	-0,846	0,05
3,02E+00	4,457	0,032	-0,573	0,085	0,379	0,012	-0,941	0,06
3,04E+00	4,505	0,033	-0,664	0,094	0,388	0,012	-0,917	0,05
3,06E+00	4,549	0,033	-0,753	0,103	0,310	0,012	-1,134	0,07
3,08E+00	4,593	0,033	-0,851	0,114	0,286	0,011	-1,213	0,07
3,10E+00	4,632	0,033	-0,947	0,126	0,305	0,012	-1,149	0,07
3,12E+00	4,662	0,033	-1,025	0,137	0,237	0,011	-1,392	0,09
3,14E+00	4,696	0,033	-1,125	0,152	0,212	0,011	-1,496	0,09
3,16E+00	4,725	0,034	-1,220	0,167	0,193	0,011	-1,587	0,10
3,18E+00	4,745	0,034	-1,288	0,179	0,178	0,011	-1,661	0,11
3,20E+00	4,769	0,034	-1,381	0,197	0,159	0,011	-1,770	0,12
3,22E+00	4,794	0,034	-1,483	0,219	0,144	0,011	-1,860	0,13
3,24E+00	4,813	0,034	-1,573	0,240	0,129	0,011	-1,959	0,15
3,26E+00	4,833	0,034	-1,672	0,266	0,120	0,011	-2,030	0,16
3,28E+00	4,847	0,034	-1,754	0,289	0,105	0,011	-2,149	0,18
3,30E+00	4,862	0,034	-1,842	0,316	0,095	0,010	-2,236	0,19
3,32E+00	4,877	0,034	-1,939	0,349	0,085	0,010	-2,332	0,21
3,34E+00	4,886	0,034	-2,009	0,374	0,076	0,010	-2,438	0,23
3,36E+00	4,901	0,035	-2,125	0,421	0,066	0,010	-2,557	0,26
3,38E+00	4,911	0,035	-2,210	0,459	0,061	0,010	-2,622	0,28
3,40E+00	4,921	0,035	-2,304	0,504	0,056	0,010	-2,691	0,30
3,42E+00	4,930	0,035	-2,407	0,559	0,051	0,010	-2,766	0,32
3,44E+00	4,940	0,035	-2,521	0,628	0,046	0,010	-2,847	0,35
3,46E+00	4,945	0,035	-2,584	0,669	0,037	0,010	-3,031	0,42
3,48E+00	4,950	0,035	-2,651	0,716	0,037	0,010	-3,031	0,42
3,50E+00	4,955	0,035	-2,723	0,769	0,032	0,010	-3,138	0,46
3,52E+00	4,965	0,035	-2,884	0,905	0,027	0,010	-3,257	0,52
3,54E+00	4,969	0,035	-2,975	0,992	0,022	0,010	-3,393	0,60
3,56E+00	4,965	0,035	-2,884	0,905	0,017	0,010	-3,550	0,70
3,58E+00	4,974	0,035	-3,076	1,10	0,017	0,010	-3,550	0,70
3,60E+00	4,994	0,035	-3,626	1,91	0,012	0,010	-3,736	0,84
3,62E+00	4,984	0,035	-3,314	1,39	0,007	0,010	-3,965	1,06
3,64E+00	4,989	0,035	-3,458	1,61	0,012	0,010	-3,736	0,84
3,66E+00	4,999	0,035	-3,829	2,34	0,007	0,010	-3,965	1,06
3,68E+00	4,994	0,035	-3,626	1,91	0,002	0,010	-4,263	1,42
3,70E+00	4,994	0,035	-3,626	1,91	0,002	0,010	-4,263	1,42
3,72E+00	5,004	0,035	-4,083	3,01	-0,002	0,010	-4,689	2,18
3,74E+00	4,999	0,035	-3,829	2,34	0,002	0,010	-4,263	1,42
3,76E+00	4,999	0,035	-3,829	2,34	-0,002	0,010	-4,689	2,18
3,78E+00	5,013	0,035	-4,950	7,18	-0,002	0,010	-4,689	2,18
3,80E+00	5,004	0,035	-4,083	3,01	-0,002	0,010	-4,689	2,18
3,82E+00	5,004	0,035	-4,083	3,01	-0,002	0,010	-4,689	2,18
3,84E+00	5,018	0,035	-6,120	23,14	0,042	0,010	-2,935	0,38
3,86E+00	5,009	0,035	-4,426	4,25	-0,002	0,010	-4,689	2,18
3,88E+00	5,009	0,035	-4,426	4,25	-0,007	0,010	-5,447	4,65
3,90E+00	5,009	0,035	-4,426	4,25	0,037	0,010	-3,031	0,42
3,92E+00	5,009	0,035	-4,426	4,25	-0,007	0,010	-5,447	4,65
3,94E+00	5,013	0,035	-4,950	7,18	-0,007	0,010	-5,447	4,65
3,96E+00	5,013	0,035	-4,950	7,18	0,037	0,010	-3,031	0,42
3,98E+00	5,013	0,035	-4,950	7,18	-0,007	0,010	-5,447	4,65

R150ohm

4,00E+00	5,013	0,035	-4,950	7,18	-0,012	0,010		
4,02E+00	5,013	0,035	-4,950	7,18	-0,007	0,010		
4,04E+00	5,013	0,035	-4,950	7,18	-0,007	0,010		
4,06E+00	5,013	0,035	-4,950	7,18	-0,012	0,010		
4,08E+00	5,018	0,035	-6,120	23,14	-0,012	0,010		
4,10E+00	5,013	0,035	-4,950	7,18	-0,012	0,010		
4,12E+00	5,018	0,035	-6,120	23,14	-0,007	0,010		
4,14E+00	5,018	0,035	-6,120	23,14	-0,012	0,010		
4,16E+00	5,018	0,035	-6,120	23,14	-0,012	0,010		
4,18E+00	5,018	0,035	-6,120	23,14	-0,007	0,010		
4,20E+00	5,013	0,035	-4,950	7,18	-0,012	0,010		
4,22E+00	5,018	0,035	-6,120	23,14	-0,012	0,010		
4,24E+00	5,018	0,035	-6,120	23,14	-0,012	0,010		
4,26E+00	5,018	0,035	-6,120	23,14	-0,007	0,010		
4,28E+00	5,018	0,035	-6,120	23,14	-0,012	0,010		
4,30E+00	5,023	0,035			-0,012	0,010		
4,32E+00	5,018	0,035			-0,012	0,010		
4,34E+00	5,018	0,035			-0,012	0,010	limite	
4,36E+00	5,018	0,035			-0,012	0,010	-0,012	0,010
4,38E+00	5,018	0,035			-0,012	0,010		
4,40E+00	5,018	0,035			-0,012	0,010		
4,42E+00	5,018	0,035			-0,012	0,010		
4,44E+00	5,018	0,035			-0,012	0,010		
4,46E+00	5,023	0,035			-0,012	0,010		
4,48E+00	5,018	0,035	limite		-0,012	0,010		
4,50E+00	5,018	0,035	5,021	0,016	-0,012	0,010		
4,52E+00	5,033	0,035			-0,012	0,010		
4,54E+00	5,018	0,035			-0,017	0,010		
4,56E+00	5,023	0,035			-0,012	0,010		
4,58E+00	5,028	0,035			-0,012	0,010		
4,60E+00	5,018	0,035			-0,012	0,010		
4,62E+00	5,023	0,035			-0,012	0,010		
4,64E+00	5,018	0,035			-0,012	0,010		
4,66E+00	5,018	0,035			-0,012	0,010		
4,68E+00	5,018	0,035			-7,333	0,047		
4,70E+00	4,632	0,033			-6,674	0,043		
4,72E+00	3,778	0,029			-6,107	0,041		
4,74E+00	3,040	0,025			-5,560	0,038		
4,76E+00	2,317	0,022			-5,048	0,035		
4,78E+00	1,663	0,018			-4,618	0,033		
4,80E+00	1,096	0,015			-4,198	0,031		
4,82E+00	0,559	0,013			-3,817	0,029		
4,84E+00	0,056	0,010			-3,485	0,027		
4,86E+00	-0,374	0,012			-3,162	0,026		
4,88E+00	-0,784	0,014			-2,874	0,024		
4,90E+00	-1,165	0,016			-2,620	0,023		
4,92E+00	-1,492	0,017			-2,376	0,022		
4,94E+00	-1,800	0,019			-2,161	0,021		
4,96E+00	-2,078	0,020			-1,966	0,020		
4,98E+00	-2,337	0,022			-1,780	0,019		
5,00E+00	-2,576	0,023			-1,619	0,018		
5,02E+00	-2,786	0,024			-1,468	0,017		
5,04E+00	-2,977	0,025			-1,336	0,017		
5,06E+00	-3,153	0,026			-1,209	0,016		
5,08E+00	-3,319	0,027			-1,092	0,015		
5,10E+00	-3,470	0,027			-0,989	0,015		

R150ohm

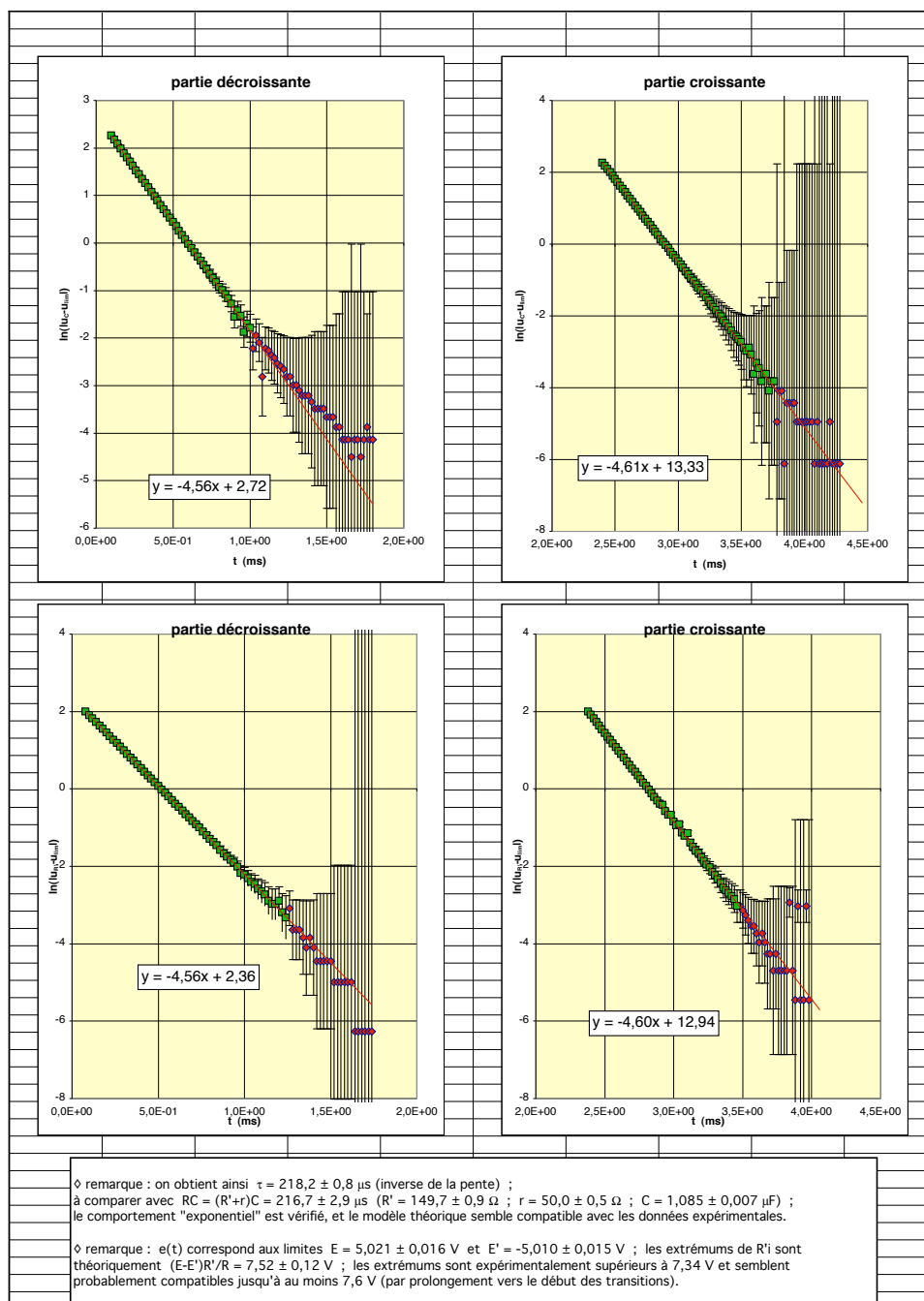


◊ remarque : il n'est pas simple de comparer précisément les départs de chaque transition sur les deux voies car il y a un léger décalage temporel entre les différentes voies (dû à la table de mesure utilisée par le logiciel physcope).

◊ remarque : les incertitudes sur les tensions mesurées sont de 0,5% de la mesure, plus 10 mV (deux fois la plus petite variation mesurable par le calibre utilisé).

◊ remarque : un problème se pose toutefois pour l'incertitude sur R_i (qui devrait tendre vers zéro aux incertitudes près) ; il s'ajoute des parasites, ici de l'ordre de 50 mV, dus aux perturbations mutuelles entre les différentes voies de la table de mesure.

R150ohm



R450ohm

Circuit RC en régime transitoire								
t (ms)	u _C (V)	±	ln(u _C - u _{lim})	±	u _R = R <i>i</i> (V)	±	ln(u _R - u _{lim})	±
	(voie A1)				(voie -A2)			
0,00E+00	-5,082	0,035			0,056	0,010		
4,00E-02	-5,013	0,035			0,090	0,010		
8,00E-02	-5,013	0,035			0,090	0,010		
1,20E-01	-5,013	0,035			0,095	0,010		
1,60E-01	-5,018	0,035			0,090	0,010		
2,00E-01	-5,013	0,035			0,095	0,010		
2,40E-01	-5,013	0,035			0,095	0,010		
2,80E-01	-5,013	0,035			0,095	0,010		
3,20E-01	-5,018	0,035			0,100	0,011		
3,60E-01	-5,018	0,035			0,095	0,010		
4,00E-01	-5,013	0,035			0,100	0,011		
4,40E-01	-5,018	0,035			8,901	0,055	2,185	0,007
4,80E-01	-4,764	0,034	2,279	0,005	8,266	0,051	2,111	0,007
5,20E-01	-4,095	0,030	2,209	0,005	7,656	0,048	2,034	0,008
5,60E-01	-3,436	0,027	2,133	0,005	7,123	0,046	1,962	0,008
6,00E-01	-2,850	0,024	2,061	0,005	6,601	0,043	1,885	0,008
6,40E-01	-2,278	0,021	1,986	0,005	6,186	0,041	1,820	0,008
6,80E-01	-1,766	0,019	1,913	0,005	5,692	0,038	1,737	0,009
7,20E-01	-1,277	0,016	1,838	0,005	5,292	0,036	1,664	0,009
7,60E-01	-0,838	0,014	1,766	0,005	4,969	0,035	1,601	0,009
8,00E-01	-0,413	0,012	1,690	0,005	4,564	0,033	1,515	0,009
8,40E-01	-0,032	0,010	1,617	0,005	4,232	0,031	1,440	0,010
8,80E-01	0,330	0,012	1,543	0,006	3,934	0,030	1,366	0,010
9,20E-01	0,662	0,013	1,469	0,007	3,651	0,028	1,291	0,011
9,60E-01	0,965	0,015	1,397	0,007	3,397	0,027	1,219	0,011
1,00E+00	1,263	0,016	1,320	0,008	3,148	0,026	1,143	0,011
1,04E+00	1,531	0,018	1,246	0,009	2,928	0,025	1,070	0,012
1,08E+00	1,770	0,019	1,175	0,010	2,723	0,024	0,997	0,012
1,12E+00	2,005	0,020	1,099	0,012	2,527	0,023	0,922	0,013
1,16E+00	2,220	0,021	1,025	0,013	2,347	0,022	0,847	0,014
1,20E+00	2,420	0,022	0,951	0,014	2,186	0,021	0,776	0,014
1,24E+00	2,596	0,023	0,880	0,016	2,029	0,020	0,701	0,015
1,28E+00	2,781	0,024	0,800	0,017	1,883	0,019	0,626	0,016
1,32E+00	2,933	0,025	0,730	0,019	1,751	0,019	0,553	0,017
1,36E+00	3,084	0,025	0,654	0,021	1,624	0,018	0,477	0,017
1,40E+00	3,221	0,026	0,580	0,023	1,512	0,018	0,404	0,018
1,44E+00	3,343	0,027	0,509	0,025	1,404	0,017	0,330	0,019
1,48E+00	3,465	0,027	0,433	0,027	1,306	0,017	0,257	0,021
1,52E+00	3,573	0,028	0,361	0,030	1,214	0,016	0,183	0,022
1,56E+00	3,675	0,028	0,287	0,033	1,175	0,016	0,150	0,022
1,60E+00	3,773	0,029	0,211	0,036	1,048	0,015	0,034	0,024
1,64E+00	3,856	0,029	0,141	0,038	0,974	0,015	-0,039	0,026
1,68E+00	3,939	0,030	0,066	0,042	0,911	0,015	-0,108	0,027
1,72E+00	4,012	0,030	-0,005	0,045	0,838	0,014	-0,193	0,029
1,76E+00	4,085	0,030	-0,081	0,049	0,784	0,014	-0,260	0,031
1,80E+00	4,154	0,031	-0,159	0,054	0,725	0,014	-0,339	0,033
1,84E+00	4,212	0,031	-0,230	0,058	0,676	0,013	-0,410	0,035
1,88E+00	4,266	0,031	-0,300	0,063	0,628	0,013	-0,487	0,038
1,92E+00	4,325	0,032	-0,382	0,068	0,584	0,013	-0,561	0,040
1,96E+00	4,374	0,032	-0,456	0,074	0,545	0,013	-0,632	0,043
2,00E+00	4,413	0,032	-0,520	0,079	0,505	0,013	-0,708	0,046
2,04E+00	4,457	0,032	-0,597	0,086	0,466	0,012	-0,791	0,049
2,08E+00	4,496	0,032	-0,670	0,093	0,437	0,012	-0,858	0,052
2,12E+00	4,530	0,033	-0,740	0,100	0,408	0,012	-0,930	0,056
2,16E+00	4,564	0,033	-0,814	0,108	0,379	0,012	-1,007	0,060
2,20E+00	4,613	0,033	-0,931	0,122	0,349	0,012	-1,090	0,065
2,24E+00	4,632	0,033	-0,981	0,129	0,325	0,012	-1,166	0,069
2,28E+00	4,657	0,033	-1,049	0,138	0,305	0,012	-1,230	0,074
2,32E+00	4,686	0,033	-1,136	0,151	0,286	0,011	-1,300	0,079
2,36E+00	4,701	0,034	-1,183	0,158	0,305	0,012	-1,230	0,074
2,40E+00	4,725	0,034	-1,266	0,172	0,247	0,011	-1,454	0,091
2,44E+00	4,769	0,034	-1,435	0,205	0,227	0,011	-1,542	0,099

R450ohm

2.48E+00	4,759	0,034	-1,395	0,197	0,256	0,011	-1,413	0,088
2.52E+00	4,784	0,034	-1,499	0,219	0,198	0,011	-1,689	0,114
2.56E+00	4,799	0,034	-1,567	0,235	0,183	0,011	-1,772	0,123
2.60E+00	4,808	0,034	-1,615	0,247	0,168	0,011	-1,862	0,134
2.64E+00	4,823	0,034	-1,691	0,267	0,159	0,011	-1,927	0,143
2.68E+00	4,838	0,034	-1,774	0,290	0,144	0,011	-2,033	0,158
2.72E+00	4,852	0,034	-1,865	0,318	0,134	0,011	-2,110	0,171
2.76E+00	4,862	0,034	-1,930	0,340	0,129	0,011	-2,151	0,178
2.80E+00	4,872	0,034	-1,999	0,364	0,120	0,011	-2,239	0,193
2.84E+00	4,882	0,034	-2,074	0,393	0,110	0,011	-2,335	0,212
2.88E+00	4,891	0,034	-2,155	0,427	0,105	0,011	-2,387	0,223
2.92E+00	4,896	0,034	-2,198	0,446	0,095	0,010	-2,499	0,249
2.96E+00	4,906	0,035	-2,290	0,489	0,085	0,010	-2,626	0,282
3.00E+00	4,916	0,035	-2,392	0,542	0,081	0,010	-2,696	0,302
3.04E+00	4,921	0,035	-2,446	0,573	0,076	0,010	-2,771	0,326
3.08E+00	4,926	0,035	-2,505	0,607	0,071	0,010	-2,852	0,353
3.12E+00	4,950	0,035	-2,860	0,868	0,066	0,010	-2,940	0,385
3.16E+00	4,940	0,035	-2,702	0,741	0,105	0,011	-2,387	0,223
3.20E+00	4,945	0,035	-2,778	0,800	0,061	0,010	-3,037	0,424
3.24E+00	4,965	0,035	-3,155	1,169	0,051	0,010	-3,265	0,531
3.28E+00	4,950	0,035	-2,860	0,868	0,090	0,010	-2,560	0,265
3.32E+00	4,955	0,035	-2,949	0,950	0,046	0,010	-3,402	0,608
3.36E+00	4,965	0,035	-3,155	1,169	0,046	0,010	-3,402	0,608
3.40E+00	4,965	0,035	-3,155	1,169	0,081	0,010	-2,696	0,302
3.44E+00	4,969	0,035	-3,277	1,320	0,037	0,010	-3,749	0,858
3.48E+00	4,974	0,035	-3,415	1,517	0,037	0,010	-3,749	0,858
3.52E+00	4,974	0,035	-3,415	1,517	0,037	0,010	-3,749	0,858
3.56E+00	4,979	0,035	-3,576	1,783	0,032	0,010	-3,981	1,081
3.60E+00	4,979	0,035	-3,576	1,783	0,032	0,010	-3,981	1,081
3.64E+00	4,984	0,035	-3,768	2,161	0,027	0,010	-4,285	1,462
3.68E+00	4,979	0,035	-3,576	1,783	0,027	0,010	-4,285	1,462
3.72E+00	4,989	0,035	-4,005	2,741	0,022	0,010	-4,722	2,262
3.76E+00	4,989	0,035	-4,005	2,741	0,022	0,010	-4,722	2,262
3.80E+00	4,989	0,035	-4,005	2,741	0,017	0,010	-5,519	5,010
3.84E+00	4,989	0,035	-4,005	2,741	0,022	0,010	-4,722	2,262
3.88E+00	4,994	0,035	-4,317	3,747	0,017	0,010	-5,519	5,010
3.92E+00	4,994	0,035	-4,317	3,747	0,012	0,010		
3.96E+00	4,994	0,035	-4,317	3,747	0,017	0,010		
4.00E+00	4,994	0,035	-4,317	3,747	0,012	0,010		
4.04E+00	5,013	0,035			0,012	0,010		
4.08E+00	4,999	0,035			0,012	0,010		
4.12E+00	4,999	0,035			0,017	0,010		
4.16E+00	5,013	0,035			0,012	0,010		
4.20E+00	5,004	0,035			0,051	0,010		
4.24E+00	5,004	0,035			0,007	0,010		
4.28E+00	4,999	0,035			0,012	0,010		
4.32E+00	4,999	0,035			0,046	0,010		
4.36E+00	5,009	0,035			0,007	0,010		
4.40E+00	5,009	0,035			0,007	0,010		
4.44E+00	5,004	0,035			0,066	0,010	limite	
4.48E+00	5,009	0,035			0,007	0,010	0,013	0,010
4.52E+00	5,004	0,035	limite		0,007	0,010		
4.56E+00	5,009	0,035	5,007	0,015	0,007	0,010		
4.60E+00	4,999	0,035			0,007	0,010		
4.64E+00	5,004	0,035			0,007	0,010		
4.68E+00	5,013	0,035			0,007	0,010		
4.72E+00	5,013	0,035			0,007	0,010		
4.76E+00	5,004	0,035			0,002	0,010		
4.80E+00	5,009	0,035			0,007	0,010		
4.84E+00	5,013	0,035			0,002	0,010		
4.88E+00	5,009	0,035			0,002	0,010		
4.92E+00	5,009	0,035			0,002	0,010		
4.96E+00	5,023	0,035			0,002	0,010		
5.00E+00	5,013	0,035			0,002	0,010		
5.04E+00	5,009	0,035			-8,965	0,055	2,201	0,01
5.08E+00	4,969	0,035	2,299	0,005	-8,330	0,052	2,128	0,01
5.12E+00	4,242	0,031	2,223	0,005	-7,724	0,049	2,054	0,01
5.16E+00	3,573	0,028	2,148	0,005	-7,187	0,046	1,982	0,01
5.20E+00	2,977	0,025	2,076	0,005	-6,669	0,043	1,908	0,01
5.24E+00	2,405	0,022	2,002	0,005	-6,210	0,041	1,838	0,01
5.28E+00	1,868	0,019	1,926	0,005	-5,751	0,039	1,762	0,01
5.32E+00	1,389	0,017	1,854	0,005	-5,331	0,037	1,687	0,01
5.36E+00	0,930	0,015	1,779	0,005	-4,950	0,035	1,614	0,01
5.40E+00	0,510	0,013	1,706	0,005	-4,593	0,033	1,540	0,01
5.44E+00	0,120	0,011	1,632	0,005	-4,252	0,031	1,464	0,01

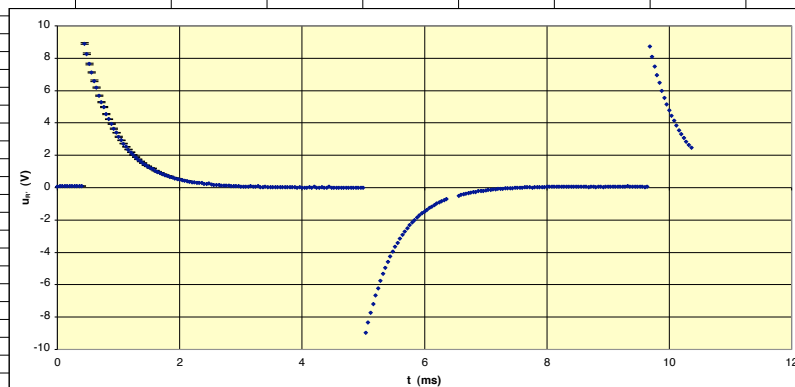
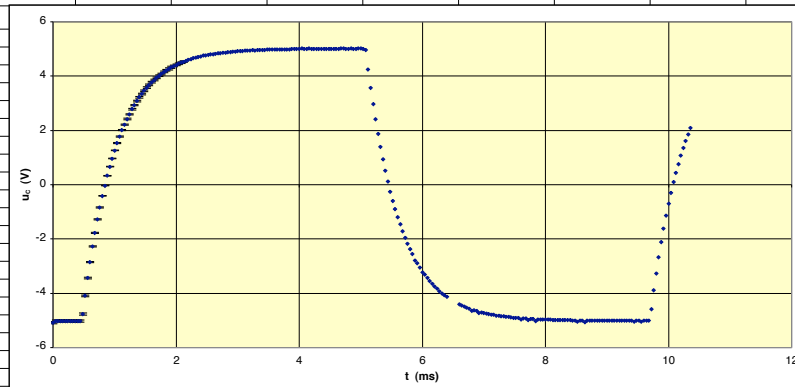
R450ohm

5,48E+00	-0,256	0,011	1,556	0,005	-3,944	0,030	1,390	0,01
5,52E+00	-0,593	0,013	1,482	0,006	-3,656	0,028	1,316	0,01
5,56E+00	-0,901	0,015	1,410	0,007	-3,397	0,027	1,244	0,01
5,60E+00	-1,194	0,016	1,336	0,008	-3,153	0,026	1,171	0,01
5,64E+00	-1,458	0,017	1,264	0,009	-2,918	0,025	1,095	0,01
5,68E+00	-1,717	0,019	1,188	0,010	-2,703	0,024	1,021	0,01
5,72E+00	-1,951	0,020	1,113	0,011	-2,503	0,023	0,946	0,01
5,76E+00	-2,171	0,021	1,039	0,012	-2,322	0,022	0,873	0,01
5,80E+00	-2,366	0,022	0,967	0,014	-2,151	0,021	0,799	0,01
5,84E+00	-2,552	0,023	0,894	0,015	-1,995	0,020	0,726	0,01
5,88E+00	-2,781	0,024	0,795	0,017	-1,849	0,019	0,653	0,02
5,92E+00	-2,889	0,024	0,745	0,018	-1,707	0,019	0,576	0,02
5,96E+00	-3,040	0,025	0,671	0,020	-1,575	0,018	0,499	0,02
6,00E+00	-3,236	0,026	0,566	0,023	-1,463	0,017	0,429	0,02
6,04E+00	-3,309	0,027	0,523	0,024	-1,375	0,017	0,370	0,02
6,08E+00	-3,431	0,027	0,448	0,026	-1,253	0,016	0,281	0,02
6,12E+00	-3,538	0,028	0,377	0,028	-1,155	0,016	0,205	0,02
6,16E+00	-3,646	0,028	0,300	0,031	-1,077	0,015	0,139	0,02
6,20E+00	-3,744	0,029	0,225	0,034	-0,984	0,015	0,055	0,02
6,24E+00	-3,836	0,029	0,148	0,037	-0,911	0,015	-0,017	0,03
6,28E+00	-3,919	0,030	0,074	0,040	-0,828	0,014	-0,105	0,03
6,32E+00	-3,998	0,030	-0,001	0,044	-0,774	0,014	-0,167	0,03
6,36E+00	-4,066	0,030	-0,072	0,047	-0,706	0,014	-0,251	0,03
6,40E+00	-4,134	0,031	-0,149	0,051				
6,44E+00								
6,48E+00								
6,52E+00								
6,56E+00					-0,491	0,012	-0,574	0,04
6,60E+00	-4,413	0,032	-0,539	0,078	-0,422	0,012	-0,704	0,04
6,64E+00	-4,447	0,032	-0,599	0,084	-0,388	0,012	-0,775	0,05
6,68E+00	-4,491	0,032	-0,683	0,091	-0,354	0,012	-0,852	0,05
6,72E+00	-4,530	0,033	-0,763	0,099	-0,320	0,012	-0,936	0,06
6,76E+00	-4,564	0,033	-0,839	0,108	-0,295	0,011	-1,000	0,06
6,80E+00	-4,642	0,033	-1,039	0,133	-0,271	0,011	-1,069	0,06
6,84E+00	-4,623	0,033	-0,985	0,125	-0,256	0,011	-1,112	0,06
6,88E+00	-4,652	0,033	-1,067	0,136	-0,212	0,011	-1,256	0,07
6,92E+00	-4,720	0,034	-1,288	0,172	-0,198	0,011	-1,309	0,08
6,96E+00	-4,701	0,034	-1,220	0,160	-0,188	0,011	-1,346	0,08
7,00E+00	-4,720	0,034	-1,288	0,172	-0,154	0,011	-1,486	0,09
7,04E+00	-4,745	0,034	-1,381	0,189	-0,139	0,011	-1,553	0,10
7,08E+00	-4,764	0,034	-1,462	0,205	-0,134	0,011	-1,577	0,10
7,12E+00	-4,779	0,034	-1,527	0,219	-0,105	0,011	-1,730	0,12
7,16E+00	-4,784	0,034	-1,550	0,224	-0,095	0,010	-1,786	0,12
7,20E+00	-4,818	0,034	-1,726	0,268	-0,076	0,010	-1,910	0,14
7,24E+00	-4,828	0,034	-1,782	0,284	-0,066	0,010	-1,978	0,15
7,28E+00	-4,842	0,034	-1,873	0,312	-0,061	0,010	-2,014	0,15
7,32E+00	-4,852	0,034	-1,939	0,333	-0,046	0,010	-2,131	0,17
7,36E+00	-4,867	0,034	-2,047	0,372	-0,037	0,010	-2,217	0,19
7,40E+00	-4,872	0,034	-2,085	0,387	-0,027	0,010	-2,311	0,20
7,44E+00	-4,886	0,034	-2,211	0,439	-0,017	0,010	-2,414	0,23
7,48E+00	-4,896	0,034	-2,304	0,482	-0,012	0,010	-2,470	0,24
7,52E+00	-4,906	0,035	-2,407	0,535	-0,007	0,010	-2,530	0,25
7,56E+00	-4,911	0,035	-2,463	0,566	-0,002	0,010	-2,593	0,27
7,60E+00	-4,965	0,035	-3,458	1,541	0,007	0,010	-2,733	0,31
7,64E+00	-4,921	0,035	-2,584	0,640	0,017	0,010	-2,896	0,36
7,68E+00	-4,930	0,035	-2,723	0,736	0,017	0,010	-2,896	0,36
7,72E+00	-4,979	0,035	-4,084	2,886	0,022	0,010	-2,988	0,40
7,76E+00	-4,940	0,035	-2,884	0,865	0,012	0,010	-2,811	0,33
7,80E+00	-4,945	0,035	-2,975	0,949	0,032	0,010	-3,204	0,50
7,84E+00	-5,013	0,035			0,032	0,010	-3,204	0,50
7,88E+00	-4,955	0,035			0,022	0,010	-2,988	0,40
7,92E+00	-4,960	0,035			0,042	0,010	-3,479	0,66
7,96E+00	-4,965	0,035			0,046	0,010	-3,652	0,78
8,00E+00	-4,969	0,035			0,051	0,010	-3,860	0,96
8,04E+00	-4,969	0,035			0,051	0,010	-3,860	0,96
8,08E+00	-4,969	0,035			0,051	0,010	-3,860	0,96
8,12E+00	-4,979	0,035			0,061	0,010	-4,483	1,80

R450ohm

8,16E+00	-4,974	0,035			0,061	0,010	-4,483	1,80
8,20E+00	-4,979	0,035			0,061	0,010	-4,483	1,80
8,24E+00	-4,979	0,035			0,061	0,010	-4,483	1,80
8,28E+00	-4,984	0,035			0,066	0,010	-5,050	3,18
8,32E+00	-4,989	0,035			0,066	0,010	-5,050	3,18
8,36E+00	-4,989	0,035			0,066	0,010	-5,050	3,18
8,40E+00	-4,989	0,035			0,071	0,010		
8,44E+00	-4,994	0,035			0,071	0,010		
8,48E+00	-4,994	0,035			0,071	0,010		
8,52E+00	-5,038	0,035			0,071	0,010		
8,56E+00	-4,994	0,035			0,071	0,010		
8,60E+00	-4,994	0,035			0,071	0,010		
8,64E+00	-5,057	0,035			0,071	0,010		
8,68E+00	-4,999	0,035		limite	0,037	0,010		
8,72E+00	-4,994	0,035	-4,996	0,014	0,076	0,010		
8,76E+00	-4,999	0,035			0,076	0,010		
8,80E+00	-4,999	0,035			0,042	0,010		
8,84E+00	-4,999	0,035			0,076	0,010		
8,88E+00	-4,999	0,035			0,081	0,010		
8,92E+00	-4,999	0,035			0,037	0,010		
8,96E+00	-4,999	0,035			0,076	0,010	limite	
9,00E+00	-4,999	0,035			0,081	0,010	0,072	0,010
9,04E+00	-5,004	0,035			0,081	0,010		
9,08E+00	-4,999	0,035			0,076	0,010		
9,12E+00	-4,999	0,035			0,081	0,010		
9,16E+00	-4,999	0,035			0,081	0,010		
9,20E+00	-4,999	0,035			0,081	0,010		
9,24E+00	-4,999	0,035			0,076	0,010		
9,28E+00	-4,999	0,035			0,081	0,010		
9,32E+00	-4,999	0,035			0,085	0,010		
9,36E+00	-5,004	0,035			0,081	0,010		
9,40E+00	-4,999	0,035			0,076	0,010		
9,44E+00	-5,043	0,035			0,081	0,010		
9,48E+00	-5,004	0,035			0,081	0,010		
9,52E+00	-5,004	0,035			0,076	0,010		
9,56E+00	-5,043	0,035			0,081	0,010		
9,60E+00	-4,999	0,035			0,046	0,010		
9,64E+00	-5,004	0,035			0,081	0,010		
9,68E+00	-5,004	0,035			8,720	0,054		
9,72E+00	-4,593	0,033			8,110	0,051		
9,76E+00	-3,895	0,029			7,495	0,047		
9,80E+00	-3,260	0,026			6,952	0,045		
9,84E+00	-2,674	0,023			6,493	0,042		
9,88E+00	-2,112	0,021			5,995	0,040		
9,92E+00	-1,619	0,018			5,560	0,038		
9,96E+00	-1,140	0,016			5,165	0,036		
1,000E+01	-0,696	0,013			4,794	0,034		
1,004E+01	-0,295	0,011			4,447	0,032		
1,008E+01	0,090	0,010			4,134	0,031		
1,012E+01	0,432	0,012			3,841	0,029		
1,016E+01	0,764	0,014			3,553	0,028		
1,020E+01	1,077	0,015			3,304	0,027		
1,024E+01	1,355	0,017			3,070	0,025		
1,028E+01	1,614	0,018			2,850	0,024		
1,032E+01	1,858	0,019			2,650	0,023		
1,036E+01	2,093	0,020			2,459	0,022		

R450ohm

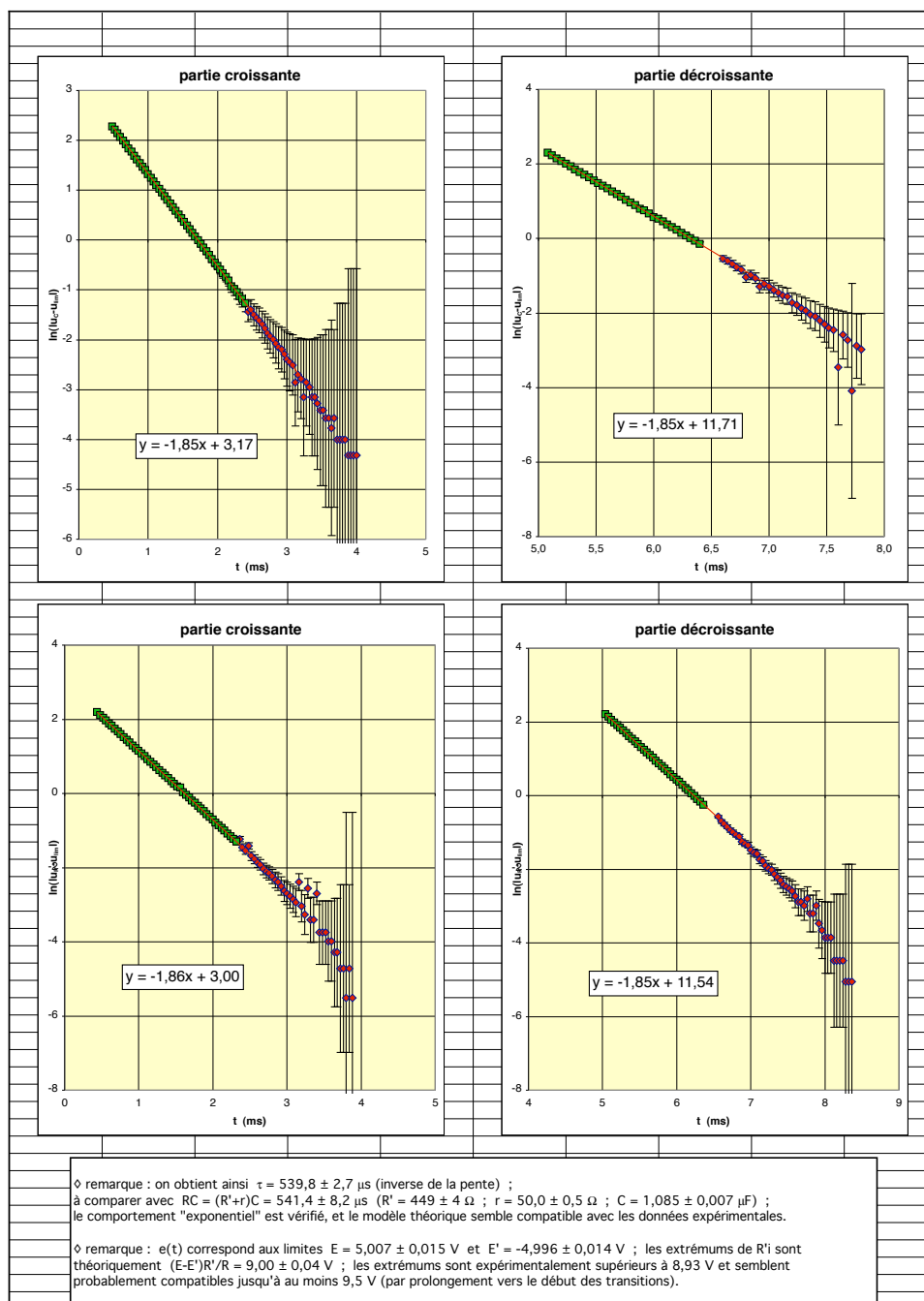


◊ remarque : il n'est pas simple de comparer précisément les départs de chaque transition sur les deux voies car il y a un léger décalage temporel entre les différentes voies (dû à la table de mesure utilisée par le logiciel physcope).
◊ remarque : il semble en outre que, dans ce cas particulier, un incident informatique (interruption de mesures pendant un bref intervalle de temps) se soit produit lors de la seconde partie ; on peut raisonnablement estimer le décalage correspondant, mais il est plus raisonnable de ne pas utiliser les points ultérieurs dans les calculs.

◊ remarque : les incertitudes sur les tensions mesurées sont de 0,5% de la mesure, plus 10 mV (deux fois la plus petite variation mesurable par le calibre utilisé).

◊ remarque : un problème se pose toutefois pour l'incertitude sur R_i (qui devrait tendre vers zéro aux incertitudes près) ; il s'ajoute des parasites, ici de l'ordre de 50 mV, dus aux perturbations mutuelles entre les différentes voies de la table de mesure.

R450ohm



R950ohm

Circuit RC en régime transitoire								
t (ms)	u _c (V)	±	ln(u _c - u _∞)	±	u _R = R'i (V)	±	ln(u _R - u _∞)	±
(voie A1)								
0,00E+00	5,023	0,035			0,085	0,010		
1,00E-01	4,994	0,035			0,022	0,010		
2,00E-01	4,989	0,035			0,027	0,010		
3,00E-01	4,989	0,035			0,027	0,010		
4,00E-01	4,999	0,035			0,022	0,010		
5,00E-01	4,999	0,035			0,061	0,010		
6,00E-01	4,994	0,035			0,022	0,010		
7,00E-01	4,999	0,035			0,017	0,010		
8,00E-01	4,999	0,035			0,022	0,010		
9,00E-01	4,994	0,035			0,022	0,010		
1,00E+00	4,999	0,035			0,022	0,010		
1,10E+00	4,999	0,035			0,017	0,010		
1,20E+00	4,999	0,035			0,017	0,010		
1,30E+00	4,999	0,035			0,056	0,010		
1,40E+00	4,999	0,035			0,022	0,010		
1,50E+00	4,994	0,035			0,027	0,010		
1,60E+00	4,994	0,035			-8,877	0,054	2,192	0,007
1,70E+00	4,364	0,032	2,238	0,005	-8,085	0,050	2,100	0,007
1,80E+00	3,534	0,028	2,145	0,005	-7,363	0,047	2,007	0,008
1,90E+00	2,772	0,024	2,052	0,005	-6,703	0,044	1,914	0,008
2,00E+00	2,083	0,020	1,959	0,005	-6,107	0,041	1,823	0,008
2,10E+00	1,453	0,017	1,866	0,005	-5,560	0,038	1,730	0,008
2,20E+00	0,886	0,014	1,774	0,005	-5,062	0,035	1,638	0,009
2,30E+00	0,369	0,012	1,682	0,005	-4,608	0,033	1,545	0,009
2,40E+00	-0,105	0,011	1,590	0,006	-4,203	0,031	1,455	0,010
2,50E+00	-0,549	0,013	1,495	0,007	-3,817	0,029	1,360	0,010
2,60E+00	-0,940	0,015	1,404	0,008	-3,465	0,027	1,266	0,011
2,70E+00	-1,302	0,017	1,311	0,009	-3,153	0,026	1,173	0,011
2,80E+00	-1,639	0,018	1,215	0,010	-2,860	0,024	1,078	0,012
2,90E+00	-1,932	0,020	1,124	0,012	-2,601	0,023	0,986	0,012
3,00E+00	-2,205	0,021	1,031	0,013	-2,361	0,022	0,893	0,013
3,10E+00	-2,454	0,022	0,938	0,015	-2,147	0,021	0,801	0,014
3,20E+00	-2,684	0,023	0,844	0,017	-1,966	0,020	0,716	0,015
3,30E+00	-2,889	0,024	0,752	0,019	-1,766	0,019	0,613	0,016
3,40E+00	-3,084	0,025	0,655	0,022	-1,590	0,018	0,513	0,017
3,50E+00	-3,260	0,026	0,560	0,025	-1,448	0,017	0,424	0,018
3,60E+00	-3,411	0,027	0,469	0,027	-1,306	0,017	0,327	0,019
3,70E+00	-3,553	0,028	0,376	0,031	-1,184	0,016	0,235	0,021
3,80E+00	-3,685	0,028	0,282	0,034	-1,067	0,015	0,137	0,022
3,90E+00	-3,807	0,029	0,185	0,038	-0,965	0,015	0,044	0,024
4,00E+00	-3,915	0,030	0,091	0,042	-0,872	0,014	-0,049	0,026
4,10E+00	-4,022	0,030	-0,012	0,047	-0,774	0,014	-0,157	0,028
4,20E+00	-4,110	0,031	-0,105	0,052	-0,701	0,014	-0,247	0,030
4,30E+00	-4,188	0,031	-0,196	0,058	-0,632	0,013	-0,339	0,033
4,40E+00	-4,261	0,031	-0,289	0,064	-0,569	0,013	-0,432	0,035
4,50E+00	-4,335	0,032	-0,392	0,072	-0,505	0,013	-0,535	0,039
4,60E+00	-4,393	0,032	-0,483	0,079	-0,452	0,012	-0,631	0,042
4,70E+00	-4,457	0,032	-0,591	0,088	-0,398	0,012	-0,738	0,046
4,80E+00	-4,510	0,033	-0,694	0,099	-0,349	0,012	-0,845	0,051
4,90E+00	-4,554	0,033	-0,786	0,109	-0,315	0,012	-0,928	0,055
5,00E+00	-4,593	0,033	-0,875	0,119	-0,276	0,011	-1,032	0,060
5,10E+00	-4,632	0,033	-0,974	0,132	-0,271	0,011	-1,046	0,061
5,20E+00	-4,672	0,033	-1,083	0,148	-0,208	0,011	-1,245	0,073
5,30E+00	-4,706	0,034	-1,189	0,165	-0,173	0,011	-1,372	0,083
5,40E+00	-4,740	0,034	-1,308	0,186	-0,144	0,011	-1,495	0,093
5,50E+00	-4,764	0,034	-1,403	0,205	-0,125	0,011	-1,586	0,101
5,60E+00	-4,789	0,034	-1,508	0,229	-0,110	0,011	-1,660	0,109
5,70E+00	-4,803	0,034	-1,576	0,245	-0,090	0,010	-1,768	0,121
5,80E+00	-4,833	0,034	-1,729	0,287	-0,066	0,010	-1,923	0,140
5,90E+00	-4,852	0,034	-1,846	0,323	-0,085	0,010	-1,798	0,124
6,00E+00	-4,867	0,034	-1,943	0,356	-0,032	0,010	-2,189	0,181
6,10E+00	-4,886	0,034	-2,090	0,413	-0,022	0,010	-2,281	0,198

R950ohm

6,20E+00	-4,891	0,034	-2,130	0,430	-0,012	0,010	-2,381	0,218
6,30E+00	-4,906	0,035	-2,262	0,492	-0,007	0,010	-2,435	0,230
6,40E+00	-4,921	0,035	-2,413	0,573	0,007	0,010	-2,619	0,276
6,50E+00	-4,930	0,035	-2,529	0,644	0,017	0,010	-2,762	0,320
6,60E+00	-4,940	0,035	-2,659	0,734	0,022	0,010	-2,843	0,347
6,70E+00	-4,955	0,035	-2,894	0,930	0,037	0,010	-3,133	0,465
6,80E+00	-4,960	0,035	-2,986	1,020	0,042	0,010	-3,251	0,525
6,90E+00	-4,965	0,035	-3,088	1,130	0,042	0,010	-3,251	0,525
7,00E+00	-4,969	0,035	-3,202	1,266	0,046	0,010	-3,386	0,601
7,10E+00	-4,974	0,035	-3,329	1,440	0,051	0,010	-3,542	0,703
7,20E+00	-4,979	0,035	-3,476	1,668	0,056	0,010	-3,727	0,847
7,30E+00	-4,984	0,035	-3,648	1,982	0,061	0,010	-3,954	1,064
7,40E+00	-4,989	0,035	-3,855	2,440	0,066	0,010	-4,247	1,429
7,50E+00	-4,989	0,035	-3,855	2,440	0,066	0,010	-4,247	1,429
7,60E+00	-4,994	0,035	-4,118	3,173	0,066	0,010	-4,247	1,429
7,70E+00	-4,999	0,035	-4,474	4,536	0,037	0,010	-3,133	0,465
7,80E+00	-5,009	0,035	-6,420	31,780	0,042	0,010	-3,251	0,525
7,90E+00	-5,004	0,035	-5,034	7,941	0,076	0,010	-5,396	4,518
8,00E+00	-5,018	0,035			0,081	0,010		
8,10E+00	-5,009	0,035			0,081	0,010		
8,20E+00	-5,004	0,035			0,076	0,010		
8,30E+00	-5,004	0,035			0,081	0,010		
8,40E+00	-5,009	0,035			0,081	0,010		
8,50E+00	-5,009	0,035			0,085	0,010		
8,60E+00	-5,013	0,035	limite		0,051	0,010	limite	
8,70E+00	-5,013	0,035	-5,010	0,017	0,081	0,010	0,080	0,010
8,80E+00	-5,009	0,035			0,085	0,010		
8,90E+00	-5,009	0,035			0,081	0,010		
9,00E+00	-5,009	0,035			0,085	0,010		
9,10E+00	-5,009	0,035			0,085	0,010		
9,20E+00	-5,009	0,035			0,085	0,010		
9,30E+00	-5,018	0,035			0,085	0,010		
9,40E+00	-5,013	0,035			9,380	0,057	2,240	0,01
9,50E+00	-4,799	0,034	2,286	0,005	8,549	0,053	2,148	0,01
9,60E+00	-3,934	0,030	2,194	0,005	7,778	0,049	2,054	0,01
9,70E+00	-3,148	0,026	2,103	0,005	7,089	0,045	1,961	0,01
9,80E+00	-2,430	0,022	2,011	0,005	6,449	0,042	1,867	0,01
9,90E+00	-1,770	0,019	1,919	0,005	5,873	0,039	1,773	0,01
1,00E+01	-1,170	0,016	1,826	0,005	5,355	0,037	1,681	0,01
1,01E+01	-0,613	0,013	1,732	0,005	4,872	0,034	1,587	0,01
1,02E+01	-0,115	0,011	1,640	0,005	4,442	0,032	1,495	0,01
1,03E+01	0,339	0,012	1,548	0,006	4,046	0,030	1,402	0,01
1,04E+01	0,750	0,014	1,457	0,007	3,685	0,028	1,309	0,01
1,05E+01	1,136	0,016	1,362	0,008	3,411	0,027	1,232	0,01
1,06E+01	1,477	0,017	1,271	0,010	3,065	0,025	1,126	0,01
1,07E+01	1,795	0,019	1,177	0,011	2,786	0,024	1,031	0,01
1,08E+01	2,083	0,020	1,084	0,012	2,532	0,023	0,936	0,01
1,09E+01	2,347	0,022	0,991	0,014	2,308	0,022	0,844	0,01
1,10E+01	2,581	0,023	0,900	0,016	2,103	0,021	0,752	0,01
1,11E+01	2,801	0,024	0,806	0,018	1,917	0,020	0,660	0,02
1,12E+01	3,001	0,025	0,713	0,020	1,746	0,019	0,567	0,02
1,13E+01	3,177	0,026	0,623	0,023	1,639	0,018	0,505	0,02
1,14E+01	3,348	0,027	0,526	0,026	1,438	0,017	0,376	0,02
1,15E+01	3,499	0,027	0,433	0,029	1,311	0,017	0,284	0,02
1,16E+01	3,636	0,028	0,340	0,032	1,194	0,016	0,192	0,02
1,17E+01	3,758	0,029	0,249	0,035	1,087	0,015	0,099	0,02
1,18E+01	3,875	0,029	0,153	0,039	0,989	0,015	0,007	0,02
1,19E+01	3,968	0,030	0,070	0,043	0,901	0,015	-0,085	0,03
1,20E+01	4,076	0,030	-0,035	0,049	0,818	0,014	-0,179	0,03
1,21E+01	4,159	0,031	-0,125	0,054	0,740	0,014	-0,278	0,03
1,22E+01	4,242	0,031	-0,224	0,060	0,667	0,013	-0,379	0,03
1,23E+01	4,335	0,032	-0,348	0,068	0,608	0,013	-0,469	0,04
1,24E+01	4,379	0,032	-0,412	0,073	0,549	0,013	-0,567	0,04
1,25E+01	4,432	0,032	-0,496	0,080	0,501	0,013	-0,657	0,04
1,26E+01	4,486	0,032	-0,589	0,088	0,452	0,012	-0,756	0,05
1,27E+01	4,540	0,033	-0,691	0,098	0,374	0,012	-0,938	0,06
1,28E+01	4,589	0,033	-0,793	0,109	0,364	0,012	-0,964	0,06
1,29E+01	4,632	0,033	-0,895	0,122	0,330	0,012	-1,057	0,06
1,30E+01	4,672	0,033	-0,996	0,135	0,295	0,011	-1,161	0,07
1,31E+01	4,725	0,034	-1,153	0,159	0,266	0,011	-1,259	0,08
1,32E+01	4,725	0,034	-1,153	0,159	0,286	0,011	-1,193	0,07
1,33E+01	4,764	0,034	-1,285	0,182	0,217	0,011	-1,448	0,09
1,34E+01	4,789	0,034	-1,378	0,200	0,193	0,011	-1,558	0,10
1,35E+01	4,813	0,034	-1,480	0,222	0,168	0,011	-1,681	0,11
1,36E+01	4,833	0,034	-1,569	0,243	0,154	0,011	-1,763	0,12

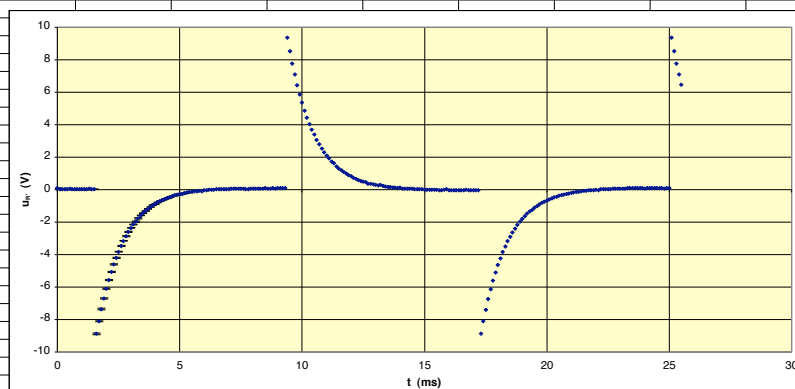
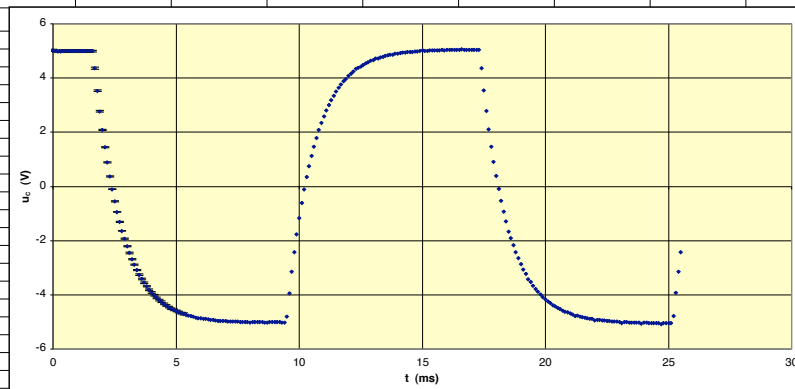
R950ohm

1,37E+01	4,857	0,034	-1,694	0,276	0,134	0,011	-1,884	0,14
1,38E+01	4,872	0,034	-1,777	0,301	0,120	0,011	-1,985	0,15
1,39E+01	4,901	0,035	-1,968	0,365	0,110	0,011	-2,059	0,16
1,40E+01	4,906	0,035	-2,003	0,378	0,129	0,011	-1,917	0,14
1,41E+01	4,921	0,035	-2,118	0,425	0,076	0,010	-2,371	0,22
1,42E+01	4,935	0,035	-2,248	0,485	0,066	0,010	-2,482	0,24
1,43E+01	4,940	0,035	-2,295	0,508	0,061	0,010	-2,542	0,26
1,44E+01	4,955	0,035	-2,452	0,596	0,051	0,010	-2,674	0,29
1,45E+01	4,955	0,035	-2,452	0,596	0,051	0,010	-2,674	0,29
1,46E+01	4,969	0,035	-2,639	0,719	0,042	0,010	-2,827	0,34
1,47E+01	4,984	0,035	-2,869	0,906	0,027	0,010	-3,112	0,45
1,48E+01	4,989	0,035	-2,959	0,992	0,022	0,010	-3,228	0,51
1,49E+01	4,994	0,035	-3,057	1,095	0,017	0,010	-3,359	0,58
1,50E+01	5,023	0,035	-4,034	2,916	0,012	0,010	-3,511	0,67
1,51E+01	4,999	0,035	-3,167	1,223	0,012	0,010	-3,511	0,67
1,52E+01	5,009	0,035	-3,431	1,593	0,002	0,010	-3,907	1,00
1,53E+01	5,013	0,035	-3,595	1,877	-0,002	0,010	-4,185	1,32
1,54E+01	5,018	0,035	-3,790	2,284	-0,007	0,010	-4,571	1,94
1,55E+01	5,023	0,035	-4,034	2,916	-0,012	0,010	-5,211	3,68
1,56E+01	5,023	0,035	-4,034	2,916	-0,017	0,010		
1,57E+01	5,028	0,035	-4,357	4,029	-0,017	0,010		
1,58E+01	5,038	0,035			-0,007	0,010		
1,59E+01	5,028	0,035			0,022	0,010		
1,60E+01	5,038	0,035			-0,022	0,010		
1,61E+01	5,043	0,035			-0,027	0,010		
1,62E+01	5,038	0,035			-0,022	0,010		
1,63E+01	5,043	0,035			-0,022	0,010	limite	
1,64E+01	5,043	0,035			-0,017	0,010	-0,018	0,010
1,65E+01	5,038	0,035	limite		-0,022	0,010		
1,66E+01	5,053	0,035	5,041	0,017	-0,027	0,010		
1,67E+01	5,043	0,035			0,012	0,010		
1,68E+01	5,048	0,035			-0,032	0,010		
1,69E+01	5,043	0,035			-0,027	0,010		
1,70E+01	5,043	0,035			-0,027	0,010		
1,71E+01	5,038	0,035			-0,022	0,010		
1,72E+01	5,038	0,035			-0,027	0,010		
1,73E+01	5,043	0,035			-8,882	0,054		
1,74E+01	4,359	0,032			-8,100	0,051		
1,75E+01	3,543	0,028			-7,402	0,047		
1,76E+01	2,791	0,024			-6,728	0,044		
1,77E+01	2,103	0,021			-6,127	0,041		
1,78E+01	1,473	0,017			-5,585	0,038		
1,79E+01	0,906	0,015			-5,087	0,035		
1,80E+01	0,383	0,012			-4,632	0,033		
1,81E+01	-0,090	0,010			-4,217	0,031		
1,82E+01	-0,520	0,013			-3,836	0,029		
1,83E+01	-0,921	0,015			-3,490	0,027		
1,84E+01	-1,282	0,016			-3,172	0,026		
1,85E+01	-1,658	0,018			-2,894	0,024		
1,86E+01	-1,902	0,020			-2,650	0,023		
1,87E+01	-2,176	0,021			-2,391	0,022		
1,88E+01	-2,425	0,022			-2,176	0,021		
1,89E+01	-2,654	0,023			-1,976	0,020		
1,90E+01	-2,860	0,024			-1,795	0,019		
1,91E+01	-3,055	0,025			-1,619	0,018		
1,92E+01	-3,226	0,026			-1,477	0,017		
1,93E+01	-3,431	0,027			-1,336	0,017		
1,94E+01	-3,524	0,028			-1,223	0,016		
1,95E+01	-3,661	0,028			-1,096	0,015		
1,96E+01	-3,778	0,029			-0,989	0,015		
1,97E+01	-3,890	0,029			-0,886	0,014		
1,98E+01	-3,993	0,030			-0,803	0,014		
1,99E+01	-4,076	0,030			-0,730	0,014		
2,00E+01	-4,159	0,031			-0,657	0,013		
2,01E+01	-4,237	0,031			-0,589	0,013		
2,02E+01	-4,305	0,032			-0,540	0,013		
2,03E+01	-4,374	0,032			-0,471	0,012		

R950ohm

2,04E+01	-4,432	0,032			-0,418	0,012		
2,05E+01	-4,481	0,032			-0,374	0,012		
2,06E+01	-4,530	0,033			-0,335	0,012		
2,07E+01	-4,574	0,033			-0,295	0,011		
2,08E+01	-4,613	0,033			-0,252	0,011		
2,09E+01	-4,652	0,033			-0,227	0,011		
2,10E+01	-4,691	0,033			-0,188	0,011		
2,11E+01	-4,725	0,034			-0,164	0,011		
2,12E+01	-4,789	0,034			-0,144	0,011		
2,13E+01	-4,769	0,034			-0,134	0,011		
2,14E+01	-4,794	0,034			-0,100	0,011		
2,15E+01	-4,818	0,034			-0,081	0,010		
2,16E+01	-4,838	0,034			-0,061	0,010		
2,17E+01	-4,862	0,034			-0,042	0,010		
2,18E+01	-4,877	0,034			-0,032	0,010		
2,19E+01	-4,886	0,034			-0,022	0,010		
2,20E+01	-4,945	0,035			-0,007	0,010		
2,21E+01	-4,916	0,035			-0,027	0,010		
2,22E+01	-4,926	0,035			0,017	0,010		
2,23E+01	-4,940	0,035			0,027	0,010		
2,24E+01	-4,950	0,035			0,037	0,010		
2,25E+01	-4,955	0,035			0,042	0,010		
2,26E+01	-4,960	0,035			0,046	0,010		
2,27E+01	-4,974	0,035			0,056	0,010		
2,28E+01	-4,979	0,035			0,061	0,010		
2,29E+01	-4,984	0,035			0,066	0,010		
2,30E+01	-4,994	0,035			0,076	0,010		
2,31E+01	-5,038	0,035			0,076	0,010		
2,32E+01	-4,999	0,035			0,066	0,010		
2,33E+01	-5,004	0,035			0,085	0,010		
2,34E+01	-5,013	0,035			0,090	0,010		
2,35E+01	-5,013	0,035			0,090	0,010		
2,36E+01	-5,023	0,035			0,100	0,011		
2,37E+01	-5,023	0,035			0,090	0,010		
2,38E+01	-5,023	0,035			0,100	0,011		
2,39E+01	-5,067	0,035			0,100	0,011		
2,40E+01	-5,023	0,035			0,071	0,010		
2,41E+01	-5,028	0,035			0,105	0,011		
2,42E+01	-5,033	0,035			0,110	0,011		
2,43E+01	-5,038	0,035			0,110	0,011		
2,44E+01	-5,033	0,035			0,105	0,011		
2,45E+01	-5,033	0,035			0,105	0,011		
2,46E+01	-5,033	0,035			0,110	0,011		
2,47E+01	-5,082	0,035			0,110	0,011		
2,48E+01	-5,038	0,035			0,081	0,010		
2,49E+01	-5,043	0,035			0,115	0,011		
2,50E+01	-5,043	0,035			0,115	0,011		
2,51E+01	-5,043	0,035			9,375	0,057		
2,52E+01	-4,789	0,034			8,540	0,053		
2,53E+01	-3,929	0,030			7,778	0,049		
2,54E+01	-3,143	0,026			7,089	0,045		
2,55E+01	-2,420	0,022			6,454	0,042		

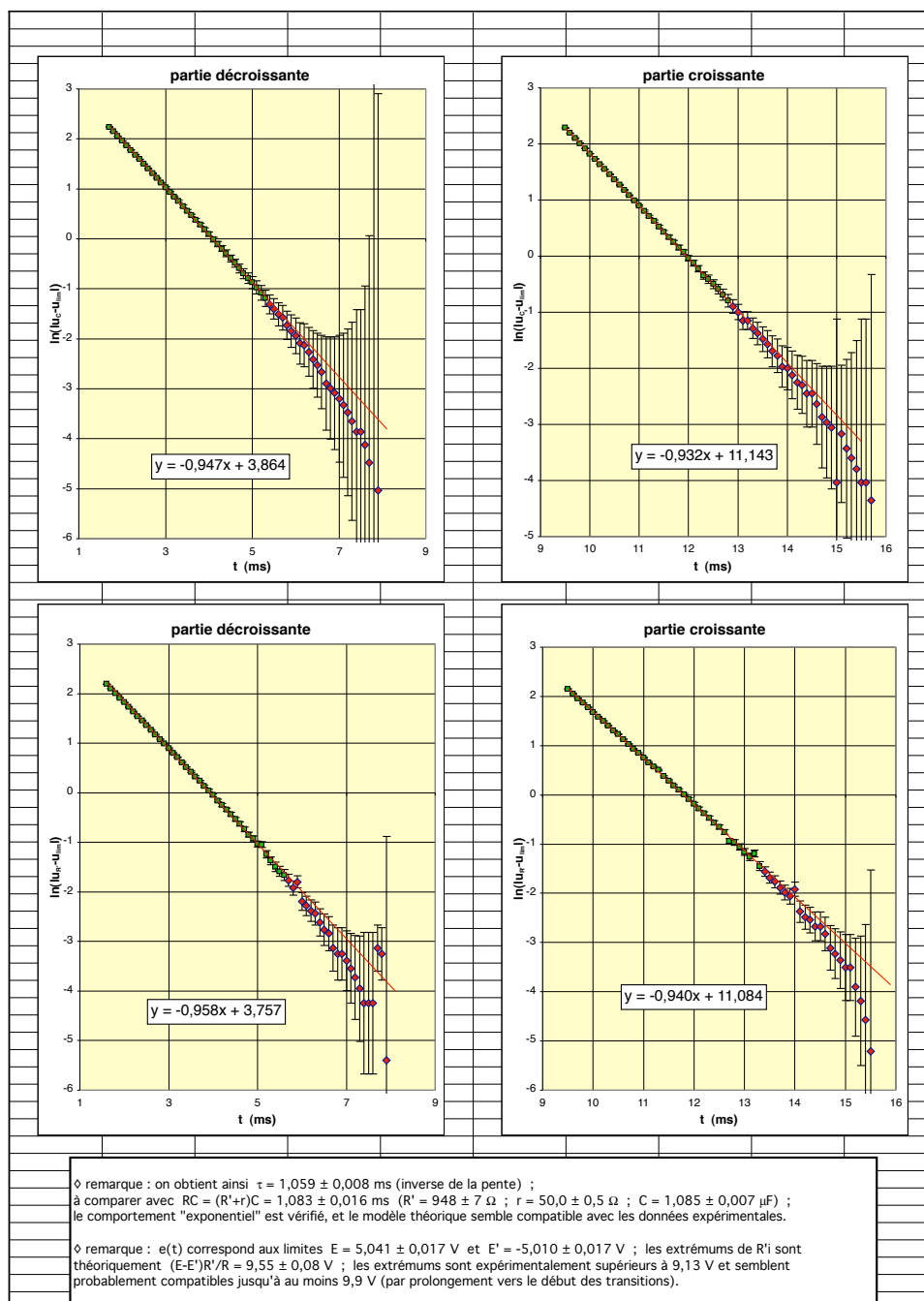
R950ohm



◊ remarque : il n'est pas simple de comparer précisément les départs de chaque transition sur les deux voies car il y a un léger décalage temporel entre les différentes voies (dû à la table de mesure utilisée par le logiciel physcope).

◊ remarque : les incertitudes sur les tensions mesurées sont de 0,5% de la mesure, plus 10 mV (deux fois la plus petite variation mesurable par le calibre utilisé).

◊ remarque : un problème se pose toutefois pour l'incertitude sur R_i (qui devrait tendre vers zéro aux incertitudes près) ; il s'ajoute des parasites, ici de l'ordre de 50 mV, dus aux perturbations mutuelles entre les différentes voies de la table de mesure.



0,00E+00	-5,10E+00	6,59E-02
2,00E-04	-5,03E+00	1,10E-01
4,00E-04	-5,04E+00	1,15E-01
6,00E-04	-5,04E+00	1,25E-01
8,00E-04	-5,05E+00	1,20E-01
1,00E-03	-5,05E+00	1,25E-01
1,20E-03	-5,05E+00	1,29E-01
1,40E-03	-5,06E+00	1,25E-01
1,60E-03	-5,06E+00	1,34E-01
1,80E-03	-5,06E+00	1,34E-01
2,00E-03	-5,07E+00	1,39E-01
2,20E-03	-5,06E+00	1,39E-01
2,40E-03	-5,07E+00	1,39E-01
2,60E-03	-5,07E+00	1,44E-01
2,80E-03	-5,07E+00	1,44E-01
3,00E-03	-5,07E+00	1,44E-01
3,20E-03	-5,12E+00	9,43E+00
3,40E-03	-4,60E+00	8,59E+00
3,60E-03	-3,76E+00	7,83E+00
3,80E-03	-3,00E+00	7,14E+00
4,00E-03	-2,28E+00	6,53E+00
4,20E-03	-1,65E+00	5,92E+00
4,40E-03	-1,06E+00	5,40E+00
4,60E-03	-5,35E-01	4,93E+00
4,80E-03	-4,15E-02	4,49E+00
5,00E-03	4,03E-01	4,10E+00
5,20E-03	8,03E-01	3,74E+00
5,40E-03	1,17E+00	3,41E+00
5,60E-03	1,52E+00	3,11E+00
5,80E-03	1,82E+00	2,84E+00
6,00E-03	2,10E+00	2,59E+00
6,20E-03	2,36E+00	2,36E+00
6,40E-03	2,60E+00	2,16E+00
6,60E-03	2,81E+00	1,96E+00
6,80E-03	3,01E+00	1,79E+00
7,00E-03	3,18E+00	1,63E+00
7,20E-03	3,34E+00	1,48E+00
7,40E-03	3,49E+00	1,35E+00
7,60E-03	3,63E+00	1,23E+00
7,80E-03	3,75E+00	1,12E+00
8,00E-03	3,87E+00	1,02E+00
8,20E-03	3,97E+00	9,26E-01
8,40E-03	4,07E+00	8,42E-01
8,60E-03	4,16E+00	8,08E-01
8,80E-03	4,24E+00	6,86E-01
9,00E-03	4,31E+00	6,28E-01
9,20E-03	4,37E+00	5,64E-01
9,40E-03	4,44E+00	5,49E-01
9,60E-03	4,50E+00	4,57E-01
9,80E-03	4,54E+00	4,13E-01
1,00E-02	4,60E+00	3,64E-01
1,02E-02	4,64E+00	3,30E-01
1,04E-02	4,68E+00	3,00E-01
1,06E-02	4,72E+00	2,61E-01
1,08E-02	4,75E+00	2,32E-01
1,10E-02	4,78E+00	2,12E-01
1,12E-02	4,81E+00	1,78E-01
1,14E-02	4,83E+00	1,59E-01
1,16E-02	4,86E+00	1,39E-01
1,18E-02	4,87E+00	1,20E-01
1,20E-02	4,90E+00	1,00E-01
1,22E-02	4,91E+00	8,55E-02
1,24E-02	4,92E+00	7,08E-02
1,26E-02	4,95E+00	5,62E-02
1,28E-02	4,96E+00	4,64E-02
1,30E-02	4,97E+00	4,15E-02
1,32E-02	5,01E+00	2,69E-02
1,34E-02	4,99E+00	1,71E-02
1,36E-02	5,00E+00	5,13E-02
1,38E-02	5,01E+00	2,44E-03
1,40E-02	5,04E+00	3,17E-02
1,42E-02	5,02E+00	-2,44E-03
1,44E-02	5,02E+00	-1,71E-02
1,46E-02	5,03E+00	-1,71E-02
1,48E-02	5,04E+00	2,20E-02
1,50E-02	5,03E+00	-2,20E-02
1,52E-02	5,04E+00	-2,20E-02
1,54E-02	5,04E+00	-2,69E-02
1,56E-02	5,04E+00	1,71E-02
1,58E-02	5,04E+00	-2,69E-02
1,60E-02	5,04E+00	-2,69E-02
1,62E-02	5,04E+00	-1,71E-02
1,64E-02	5,04E+00	-2,20E-02
1,66E-02	5,04E+00	-2,20E-02
1,68E-02	5,04E+00	-1,71E-02
1,70E-02	5,03E+00	-2,20E-02
1,72E-02	5,03E+00	-1,71E-02
1,74E-02	5,03E+00	-1,22E-02

1,76E-02	5,03E+00	-7,33E-03
1,78E-02	5,03E+00	-7,33E-03
1,80E-02	5,02E+00	-2,44E-03
1,82E-02	5,02E+00	7,33E-03
1,84E-02	5,02E+00	2,44E-03
1,86E-02	5,04E+00	7,33E-03
1,88E-02	5,01E+00	1,22E-02
1,90E-02	5,01E+00	1,71E-02
1,92E-02	5,01E+00	1,71E-02
1,94E-02	5,02E+00	6,11E-02
1,96E-02	5,00E+00	2,20E-02
1,98E-02	4,99E+00	2,69E-02
2,00E-02	4,99E+00	3,17E-02
2,02E-02	5,00E+00	7,08E-02
2,04E-02	4,99E+00	3,17E-02
2,06E-02	4,99E+00	4,15E-02
2,08E-02	4,98E+00	4,64E-02
2,10E-02	4,98E+00	4,64E-02
2,12E-02	4,97E+00	4,64E-02
2,14E-02	4,97E+00	5,62E-02
2,16E-02	4,97E+00	4,64E-02
2,18E-02	4,97E+00	5,13E-02
2,20E-02	4,97E+00	-9,19E+00
2,22E-02	4,47E+00	-8,37E+00
2,24E-02	3,63E+00	-7,62E+00
2,26E-02	2,85E+00	-6,93E+00
2,28E-02	2,15E+00	-6,31E+00
2,30E-02	1,52E+00	-5,75E+00
2,32E-02	9,35E-01	-5,23E+00
2,34E-02	3,98E-01	-4,74E+00
2,36E-02	-8,06E-02	-4,32E+00
2,38E-02	-5,20E-01	-3,92E+00
2,40E-02	-9,69E-01	-3,58E+00
2,42E-02	-1,29E+00	-3,25E+00
2,44E-02	-1,62E+00	-2,95E+00
2,46E-02	-1,92E+00	-2,67E+00
2,48E-02	-2,25E+00	-2,45E+00
2,50E-02	-2,45E+00	-2,20E+00
2,52E-02	-2,68E+00	-2,00E+00
2,54E-02	-2,90E+00	-1,81E+00
2,56E-02	-3,12E+00	-1,67E+00
2,58E-02	-3,25E+00	-1,49E+00
2,60E-02	-3,42E+00	-1,35E+00
2,62E-02	-3,55E+00	-1,22E+00
2,64E-02	-3,68E+00	-1,11E+00
2,66E-02	-3,80E+00	-9,99E-01
2,68E-02	-3,91E+00	-9,11E-01
2,70E-02	-4,00E+00	-8,18E-01
2,72E-02	-4,10E+00	-7,30E-01
2,74E-02	-4,18E+00	-6,67E-01
2,76E-02	-4,25E+00	-6,08E-01
2,78E-02	-4,31E+00	-5,45E-01
2,80E-02	-4,38E+00	-4,96E-01
2,82E-02	-4,42E+00	-4,47E-01
2,84E-02	-4,47E+00	-4,03E-01
2,86E-02	-4,52E+00	-3,59E-01
2,88E-02	-4,55E+00	-3,30E-01
2,90E-02	-4,59E+00	-3,00E-01
2,92E-02	-4,62E+00	-2,66E-01
2,94E-02	-4,70E+00	-2,76E-01
2,96E-02	-4,68E+00	-2,22E-01
2,98E-02	-4,70E+00	-1,98E-01
3,00E-02	-4,73E+00	-1,83E-01
3,02E-02	-4,79E+00	-1,98E-01
3,04E-02	-4,76E+00	-1,49E-01
3,06E-02	-4,78E+00	-1,34E-01
3,08E-02	-4,79E+00	-1,25E-01
3,10E-02	-4,80E+00	-1,44E-01
3,12E-02	-4,81E+00	-9,52E-02
3,14E-02	-4,82E+00	-9,04E-02
3,16E-02	-4,83E+00	-8,06E-02
3,18E-02	-4,84E+00	-6,59E-02
3,20E-02	-4,86E+00	-7,08E-02
3,22E-02	-4,86E+00	-5,62E-02
3,24E-02	-4,86E+00	-5,13E-02
3,26E-02	-4,88E+00	-5,13E-02
3,28E-02	-4,88E+00	-4,15E-02
3,30E-02	-4,88E+00	-4,15E-02
3,32E-02	-4,90E+00	-3,17E-02
3,34E-02	-4,89E+00	-3,17E-02
3,36E-02	-4,90E+00	-3,66E-02
3,38E-02	-4,90E+00	-1,71E-02
3,40E-02	-4,90E+00	-2,20E-02
3,42E-02	-4,91E+00	-1,71E-02
3,44E-02	-4,91E+00	-7,33E-03
3,46E-02	-4,92E+00	-7,33E-03
3,48E-02	-4,96E+00	-4,15E-02
3,50E-02	-4,93E+00	2,44E-03

3,52E-02	-4,93E+00	2,44E-03
3,54E-02	-4,93E+00	7,33E-03
3,56E-02	-4,98E+00	-2,69E-02
3,58E-02	-4,95E+00	1,71E-02
3,60E-02	-4,95E+00	2,20E-02
3,62E-02	-4,95E+00	2,69E-02
3,64E-02	-4,96E+00	-2,44E-03
3,66E-02	-4,96E+00	3,17E-02
3,68E-02	-4,96E+00	4,15E-02
3,70E-02	-4,97E+00	4,64E-02
3,72E-02	-4,97E+00	4,64E-02
3,74E-02	-4,97E+00	5,62E-02
3,76E-02	-4,98E+00	6,11E-02
3,78E-02	-4,99E+00	6,11E-02
3,80E-02	-4,99E+00	6,59E-02
3,82E-02	-4,99E+00	7,57E-02
3,84E-02	-5,00E+00	7,57E-02
3,86E-02	-5,00E+00	8,06E-02
3,88E-02	-5,00E+00	8,55E-02
3,90E-02	-5,01E+00	9,04E-02
3,92E-02	-5,01E+00	9,52E-02
3,94E-02	-5,02E+00	1,00E-01
3,96E-02	-5,03E+00	1,10E-01
3,98E-02	-5,03E+00	1,10E-01
4,00E-02	-5,03E+00	1,10E-01
4,02E-02	-5,08E+00	8,06E-02
4,04E-02	-5,04E+00	1,15E-01
4,06E-02	-5,04E+00	1,20E-01
4,08E-02	-5,05E+00	9,39E+00
4,10E-02	-4,57E+00	8,57E+00
4,12E-02	-3,73E+00	7,79E+00
4,14E-02	-2,96E+00	7,10E+00
4,16E-02	-2,26E+00	6,48E+00
4,18E-02	-1,62E+00	5,90E+00
4,20E-02	-1,04E+00	5,38E+00
4,22E-02	-5,15E-01	4,92E+00
4,24E-02	-3,17E-02	4,48E+00
4,26E-02	4,13E-01	4,09E+00
4,28E-02	8,13E-01	3,74E+00
4,30E-02	1,18E+00	3,41E+00
4,32E-02	1,52E+00	3,12E+00
4,34E-02	1,81E+00	2,85E+00
4,36E-02	2,09E+00	2,60E+00
4,38E-02	2,35E+00	2,38E+00
4,40E-02	2,58E+00	2,17E+00
4,42E-02	2,79E+00	1,99E+00
4,44E-02	2,98E+00	1,81E+00
4,46E-02	3,16E+00	1,65E+00
4,48E-02	3,31E+00	1,52E+00
4,50E-02	3,46E+00	1,38E+00
4,52E-02	3,60E+00	1,26E+00
4,54E-02	3,72E+00	1,16E+00
4,56E-02	3,84E+00	1,12E+00
4,58E-02	3,93E+00	9,65E-01
4,60E-02	4,03E+00	8,82E-01
4,62E-02	4,11E+00	8,03E-01
4,64E-02	4,19E+00	7,74E-01
4,66E-02	4,27E+00	6,67E-01
4,68E-02	4,33E+00	6,13E-01
4,70E-02	4,39E+00	5,49E-01
4,72E-02	4,45E+00	5,05E-01
4,74E-02	4,50E+00	4,62E-01
4,76E-02	4,54E+00	4,13E-01
4,78E-02	4,59E+00	3,74E-01
4,80E-02	4,63E+00	3,44E-01
4,82E-02	4,67E+00	3,05E-01
4,84E-02	4,71E+00	2,76E-01
4,86E-02	4,74E+00	2,47E-01
4,88E-02	4,76E+00	2,22E-01
4,90E-02	4,79E+00	1,93E-01
4,92E-02	4,82E+00	1,73E-01
4,94E-02	4,84E+00	1,59E-01
4,96E-02	4,86E+00	1,34E-01
4,98E-02	4,88E+00	1,15E-01
5,00E-02	4,90E+00	1,00E-01
5,02E-02	4,94E+00	8,06E-02
5,04E-02	4,93E+00	7,08E-02
5,06E-02	4,95E+00	6,11E-02
5,08E-02	4,95E+00	4,15E-02
5,10E-02	4,99E+00	7,57E-02

R4950ohm

Circuit RC en régime transitoire								
t (ms)	u _c (V)	±	ln(Iu _c -u _{lim})	±	u _R = R <i>i</i> (V)	±	ln(Iu _R -u _{lim})	±
	(voie A1)				(voie -A2)			
0,00E+00	-4,681	0,033			-0,369	0,012		
5,00E-01	-4,691	0,033			-0,281	0,011		
1,00E+00	-4,740	0,034			-0,237	0,011		
1,50E+00	-4,784	0,034			-0,208	0,011		
2,00E+00	-4,818	0,034			-0,164	0,011		
2,50E+00	-4,847	0,034			-0,139	0,011		
3,00E+00	-4,906	0,035			-0,110	0,011		
3,50E+00	-4,906	0,035			-0,134	0,011		
4,00E+00	-4,930	0,035			-0,081	0,010		
4,50E+00	-4,940	0,035			-0,061	0,010		
5,00E+00	-4,955	0,035			-0,056	0,010		
5,50E+00	-4,965	0,035			-0,046	0,010		
6,00E+00	-4,969	0,035			-0,051	0,010		
6,50E+00	-4,984	0,035			-0,051	0,010		
7,00E+00	-4,969	0,035			-0,090	0,010		
7,50E+00	-4,969	0,035			-0,061	0,010		
8,00E+00	-4,965	0,035			-0,071	0,010		
8,50E+00	-4,955	0,035			-0,081	0,010		
9,00E+00	-4,940	0,035			-0,090	0,010		
9,50E+00	-4,935	0,035			-0,095	0,010		
1,00E+01	-4,926	0,035			-0,110	0,011		
1,05E+01	-4,921	0,035			-0,120	0,011		
1,10E+01	-4,906	0,035			-0,120	0,011		
1,15E+01	-4,901	0,035			-0,129	0,011		
1,20E+01	-4,891	0,034			-0,139	0,011		
1,25E+01	-4,886	0,034			-0,144	0,011		
1,30E+01	-4,896	0,034			-0,144	0,011		
1,35E+01	-4,872	0,034			-0,183	0,011		
1,40E+01	-4,877	0,034			-0,139	0,011		
1,45E+01	-4,882	0,034			-0,139	0,011		
1,50E+01	-4,891	0,034			-0,178	0,011		
1,55E+01	-4,891	0,034			-0,115	0,011		
1,60E+01	-4,906	0,035			-0,100	0,011		
1,65E+01	-4,926	0,035			-0,100	0,011		
1,70E+01	-4,926	0,035			-0,085	0,010		
1,75E+01	-4,935	0,035			-0,061	0,010		
1,80E+01	-4,955	0,035			-0,042	0,010		
1,85E+01	-4,974	0,035			-0,032	0,010		
1,90E+01	-4,989	0,035			-0,022	0,010		
1,95E+01	-5,004	0,035			0,002	0,010		
2,00E+01	-5,018	0,035			0,017	0,010		
2,05E+01	-5,038	0,035			0,032	0,010		
2,10E+01	-5,053	0,035			0,046	0,010		
2,15E+01	-5,062	0,035			0,056	0,010		
2,20E+01	-5,072	0,035			0,066	0,010		
2,25E+01	-5,087	0,035			0,081	0,010		
2,30E+01	-5,096	0,035			10,000	0,060	2,307	0,007
2,35E+01	-5,140	0,036	2,314	0,005	9,145	0,056	2,218	0,007
2,40E+01	-4,237	0,031	2,221	0,005	8,300	0,052	2,121	0,007
2,45E+01	-3,426	0,027	2,129	0,005	7,568	0,048	2,029	0,008
2,50E+01	-2,684	0,023	2,036	0,005	6,894	0,044	1,937	0,008
2,55E+01	-2,010	0,020	1,944	0,005	6,278	0,041	1,844	0,008
2,60E+01	-1,380	0,017	1,850	0,005	5,712	0,039	1,750	0,008
2,65E+01	-0,818	0,014	1,757	0,005	5,194	0,036	1,655	0,009
2,70E+01	-0,295	0,011	1,663	0,005	4,745	0,034	1,566	0,009
2,75E+01	0,178	0,011	1,569	0,005	4,286	0,031	1,465	0,010
2,80E+01	0,618	0,013	1,473	0,006	3,885	0,029	1,368	0,010
2,85E+01	1,028	0,015	1,374	0,007	3,524	0,028	1,271	0,011
2,90E+01	1,385	0,017	1,279	0,009	3,192	0,026	1,173	0,011
2,95E+01	1,722	0,019	1,181	0,010	2,884	0,024	1,073	0,012
3,00E+01	2,029	0,020	1,082	0,012	2,601	0,023	0,971	0,013
3,05E+01	2,313	0,022	0,981	0,013	2,352	0,022	0,872	0,013

R4950ohm

3,10E+01	2,567	0,023	0,881	0,015	2,122	0,021	0,772	0,014
3,15E+01	2,796	0,024	0,781	0,018	1,907	0,020	0,667	0,015
3,20E+01	3,011	0,025	0,677	0,020	1,717	0,019	0,564	0,016
3,25E+01	3,206	0,026	0,573	0,023	1,541	0,018	0,459	0,018
3,30E+01	3,387	0,027	0,465	0,026	1,385	0,017	0,355	0,019
3,35E+01	3,538	0,028	0,365	0,029	1,277	0,016	0,276	0,020
3,40E+01	3,675	0,028	0,265	0,033	1,116	0,016	0,146	0,022
3,45E+01	3,802	0,029	0,163	0,037	1,009	0,015	0,048	0,024
3,50E+01	3,919	0,030	0,058	0,041	0,921	0,015	-0,039	0,026
3,55E+01	4,012	0,030	-0,034	0,046	0,823	0,014	-0,146	0,028
3,60E+01	4,100	0,031	-0,129	0,051	0,745	0,014	-0,241	0,030
3,65E+01	4,227	0,031	-0,285	0,060	0,676	0,013	-0,332	0,033
3,70E+01	4,256	0,031	-0,325	0,063	0,628	0,013	-0,402	0,035
3,75E+01	4,310	0,032	-0,402	0,068	0,574	0,013	-0,486	0,037
3,80E+01	4,359	0,032	-0,478	0,074	0,525	0,013	-0,569	0,040
3,85E+01	4,403	0,032	-0,551	0,080	0,481	0,012	-0,650	0,043
3,90E+01	4,447	0,032	-0,630	0,087	0,452	0,012	-0,708	0,045
3,95E+01	4,481	0,032	-0,697	0,094	0,422	0,012	-0,769	0,048
4,00E+01	4,554	0,033	-0,856	0,111	0,398	0,012	-0,823	0,050
4,05E+01	4,530	0,033	-0,800	0,104	0,379	0,012	-0,868	0,052
4,10E+01	4,559	0,033	-0,867	0,112	0,349	0,012	-0,941	0,056
4,15E+01	4,589	0,033	-0,940	0,121	0,330	0,012	-0,992	0,058
4,20E+01	4,598	0,033	-0,965	0,124	0,315	0,012	-1,033	0,061
4,25E+01	4,618	0,033	-1,018	0,131	0,295	0,011	-1,089	0,064
4,30E+01	4,632	0,033	-1,059	0,137	0,271	0,011	-1,164	0,069
4,35E+01	4,657	0,033	-1,132	0,148	0,261	0,011	-1,196	0,071
4,40E+01	4,672	0,033	-1,179	0,155	0,256	0,011	-1,212	0,072
4,45E+01	4,691	0,033	-1,244	0,166	0,222	0,011	-1,334	0,080
4,50E+01	4,711	0,034	-1,314	0,178	0,193	0,011	-1,452	0,090
4,55E+01	4,740	0,034	-1,430	0,200	0,178	0,011	-1,517	0,095
4,60E+01	4,764	0,034	-1,538	0,224	0,149	0,011	-1,660	0,109
4,65E+01	4,784	0,034	-1,633	0,247	0,129	0,011	-1,769	0,121
4,70E+01	4,803	0,034	-1,738	0,275	0,095	0,010		
4,75E+01	4,828	0,034			0,076	0,010		
4,80E+01	4,857	0,034			0,051	0,010		
4,85E+01	4,882	0,034			0,027	0,010		
4,90E+01	4,906	0,035			0,002	0,010		
4,95E+01	4,926	0,035			-0,027	0,010		
5,00E+01	5,013	0,035			-0,042	0,010		
5,05E+01	4,965	0,035			-0,046	0,010		
5,10E+01	4,989	0,035			-0,076	0,010		
5,15E+01	5,004	0,035			-0,100	0,011		
5,20E+01	5,023	0,035			-0,105	0,011		
5,25E+01	5,043	0,035			-0,120	0,011		
5,30E+01	5,053	0,035			-0,129	0,011		
5,35E+01	5,121	0,036			-0,139	0,011		
5,40E+01	5,062	0,035			-0,120	0,011		
5,45E+01	5,072	0,035			-0,134	0,011		
5,50E+01	5,067	0,035			-0,115	0,011	limite	
5,55E+01	5,067	0,035	limite		-0,129	0,011	-0,041	0,010
5,60E+01	5,057	0,035	4,979	0,014	-0,129	0,011		
5,65E+01	5,057	0,035			-0,115	0,011		
5,70E+01	5,087	0,035			-0,105	0,011		
5,75E+01	5,033	0,035			-0,090	0,010		
5,80E+01	5,018	0,035			-0,081	0,010		
5,85E+01	5,004	0,035			-0,061	0,010		
5,90E+01	4,989	0,035			-0,046	0,010		
5,95E+01	4,979	0,035			-0,032	0,010		
6,00E+01	4,960	0,035			-0,022	0,010		
6,05E+01	4,950	0,035			0,027	0,010		
6,10E+01	4,940	0,035			0,007	0,010		
6,15E+01	4,926	0,035			0,022	0,010		
6,20E+01	4,916	0,035			0,022	0,010		
6,25E+01	4,906	0,035			0,032	0,010		
6,30E+01	4,901	0,035			0,042	0,010		
6,35E+01	4,891	0,034			0,042	0,010		
6,40E+01	4,891	0,034			0,081	0,010		
6,45E+01	4,891	0,034			-9,204	0,056	2,213	0,01
6,50E+01	4,247	0,031	2,221	0,005	-8,374	0,052	2,118	0,01
6,55E+01	3,426	0,027	2,128	0,005	-7,617	0,048	2,023	0,01
6,60E+01	2,669	0,023	2,033	0,005	-6,933	0,045	1,928	0,01
6,65E+01	1,990	0,020	1,940	0,005	-6,313	0,042	1,833	0,01
6,70E+01	1,370	0,017	1,847	0,005	-5,761	0,039	1,741	0,01
6,75E+01	0,813	0,014	1,755	0,005	-5,253	0,036	1,648	0,01
6,80E+01	0,295	0,011	1,661	0,005	-4,794	0,034	1,555	0,01

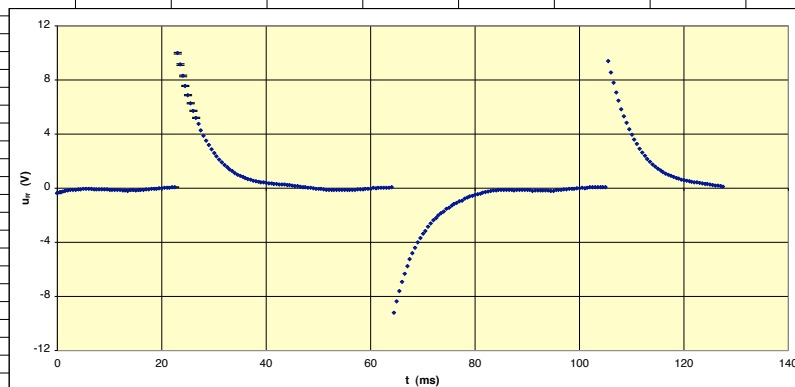
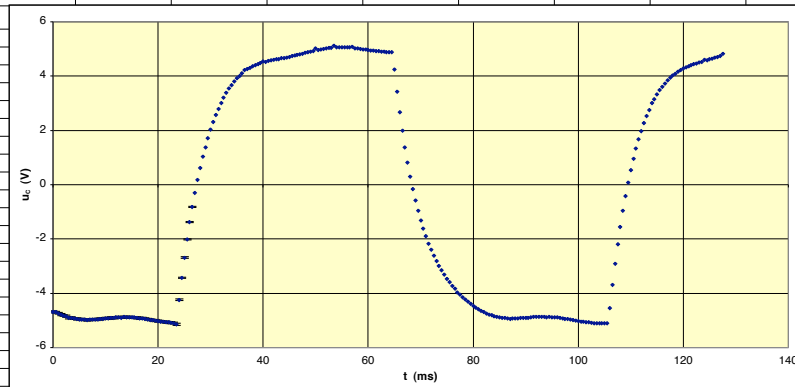
R4950ohm

6,85E+01	-0,164	0,011	1,570	0,005	-4,383	0,032	1,464	0,01
6,90E+01	-0,584	0,013	1,478	0,006	-4,012	0,030	1,375	0,01
6,95E+01	-0,960	0,015	1,388	0,007	-3,670	0,028	1,284	0,01
7,00E+01	-1,306	0,017	1,298	0,008	-3,358	0,027	1,194	0,01
7,05E+01	-1,619	0,018	1,209	0,010	-3,143	0,026	1,126	0,01
7,10E+01	-1,902	0,020	1,120	0,011	-2,825	0,024	1,018	0,01
7,15E+01	-2,166	0,021	1,030	0,013	-2,586	0,023	0,927	0,01
7,20E+01	-2,400	0,022	0,943	0,014	-2,376	0,022	0,841	0,01
7,25E+01	-2,615	0,023	0,856	0,016	-2,181	0,021	0,753	0,01
7,30E+01	-2,816	0,024	0,767	0,018	-2,005	0,020	0,666	0,02
7,35E+01	-2,996	0,025	0,679	0,020	-1,834	0,019	0,574	0,02
7,40E+01	-3,158	0,026	0,594	0,022	-1,731	0,019	0,515	0,02
7,45E+01	-3,319	0,027	0,501	0,025	-1,536	0,018	0,390	0,02
7,50E+01	-3,460	0,027	0,411	0,028	-1,458	0,017	0,336	0,02
7,55E+01	-3,597	0,028	0,316	0,031	-1,282	0,016	0,202	0,02
7,60E+01	-3,719	0,029	0,223	0,034	-1,165	0,016	0,101	0,02
7,65E+01	-3,836	0,029	0,124	0,039	-1,062	0,015	0,004	0,03
7,70E+01	-3,968	0,030	0,000	0,044	-0,965	0,015	-0,098	0,03
7,75E+01	-4,051	0,030	-0,087	0,049	-0,921	0,015	-0,148	0,03
7,80E+01	-4,139	0,031	-0,187	0,054	-0,774	0,014	-0,334	0,03
7,85E+01	-4,227	0,031	-0,299	0,062	-0,696	0,013	-0,450	0,04
7,90E+01	-4,315	0,032	-0,426	0,070	-0,618	0,013	-0,581	0,04
7,95E+01	-4,393	0,032	-0,553	0,081	-0,554	0,013	-0,701	0,05
8,00E+01	-4,462	0,032	-0,680	0,092	-0,491	0,012	-0,838	0,05
8,05E+01	-4,525	0,033	-0,813	0,106	-0,427	0,012	-0,997	0,06
8,10E+01	-4,589	0,033	-0,968	0,125	-0,418	0,012	-1,024	0,06
8,15E+01	-4,642	0,033	-1,120	0,146	-0,325	0,012	-1,322	0,08
8,20E+01	-4,691	0,033	-1,283	0,173	-0,286	0,011	-1,481	0,09
8,25E+01	-4,735	0,034	-1,455	0,206	-0,237	0,011	-1,723	0,12
8,30E+01	-4,774	0,034	-1,638	0,249	-0,208	0,011	-1,902	0,14
8,35E+01	-4,813	0,034	-1,863	0,313	-0,178	0,011	-2,121	0,17
8,40E+01	-4,842	0,034	-2,072	0,387	-0,159	0,011	-2,298	0,21
8,45E+01	-4,862	0,034	-2,241	0,458	-0,134	0,011	-2,577	0,27
8,50E+01	-4,882	0,034	-2,444	0,563	-0,120	0,011	-2,791	0,34
8,55E+01	-4,896	0,034	-2,628	0,678	-0,115	0,011	-2,874	0,37
8,60E+01	-4,911	0,035	-2,855	0,852	-0,110	0,011	-2,964	0,40
8,65E+01	-4,916	0,035	-2,944	0,931	-0,105	0,011	-3,064	0,44
8,70E+01	-4,940	0,035	-3,567	1,741	-0,100	0,011	-3,174	0,49
8,75E+01	-4,921	0,035	-3,041	1,027	-0,144	0,011	-2,456	0,24
8,80E+01	-4,921	0,035	-3,041	1,027	-0,110	0,011	-2,964	0,40
8,85E+01	-4,916	0,035	-2,944	0,931	-0,125	0,011	-2,714	0,31
8,90E+01	-4,906	0,035	-2,774	0,785	-0,120	0,011	-2,791	0,34
8,95E+01	-4,901	0,035	-2,698	0,728	-0,125	0,011		
9,00E+01	-4,896	0,034			-0,134	0,011		
9,05E+01	-4,906	0,035			-0,139	0,011		
9,10E+01	-4,882	0,034			-0,188	0,011		
9,15E+01	-4,872	0,034			-0,149	0,011		
9,20E+01	-4,872	0,034			-0,154	0,011		
9,25E+01	-4,872	0,034			-0,164	0,011		
9,30E+01	-4,862	0,034			-0,164	0,011		
9,35E+01	-4,857	0,034			-0,154	0,011		
9,40E+01	-4,882	0,034			-0,149	0,011		
9,45E+01	-4,867	0,034			-0,188	0,011		
9,50E+01	-4,877	0,034			-0,183	0,011		
9,55E+01	-4,877	0,034			-0,120	0,011		
9,60E+01	-4,891	0,034			-0,110	0,011		
9,65E+01	-4,906	0,035			-0,100	0,011		
9,70E+01	-4,921	0,035			-0,095	0,010		
9,75E+01	-4,935	0,035			-0,071	0,010		
9,80E+01	-4,950	0,035	-4,968	0,014	-0,051	0,010		
9,85E+01	-4,965	0,035			-0,032	0,010		
9,90E+01	-4,984	0,035			-0,022	0,010		
9,95E+01	-4,999	0,035			-0,002	0,010		
1,00E+02	-5,013	0,035			0,012	0,010		
1,01E+02	-5,048	0,035			0,027	0,010		
1,01E+02	-5,048	0,035			-0,012	0,010		
1,02E+02	-5,062	0,035			0,046	0,010		

R4950ohm

1,02E+02	-5,072	0,035			0,066	0,010		
1,03E+02	-5,082	0,035			0,081	0,010		
1,03E+02	-5,096	0,035			0,085	0,010		
1,04E+02	-5,101	0,036			0,081	0,010		
1,04E+02	-5,101	0,036			0,085	0,010		
1,05E+02	-5,096	0,035			0,081	0,010		
1,05E+02	-5,101	0,036			0,076	0,010		
1,06E+02	-5,096	0,035			9,404	0,057		
1,06E+02	-4,540	0,033			8,554	0,053		
1,07E+02	-3,685	0,028			7,783	0,049		
1,07E+02	-2,908	0,025			7,084	0,045		
1,08E+02	-2,200	0,021			6,469	0,042		
1,08E+02	-1,551	0,018			5,844	0,039		
1,09E+02	-0,955	0,015			5,311	0,037		
1,09E+02	-0,418	0,012			4,823	0,034		
1,10E+02	0,081	0,010			4,374	0,032		
1,10E+02	0,530	0,013			3,954	0,030		
1,11E+02	0,950	0,015			3,587	0,028		
1,11E+02	1,326	0,017			3,270	0,026		
1,12E+02	1,668	0,018			2,938	0,025		
1,12E+02	1,976	0,020			2,650	0,023		
1,13E+02	2,264	0,021			2,396	0,022		
1,13E+02	2,527	0,023			2,161	0,021		
1,14E+02	2,757	0,024			1,956	0,020		
1,14E+02	3,016	0,025			1,766	0,019		
1,15E+02	3,158	0,026			1,604	0,018		
1,15E+02	3,328	0,027			1,458	0,017		
1,16E+02	3,480	0,027			1,316	0,017		
1,16E+02	3,612	0,028			1,189	0,016		
1,17E+02	3,734	0,029			1,077	0,015		
1,17E+02	3,846	0,029			0,989	0,015		
1,18E+02	3,944	0,030			0,906	0,015		
1,18E+02	4,022	0,030			0,833	0,014		
1,19E+02	4,095	0,030			0,759	0,014		
1,19E+02	4,164	0,031			0,706	0,014		
1,20E+02	4,227	0,031			0,652	0,013		
1,20E+02	4,276	0,031			0,608	0,013		
1,21E+02	4,320	0,032			0,564	0,013		
1,21E+02	4,359	0,032			0,535	0,013		
1,22E+02	4,403	0,032			0,486	0,012		
1,22E+02	4,442	0,032			0,457	0,012		
1,23E+02	4,471	0,032			0,422	0,012		
1,23E+02	4,501	0,033			0,393	0,012		
1,24E+02	4,535	0,033			0,364	0,012		
1,24E+02	4,613	0,033			0,339	0,012		
1,25E+02	4,593	0,033			0,320	0,012		
1,25E+02	4,623	0,033			0,276	0,011		
1,26E+02	4,652	0,033			0,247	0,011		
1,26E+02	4,686	0,033			0,217	0,011		
1,27E+02	4,711	0,034			0,188	0,011		
1,27E+02	4,740	0,034			0,159	0,011		
1,28E+02	4,833	0,034			0,120	0,011		

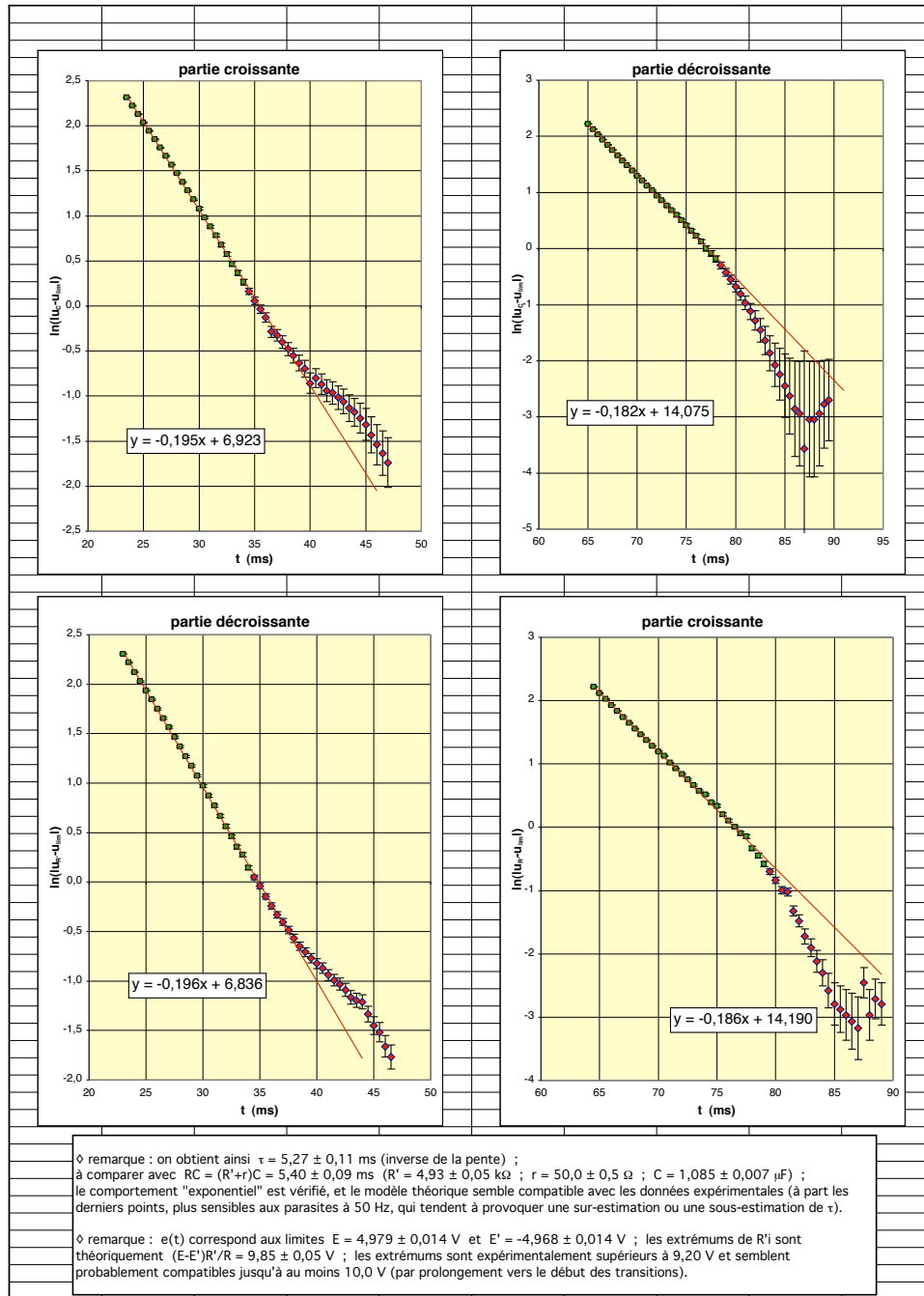
R4950ohm



◊ remarque : il n'est pas simple de comparer précisément les départs de chaque transition sur les deux voies car il y a un léger décalage temporel entre les différentes voies (dû à la table de mesure utilisée par le logiciel physcope).

◊ remarque : les incertitudes sur les tensions mesurées sont de 0,5% de la mesure, plus 10 mV (deux fois la plus petite variation mesurable par le calibre utilisé).

◊ remarque : un problème se pose toutefois pour l'incertitude sur R_i (qui devrait tendre vers zéro aux incertitudes près) ; il s'ajoute des parasites, ici de l'ordre de 50 mV, dus aux perturbations mutuelles entre les différentes voies de la table de mesure et surtout aux ondes émises par le réseau électrique à 50 Hz.



R9950ohm

Circuit RC en régime transitoire								
t (ms)	u _C (V)	±	ln(u _C -u _{lim})	±	u _R = R'i (V)	±	ln(u _R -u _{lim})	±
	(voie A1)				(voie -A2)			
0,00E+00	-5,004	0,035			0,002	0,010		
1,00E+00	-4,969	0,035			0,081	0,010		
2,00E+00	-5,004	0,035			0,105	0,011		
3,00E+00	-5,033	0,035			0,134	0,011		
4,00E+00	-5,067	0,035			0,149	0,011		
5,00E+00	-5,077	0,035			0,115	0,011		
6,00E+00	-5,092	0,035			0,149	0,011		
7,00E+00	-5,082	0,035			0,144	0,011		
8,00E+00	-5,072	0,035			0,110	0,011		
9,00E+00	-5,043	0,035			0,081	0,010		
1,00E+01	-5,009	0,035			0,042	0,010		
1,10E+01	-4,974	0,035			0,012	0,010		
1,20E+01	-4,940	0,035			-0,022	0,010		
1,30E+01	-4,911	0,035			-0,051	0,010		
1,40E+01	-4,882	0,034			-0,071	0,010		
1,50E+01	-4,862	0,034			-0,076	0,010		
1,60E+01	-4,921	0,035			-0,081	0,010		
1,70E+01	-4,867	0,034			-0,051	0,010		
1,80E+01	-4,882	0,034			-0,027	0,010		
1,90E+01	-4,916	0,035			0,007	0,010		
2,00E+01	-4,935	0,035			0,046	0,010		
2,10E+01	-4,974	0,035			0,076	0,010		
2,20E+01	-5,009	0,035			0,115	0,011		
2,30E+01	-5,043	0,035			0,139	0,011		
2,40E+01	-5,067	0,035			0,159	0,011		
2,50E+01	-5,082	0,035			0,139	0,011		
2,60E+01	-5,092	0,035			0,115	0,011		
2,70E+01	-5,082	0,035			0,134	0,011		
2,80E+01	-5,067	0,035			0,110	0,011		
2,90E+01	-5,043	0,035			0,081	0,010		
3,00E+01	-5,013	0,035			0,042	0,010		
3,10E+01	-4,979	0,035			0,007	0,010		
3,20E+01	-4,945	0,035			-0,022	0,010		
3,30E+01	-4,911	0,035			-0,051	0,010		
3,40E+01	-4,886	0,034			-0,066	0,010		
3,50E+01	-4,867	0,034			-0,066	0,010		
3,60E+01	-4,862	0,034			-0,081	0,010		
3,70E+01	-4,867	0,034			-0,046	0,010		
3,80E+01	-4,882	0,034			-0,022	0,010		
3,90E+01	-4,906	0,035			0,012	0,010		
4,00E+01	-4,940	0,035			9,746	0,059	2,272	0,007
4,10E+01	-4,735	0,034	2,273	0,005	8,906	0,055	2,181	0,007
4,20E+01	-3,905	0,030	2,184	0,005	8,129	0,051	2,090	0,008
4,30E+01	-3,143	0,026	2,094	0,005	7,426	0,047	1,999	0,008
4,40E+01	-2,444	0,022	2,004	0,005	6,777	0,044	1,906	0,008
4,50E+01	-1,805	0,019	1,914	0,005	6,220	0,041	1,820	0,008
4,60E+01	-1,165	0,016	1,815	0,005	5,639	0,038	1,721	0,009
4,70E+01	-0,662	0,013	1,730	0,005	5,121	0,036	1,624	0,009
4,80E+01	-0,144	0,011	1,633	0,005	4,652	0,033	1,527	0,009
4,90E+01	0,330	0,012	1,536	0,005	4,203	0,031	1,424	0,010
5,00E+01	0,774	0,014	1,436	0,006	3,802	0,029	1,323	0,010
5,10E+01	1,189	0,016	1,332	0,008	3,431	0,027	1,219	0,011
5,20E+01	1,565	0,018	1,227	0,009	3,094	0,025	1,114	0,012
5,30E+01	1,932	0,020	1,113	0,011	2,835	0,024	1,025	0,012
5,40E+01	2,215	0,021	1,016	0,012	2,513	0,023	0,902	0,013
5,50E+01	2,493	0,022	0,909	0,014	2,269	0,021	0,798	0,014
5,60E+01	2,728	0,024	0,810	0,016	2,073	0,020	0,706	0,015
5,70E+01	2,933	0,025	0,715	0,018	1,897	0,019	0,615	0,016
5,80E+01	3,109	0,026	0,625	0,021	1,746	0,019	0,530	0,017
5,90E+01	3,265	0,026	0,537	0,023	1,624	0,018	0,455	0,018
6,00E+01	3,387	0,027	0,463	0,025	1,512	0,018	0,381	0,019
6,10E+01	3,504	0,028	0,387	0,028	1,419	0,017	0,316	0,020

R9950ohm

6,20E+01	3,602	0,028	0,318	0,030	1,326	0,017	0,246	0,021
6,30E+01	3,709	0,029	0,237	0,033	1,306	0,017	0,230	0,021
6,40E+01	3,773	0,029	0,185	0,035	1,155	0,016	0,102	0,023
6,50E+01	3,856	0,029	0,114	0,038				
6,60E+01								
6,70E+01					0,940	0,015	-0,114	0,028
6,80E+01	4,134	0,031	-0,172	0,052	0,799	0,014	-0,286	0,032
6,90E+01	4,217	0,031	-0,276	0,058	0,706	0,014	-0,418	0,036
7,00E+01	4,310	0,032	-0,406	0,067	0,613	0,013	-0,570	0,041
7,10E+01	4,398	0,032	-0,548	0,078	0,525	0,013	-0,739	0,047
7,20E+01	4,491	0,032	-0,723	0,094	0,452	0,012	-0,906	0,055
7,30E+01	4,564	0,033	-0,886	0,111	0,437	0,012	-0,943	0,057
7,40E+01	4,637	0,033	-1,082	0,137	0,330	0,012	-1,265	0,077
7,50E+01	4,691	0,033	-1,254	0,163	0,286	0,011	-1,435	0,090
7,60E+01	4,735	0,034	-1,422	0,194	0,266	0,011	-1,520	0,098
7,70E+01	4,764	0,034	-1,551	0,221	0,247	0,011	-1,614	0,107
7,80E+01	4,774	0,034	-1,598	0,232	0,252	0,011	-1,590	0,104
7,90E+01	4,779	0,034	-1,623	0,238	0,256	0,011	-1,566	0,102
8,00E+01	4,769	0,034	-1,574	0,227	0,266	0,011	-1,520	0,098
8,10E+01	4,759	0,034	-1,528	0,216	0,276	0,011	-1,477	0,094
8,20E+01	4,740	0,034	-1,442	0,198	0,291	0,011	-1,414	0,088
8,30E+01	4,735	0,034	-1,422	0,194	0,305	0,012	-1,356	0,084
8,40E+01	4,716	0,034	-1,344	0,179	0,300	0,012	-1,375	0,085
8,50E+01	4,720	0,034	-1,363	0,183	0,295	0,011	-1,394	0,087
8,60E+01	4,725	0,034	-1,382	0,186	0,271	0,011	-1,498	0,096
8,70E+01	4,745	0,034	-1,463	0,202	0,256	0,011	-1,566	0,102
8,80E+01	4,769	0,034	-1,574	0,227	0,212	0,011	-1,802	0,128
8,90E+01	4,808	0,034	-1,784	0,281	0,168	0,011	-2,112	0,173
9,00E+01	4,872	0,034	-2,258	0,454	0,168	0,011	-2,112	0,173
9,10E+01	4,891	0,034	-2,465	0,560	0,085	0,010	-3,271	0,539
9,20E+01	4,940	0,035	-3,319	1,322	0,046	0,010		
9,30E+01	4,974	0,035			0,012	0,010		
9,40E+01	5,009	0,035			-0,012	0,010		
9,50E+01	5,028	0,035			-0,022	0,010		
9,60E+01	5,043	0,035			-0,022	0,010		
9,70E+01	5,033	0,035			-0,007	0,010		
9,80E+01	5,028	0,035			0,022	0,010		
9,90E+01	5,004	0,035			0,042	0,010		
1,00E+02	4,999	0,035			0,120	0,011		
1,01E+02	4,950	0,035			0,105	0,011		
1,02E+02	4,916	0,035			0,139	0,011		
1,03E+02	4,891	0,034			0,159	0,011		
1,04E+02	4,867	0,034			0,173	0,011		
1,05E+02	4,852	0,034			0,212	0,011		
1,06E+02	4,847	0,034			0,164	0,011		
1,07E+02	4,857	0,034			0,149	0,011		
1,08E+02	4,872	0,034			0,120	0,011		
1,09E+02	4,901	0,035			0,085	0,010		
1,10E+02	4,930	0,035			0,105	0,011		
1,11E+02	4,969	0,035			0,017	0,010		
1,12E+02	5,004	0,035			-0,017	0,010		
1,13E+02	5,033	0,035			-0,042	0,010		
1,14E+02	5,062	0,035			-0,061	0,010		
1,15E+02	5,082	0,035			-0,066	0,010		
1,16E+02	5,087	0,035			-0,061	0,010		
1,17E+02	5,082	0,035			-0,046	0,010		
1,18E+02	5,067	0,035			-0,017	0,010		
1,19E+02	5,043	0,035			0,007	0,010		
1,20E+02	5,009	0,035			0,051	0,010		
1,21E+02	4,974	0,035			0,081	0,010		
1,22E+02	4,945	0,035			0,110	0,011		
1,23E+02	4,911	0,035			0,134	0,011		
1,24E+02	4,886	0,034			0,159	0,011		
1,25E+02	4,867	0,034			0,193	0,011		
1,26E+02	4,867	0,034			0,149	0,011	limite	
1,27E+02	4,886	0,034	limite		0,173	0,011	0,048	0,010
1,28E+02	4,886	0,034	4,976	0,013	0,110	0,011		
1,29E+02	4,911	0,035			0,076	0,010		
1,30E+02	4,945	0,035			0,037	0,010		
1,31E+02	4,984	0,035			0,002	0,010		
1,32E+02	5,018	0,035			-0,027	0,010		
1,33E+02	5,048	0,035			-0,051	0,010		
1,34E+02	5,067	0,035			-0,071	0,010		
1,35E+02	5,096	0,035			-0,076	0,010		
1,36E+02	5,092	0,035			-0,066	0,010		

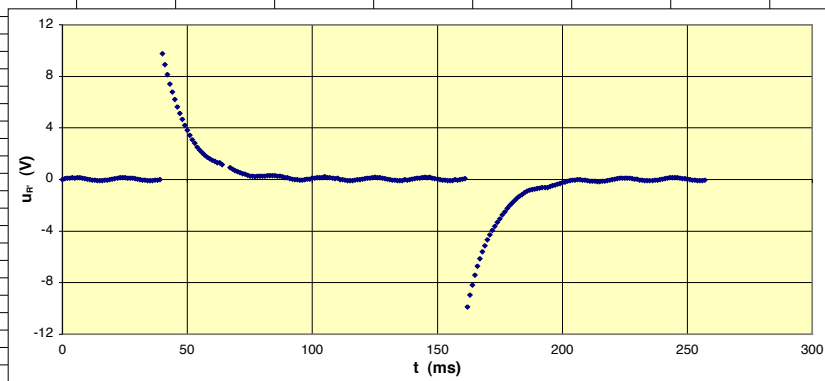
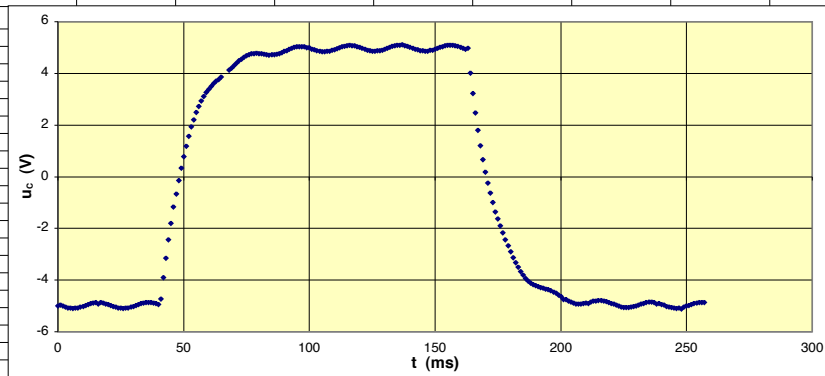
R9950ohm

1,37E+02	5,106	0,036				-0,002	0,010		
1,38E+02	5,067	0,035				-0,027	0,010		
1,39E+02	5,048	0,035				0,012	0,010		
1,40E+02	5,013	0,035				0,042	0,010		
1,41E+02	4,984	0,035				0,081	0,010		
1,42E+02	4,950	0,035				0,105	0,011		
1,43E+02	4,921	0,035				0,134	0,011		
1,44E+02	4,891	0,034				0,149	0,011		
1,45E+02	4,877	0,034				0,188	0,011		
1,46E+02	4,872	0,034				0,144	0,011		
1,47E+02	4,872	0,034				0,183	0,011		
1,48E+02	4,896	0,034				0,105	0,011		
1,49E+02	4,911	0,035				0,071	0,010		
1,50E+02	4,950	0,035				0,046	0,010		
1,51E+02	4,979	0,035				0,002	0,010		
1,52E+02	5,018	0,035				-0,022	0,010		
1,53E+02	5,043	0,035				-0,051	0,010		
1,54E+02	5,077	0,035				-0,066	0,010		
1,55E+02	5,092	0,035				-0,076	0,010		
1,56E+02	5,096	0,035				-0,071	0,010		
1,57E+02	5,092	0,035				-0,002	0,010		
1,58E+02	5,077	0,035				-0,027	0,010		
1,59E+02	5,053	0,035				0,007	0,010		
1,60E+02	5,018	0,035				0,042	0,010		
1,61E+02	4,984	0,035				0,071	0,010		
1,62E+02	4,945	0,035				-9,873	0,059	2,290	0,01
1,63E+02	4,984	0,035				-8,960	0,055	2,193	0,01
1,64E+02	4,022	0,030	2,193	0,005		-8,164	0,051	2,100	0,01
1,65E+02	3,221	0,026	2,099	0,005		-7,411	0,047	2,003	0,01
1,66E+02	2,469	0,022	2,003	0,005		-6,723	0,044	1,905	0,01
1,67E+02	1,800	0,019	1,908	0,005		-6,117	0,041	1,811	0,01
1,68E+02	1,199	0,016	1,815	0,005		-5,590	0,038	1,721	0,01
1,69E+02	0,662	0,013	1,723	0,005		-5,116	0,036	1,632	0,01
1,70E+02	0,188	0,011	1,635	0,005		-4,686	0,033	1,545	0,01
1,71E+02	-0,247	0,011	1,546	0,005		-4,300	0,032	1,459	0,01
1,72E+02	-0,632	0,013	1,460	0,006		-3,944	0,030	1,372	0,01
1,73E+02	-0,994	0,015	1,373	0,007		-3,621	0,028	1,287	0,01
1,74E+02	-1,360	0,017	1,275	0,008		-3,324	0,027	1,201	0,01
1,75E+02	-1,619	0,018	1,200	0,010		-3,035	0,025	1,110	0,01
1,76E+02	-1,897	0,019	1,112	0,011		-2,757	0,024	1,014	0,01
1,77E+02	-2,176	0,021	1,016	0,012		-2,503	0,023	0,917	0,01
1,78E+02	-2,430	0,022	0,920	0,014		-2,249	0,021	0,810	0,01
1,79E+02	-2,674	0,023	0,818	0,016		-2,020	0,020	0,703	0,01
1,80E+02	-2,904	0,025	0,711	0,019		-1,805	0,019	0,590	0,02
1,81E+02	-3,123	0,026	0,597	0,022		-1,604	0,018	0,473	0,02
1,82E+02	-3,324	0,027	0,480	0,025		-1,429	0,017	0,356	0,02
1,83E+02	-3,499	0,027	0,364	0,029		-1,258	0,016	0,229	0,02
1,84E+02	-3,670	0,028	0,238	0,033		-1,150	0,016	0,140	0,02
1,85E+02	-3,807	0,029	0,124	0,038		-1,018	0,015	0,018	0,02
1,86E+02	-3,934	0,030	0,005	0,043		-0,901	0,015	-0,104	0,03
1,87E+02	-4,027	0,030	-0,092	0,048		-0,828	0,014	-0,189	0,03
1,88E+02	-4,110	0,031	-0,187	0,053		-0,764	0,014	-0,269	0,03
1,89E+02	-4,164	0,031	-0,254	0,057		-0,720	0,014	-0,328	0,03
1,90E+02	-4,217	0,031	-0,326	0,062		-0,686	0,013	-0,377	0,03
1,91E+02	-4,252	0,031	-0,374	0,065		-0,647	0,013	-0,436	0,04
1,92E+02	-4,281	0,031	-0,418	0,068		-0,623	0,013	-0,474	0,04
1,93E+02	-4,310	0,032	-0,464	0,072		-0,598	0,013	-0,514	0,04
1,94E+02	-4,335	0,032	-0,503	0,075		-0,598	0,013	-0,514	0,04
1,95E+02	-4,364	0,032	-0,553	0,079		-0,525	0,013	-0,645	0,04
1,96E+02	-4,403	0,032	-0,623	0,085		-0,476	0,012	-0,743	0,05
1,97E+02	-4,452	0,032	-0,719	0,094		-0,427	0,012	-0,851	0,05
1,98E+02	-4,505	0,033	-0,835	0,106		-0,364	0,012	-1,012	0,06
1,99E+02	-4,569	0,033	-0,994	0,125		-0,300	0,012	-1,204	0,07
2,00E+02	-4,628	0,033	-1,166	0,150		-0,242	0,011	-1,421	0,09
2,01E+02	-4,740	0,034	-1,613	0,237		-0,193	0,011	-1,647	0,11
2,02E+02	-4,750	0,034	-1,663	0,250		-0,120	0,011	-2,126	0,17
2,03E+02	-4,808	0,034	-2,034	0,364		-0,081	0,010	-2,522	0,25

R9950ohm

2,04E+02	-4,852	0,034	-2,443	0,550	-0,042	0,010	-3,190	0,49
2,05E+02	-4,891	0,034	-3,040	1,004	-0,037	0,010		
2,06E+02	-4,916	0,035	-3,754	2,055	-0,012	0,010		
2,07E+02	-4,921	0,035	-3,988	2,598	-0,012	0,010		
2,08E+02	-4,921	0,035	-3,988	2,598	-0,027	0,010		
2,09E+02	-4,906	0,035			-0,046	0,010		
2,10E+02	-4,886	0,034			-0,071	0,010		
2,11E+02	-4,906	0,035			-0,105	0,011		
2,12E+02	-4,838	0,034			-0,120	0,011		
2,13E+02	-4,813	0,034			-0,134	0,011		
2,14E+02	-4,803	0,034			-0,144	0,011		
2,15E+02	-4,789	0,034			-0,139	0,011		
2,16E+02	-4,794	0,034			-0,129	0,011		
2,17E+02	-4,803	0,034			-0,100	0,011		
2,18E+02	-4,828	0,034			-0,076	0,010		
2,19E+02	-4,857	0,034			-0,032	0,010		
2,20E+02	-4,896	0,034			0,002	0,010		
2,21E+02	-4,930	0,035			0,042	0,010		
2,22E+02	-4,969	0,035			0,071	0,010		
2,23E+02	-4,999	0,035			0,105	0,011		
2,24E+02	-5,033	0,035			0,120	0,011		
2,25E+02	-5,057	0,035			0,110	0,011		
2,26E+02	-5,062	0,035			0,125	0,011		
2,27E+02	-5,062	0,035			0,110	0,011		
2,28E+02	-5,043	0,035			0,095	0,010		
2,29E+02	-5,023	0,035			0,056	0,010		
2,30E+02	-4,989	0,035			0,027	0,010	limite	
2,31E+02	-4,960	0,035			-0,046	0,010	0,000	0,010
2,32E+02	-4,921	0,035	limite		-0,037	0,010		
2,33E+02	-4,896	0,034	-4,939	0,014	-0,066	0,010		
2,34E+02	-4,872	0,034			-0,081	0,010		
2,35E+02	-4,852	0,034			-0,081	0,010		
2,36E+02	-4,852	0,034			-0,076	0,010		
2,37E+02	-4,857	0,034			-0,056	0,010		
2,38E+02	-4,921	0,035			-0,042	0,010		
2,39E+02	-4,896	0,034			0,002	0,010		
2,40E+02	-4,940	0,035			0,037	0,010		
2,41E+02	-4,969	0,035			0,081	0,010		
2,42E+02	-5,009	0,035			0,100	0,011		
2,43E+02	-5,033	0,035			0,139	0,011		
2,44E+02	-5,062	0,035			0,144	0,011		
2,45E+02	-5,082	0,035			0,139	0,011		
2,46E+02	-5,087	0,035			0,144	0,011		
2,47E+02	-5,082	0,035			0,129	0,011		
2,48E+02	-5,106	0,036			0,090	0,010		
2,49E+02	-5,038	0,035			0,071	0,010		
2,50E+02	-5,004	0,035			0,037	0,010		
2,51E+02	-4,974	0,035			0,002	0,010		
2,52E+02	-4,935	0,035			-0,022	0,010		
2,53E+02	-4,911	0,035			-0,051	0,010		
2,54E+02	-4,877	0,034			-0,061	0,010		
2,55E+02	-4,867	0,034			-0,081	0,010		
2,56E+02	-4,862	0,034			-0,066	0,010		
2,57E+02	-4,867	0,034			-0,046	0,010		

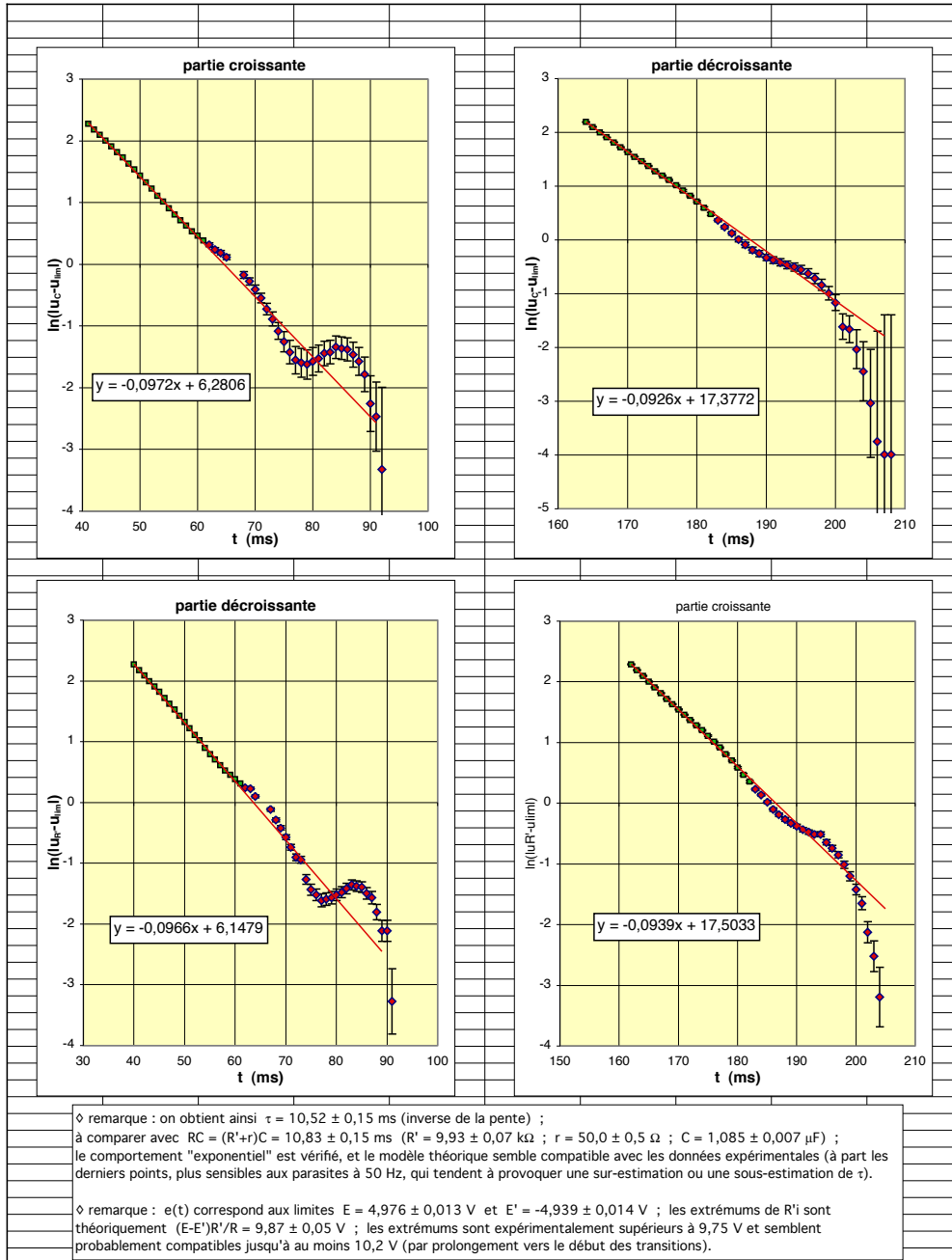
R9950ohm



◊ remarque : il n'est pas simple de comparer précisément les départs de chaque transition sur les deux voies car il y a un léger décalage temporel entre les différentes voies (dû à la table de mesure utilisée par le logiciel physcope).

◊ remarque : les incertitudes sur les tensions mesurées sont de 0,5% de la mesure, plus 10 mV (deux fois la plus petite variation mesurable par le calibre utilisé).

◊ remarque : un problème se pose toutefois pour l'incertitude sur R_1 (qui devrait tendre vers zéro aux incertitudes près) ; il s'ajoute des parasites, ici de l'ordre de 50 mV, dus aux perturbations mutuelles entre les différentes voies de la table de mesure et surtout aux ondes émises par le réseau électrique à 50 Hz.



Circuit RC en régime transitoire								
t (ms)	u_c (V)	±			u_R = R'i (V)	±		
	(voie A1)				(voie -A2)			
0,00E+00	-5,004	0,035			-0,027	0,010		
1,00E+00	-4,969	0,035			0,052	0,010		
2,00E+00	-5,004	0,035			0,076	0,010		
3,00E+00	-5,033	0,035			0,105	0,011		
4,00E+00	-5,067	0,035			0,120	0,011		
5,00E+00	-5,077	0,035			0,086	0,010		
6,00E+00	-5,092	0,035			0,120	0,011		
7,00E+00	-5,082	0,035			0,115	0,011		
8,00E+00	-5,072	0,035			0,081	0,010		
9,00E+00	-5,043	0,035			0,052	0,010		
1,00E+01	-5,009	0,035			0,013	0,010		
1,10E+01	-4,974	0,035			-0,017	0,010		
1,20E+01	-4,940	0,035			-0,051	0,010		
1,30E+01	-4,911	0,035			-0,080	0,010		
1,40E+01	-4,882	0,034			-0,100	0,010		
1,50E+01	-4,862	0,034			-0,105	0,011		
1,60E+01	-4,921	0,035			-0,110	0,011		
1,70E+01	-4,867	0,034			-0,080	0,010		
1,80E+01	-4,882	0,034			-0,056	0,010		
1,90E+01	-4,916	0,035			-0,022	0,010		
2,00E+01	-4,935	0,035			0,017	0,010		
2,10E+01	-4,974	0,035			0,047	0,010		
2,20E+01	-5,009	0,035			0,086	0,010		
2,30E+01	-5,043	0,035			0,110	0,011		
2,40E+01	-5,067	0,035			0,130	0,011		
2,50E+01	-5,082	0,035			0,110	0,011		
2,60E+01	-5,092	0,035			0,086	0,010		
2,70E+01	-5,082	0,035			0,105	0,011		
2,80E+01	-5,067	0,035	t₀ (ms)	40,8	0,081	0,010	(E'-E)R'/R (V)	9,86
2,90E+01	-5,043	0,035	E (V)	-4,93	0,052	0,010	t₀ (ms)	39,8
3,00E+01	-5,013	0,035	E' (V)	4,98	0,013	0,010	τ (ms)	10,70
3,10E+01	-4,979	0,035	τ (ms)	10,62	-0,022	0,010	U_{pm} (V)	0,116
3,20E+01	-4,945	0,035	U_{pm} (V)	0,113	-0,051	0,010	φ_p (rad)	-1,56
3,30E+01	-4,911	0,035	φ_p (rad)	1,24	-0,080	0,010	ω_p (rad/ms)	0,314
3,40E+01	-4,886	0,034	ω_p (rad/ms)	0,314	-0,095	0,010		
3,50E+01	-4,867	0,034			-0,095	0,010	χ²_{tot}	50
3,60E+01	-4,862	0,034	χ²_{tot}	15	-0,110	0,011	NDL	116
3,70E+01	-4,867	0,034	NDL	116	-0,075	0,010		
3,80E+01	-4,882	0,034			-0,051	0,010	u_{RTh} (V)	χ ²
3,90E+01	-4,906	0,035	u_{CTh} (V)	χ ²	-0,017	0,010		
4,00E+01	-4,940	0,035			9,717	0,059	9,661	0,72
4,10E+01	-4,735	0,034	-4,739	0,01	8,877	0,054	8,835	0,45
4,20E+01	-3,905	0,030	-3,900	0,02	8,100	0,051	8,083	0,09
4,30E+01	-3,143	0,026	-3,137	0,06	7,397	0,047	7,394	0,00
4,40E+01	-2,444	0,022	-2,438	0,07	6,748	0,044	6,759	0,04
4,50E+01	-1,805	0,019	-1,796	0,19	6,191	0,041	6,171	0,15
4,60E+01	-1,165	0,016	-1,203	5,77	5,610	0,038	5,625	0,10
4,70E+01	-0,662	0,013	-0,652	0,51	5,092	0,035	5,116	0,28
4,80E+01	-0,144	0,011	-0,140	0,14	4,623	0,033	4,643	0,19
4,90E+01	0,330	0,012	0,336	0,34	4,174	0,031	4,202	0,43
5,00E+01	0,774	0,014	0,779	0,13	3,773	0,029	3,794	0,26
5,10E+01	1,189	0,016	1,188	0,00	3,402	0,027	3,420	0,20
5,20E+01	1,565	0,018	1,564	0,00	3,065	0,025	3,080	0,14
5,30E+01	1,932	0,020	1,906	1,68	2,806	0,024	2,773	0,72
5,40E+01	2,215	0,021	2,214	0,00	2,484	0,022	2,502	0,22
5,50E+01	2,493	0,022	2,487	0,07	2,240	0,021	2,263	0,41
5,60E+01	2,728	0,024	2,727	0,00	2,044	0,020	2,057	0,13
5,70E+01	2,933	0,025	2,935	0,01	1,868	0,019	1,881	0,12
5,80E+01	3,109	0,026	3,114	0,04	1,717	0,019	1,730	0,15
5,90E+01	3,265	0,026	3,265	0,00	1,595	0,018	1,603	0,05
6,00E+01	3,387	0,027	3,395	0,08	1,483	0,017	1,492	0,08
6,10E+01	3,504	0,028	3,506	0,00	1,390	0,017	1,395	0,03
6,20E+01	3,602	0,028	3,604	0,00	1,297	0,016	1,306	0,07

chi2

6,30E+01	3,709	0,029	3,693	0,33	1,277	0,016	1,221	2,69
6,40E+01	3,773	0,029	3,778	0,03	1,126	0,016	1,137	0,10
6,50E+01	3,856	0,029	3,861	0,04			1,051	
6,60E+01			3,947				0,961	
6,70E+01			4,034		0,911	0,015	0,869	1,62
6,80E+01	4,134	0,031	4,126	0,08	0,770	0,014	0,774	0,02
6,90E+01	4,217	0,031	4,219	0,00	0,677	0,013	0,678	0,00
7,00E+01	4,310	0,032	4,313	0,01	0,584	0,013	0,585	0,00
7,10E+01	4,398	0,032	4,405	0,04	0,496	0,012	0,497	0,00
7,20E+01	4,491	0,032	4,491	0,00	0,423	0,012	0,417	0,03
7,30E+01	4,564	0,033	4,570	0,04	0,408	0,012	0,348	3,43
7,40E+01	4,637	0,033	4,639	0,00	0,301	0,012	0,293	0,06
7,50E+01	4,691	0,033	4,694	0,01	0,257	0,011	0,251	0,03
7,60E+01	4,735	0,034	4,736	0,00	0,237	0,011	0,225	0,15
7,70E+01	4,764	0,034	4,764	0,00	0,218	0,011	0,212	0,04
7,80E+01	4,774	0,034	4,778	0,01	0,223	0,011	0,210	0,15
7,90E+01	4,779	0,034	4,780	0,00	0,227	0,011	0,218	0,09
8,00E+01	4,769	0,034	4,773	0,01	0,237	0,011	0,231	0,03
8,10E+01	4,759	0,034	4,760	0,00	0,247	0,011	0,247	0,00
8,20E+01	4,740	0,034	4,746	0,03	0,262	0,011	0,260	0,00
8,30E+01	4,735	0,034	4,732	0,01	0,276	0,011	0,268	0,06
8,40E+01	4,716	0,034	4,724	0,06	0,271	0,011	0,269	0,01
8,50E+01	4,720	0,034	4,722	0,00	0,266	0,011	0,260	0,04
8,60E+01	4,725	0,034	4,730	0,02	0,242	0,011	0,241	0,00
8,70E+01	4,745	0,034	4,748	0,01	0,227	0,011	0,213	0,21
8,80E+01	4,769	0,034	4,775	0,03	0,183	0,011	0,176	0,05
8,90E+01	4,808	0,034	4,810	0,00	0,139	0,011	0,134	0,03
9,00E+01	4,872	0,034	4,850	0,39	0,139	0,011	0,089	2,48
9,10E+01	4,891	0,034	4,894	0,01	0,056	0,010	0,045	0,12
9,20E+01	4,940	0,035	4,937	0,01	0,017	0,010	0,006	0,13
9,30E+01	4,974	0,035	4,976	0,00	-0,017	0,010	-0,026	0,09
9,40E+01	5,009	0,035	5,008	0,00	-0,041	0,010	-0,048	0,05
9,50E+01	5,028	0,035	5,030	0,00	-0,051	0,010	-0,059	0,07
9,60E+01	5,043	0,035	5,042	0,00	-0,051	0,010	-0,058	0,05
9,70E+01	5,033	0,035	5,042	0,06	-0,036	0,010	-0,046	0,10
9,80E+01	5,028	0,035	5,031	0,01	-0,007	0,010	-0,024	0,30
9,90E+01	5,004	0,035	5,010	0,04	0,013	0,010	0,004	0,07
1,00E+02	4,999	0,035	4,983	0,21	0,091	0,010	0,037	2,89
1,01E+02	4,950	0,035	4,951	0,00	0,076	0,010	0,069	0,04
1,02E+02	4,916	0,035	4,919	0,01	0,110	0,011	0,099	0,13
1,03E+02	4,891	0,034	4,890	0,00	0,130	0,011	0,121	0,07
1,04E+02	4,867	0,034	4,868	0,00	0,144	0,011	0,135	0,08
1,05E+02	4,852	0,034	4,853	0,00	0,183	0,011	0,138	2,01
1,06E+02	4,847	0,034	4,849	0,00	0,135	0,011	0,130	0,02
1,07E+02	4,857	0,034	4,856	0,00	0,120	0,011	0,112	0,07
1,08E+02	4,872	0,034	4,873	0,00	0,091	0,010	0,084	0,04
1,09E+02	4,901	0,035	4,900	0,00	0,056	0,010	0,050	0,04
1,10E+02	4,930	0,035	4,932	0,00	0,076	0,010	0,013	3,96
1,11E+02	4,969	0,035	4,968	0,00	-0,012	0,010	-0,024	0,15
1,12E+02	5,004	0,035	5,005	0,00	-0,046	0,010	-0,057	0,13
1,13E+02	5,033	0,035	5,037	0,02	-0,071	0,010	-0,084	0,18
1,14E+02	5,062	0,035	5,064	0,00	-0,090	0,010	-0,101	0,12
1,15E+02	5,082	0,035	5,081	0,00	-0,095	0,010	-0,107	0,15
1,16E+02	5,087	0,035	5,088	0,00	-0,090	0,010	-0,102	0,14
1,17E+02	5,082	0,035	5,084	0,00	-0,075	0,010	-0,086	0,11
1,18E+02	5,067	0,035	5,069	0,00	-0,046	0,010	-0,061	0,21
1,19E+02	5,043	0,035	5,045	0,01	-0,022	0,010	-0,029	0,05
1,20E+02	5,009	0,035	5,015	0,03	0,022	0,010	0,007	0,24
1,21E+02	4,974	0,035	4,980	0,03	0,052	0,010	0,042	0,09
1,22E+02	4,945	0,035	4,946	0,00	0,081	0,010	0,074	0,05
1,23E+02	4,911	0,035	4,915	0,01	0,105	0,011	0,099	0,04
1,24E+02	4,886	0,034	4,889	0,01	0,130	0,011	0,114	0,23
1,25E+02	4,867	0,034	4,873	0,03	0,164	0,011	0,119	1,95
1,26E+02	4,867	0,034	4,867	0,00	0,120	0,011	0,113	0,05
1,27E+02	4,886	0,034	4,873	0,16	0,144	0,011	0,096	2,31
1,28E+02	4,886	0,034	4,888	0,00	0,081	0,010	0,070	0,12
1,29E+02	4,911	0,035	4,913	0,00	0,047	0,010	0,037	0,09
1,30E+02	4,945	0,035	4,945	0,00	0,008	0,010	0,001	0,04
1,31E+02	4,984	0,035	4,980	0,02	-0,027	0,010	-0,035	0,07
1,32E+02	5,018	0,035	5,015	0,01	-0,056	0,010	-0,067	0,13
1,33E+02	5,048	0,035	5,047	0,00	-0,080	0,010	-0,093	0,16
1,34E+02	5,067	0,035	5,072	0,02	-0,100	0,010	-0,109	0,09
1,35E+02	5,096	0,035	5,089	0,04	-0,105	0,011	-0,115	0,10
1,36E+02	5,092	0,035	5,095	0,01	-0,095	0,010	-0,109	0,19

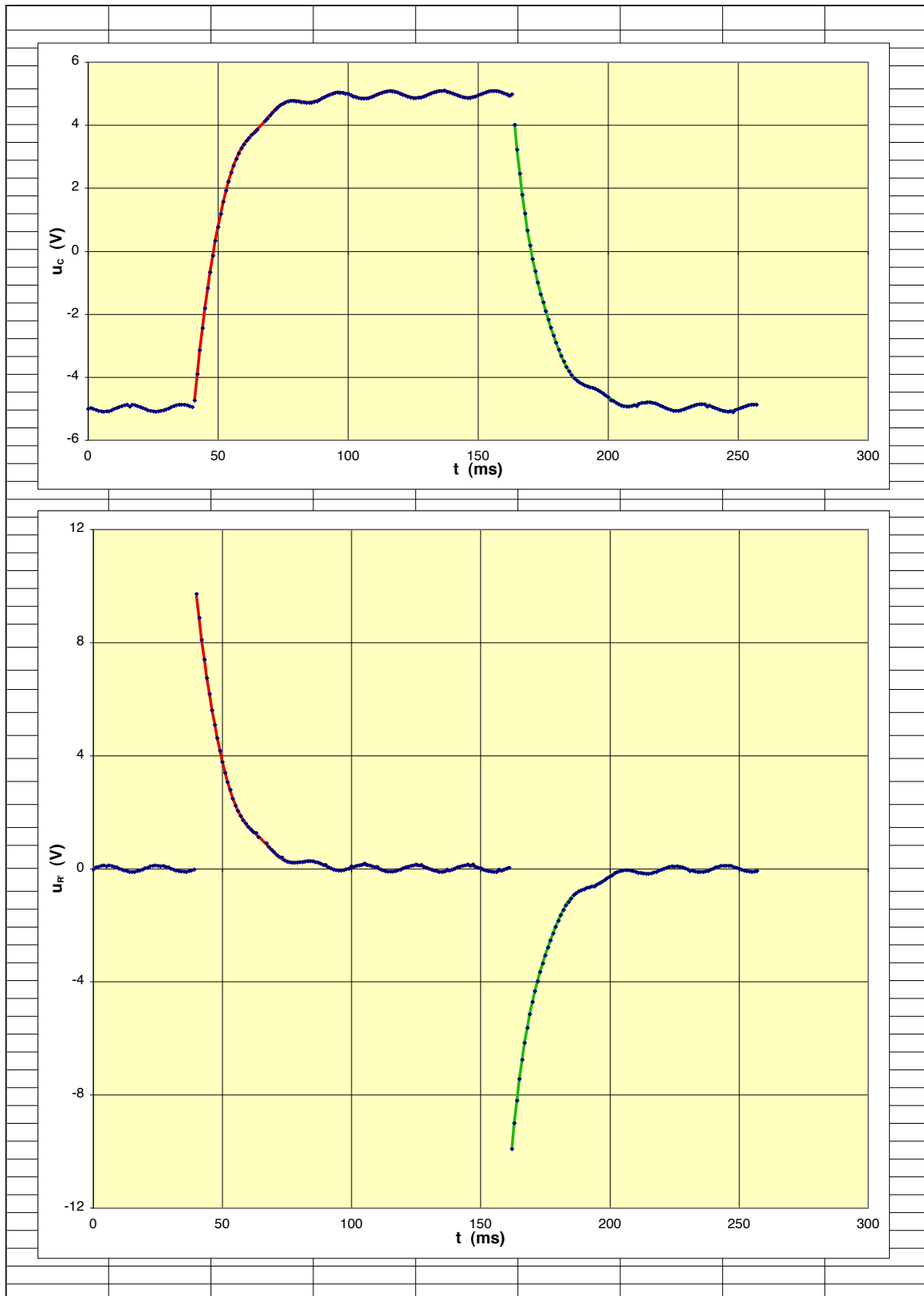
chi2

1,37E+02	5,106	0,036	5,091	0,19	-0,031	0,010	-0,092	3,66
1,38E+02	5,067	0,035	5,075	0,05	-0,056	0,010	-0,066	0,11
1,39E+02	5,048	0,035	5,051	0,01	-0,017	0,010	-0,034	0,29
1,40E+02	5,013	0,035	5,020	0,03	0,013	0,010	0,002	0,11
1,41E+02	4,984	0,035	4,985	0,00	0,052	0,010	0,038	0,19
1,42E+02	4,950	0,035	4,950	0,00	0,076	0,010	0,070	0,04
1,43E+02	4,921	0,035	4,918	0,01	0,105	0,011	0,095	0,10
1,44E+02	4,891	0,034	4,893	0,00	0,120	0,011	0,111	0,08
1,45E+02	4,877	0,034	4,876	0,00	0,159	0,011	0,116	1,78
1,46E+02	4,872	0,034	4,870	0,00	0,115	0,011	0,110	0,02
1,47E+02	4,872	0,034	4,875	0,01	0,154	0,011	0,094	3,61
1,48E+02	4,896	0,034	4,891	0,03	0,076	0,010	0,068	0,07
1,49E+02	4,911	0,035	4,915	0,02	0,042	0,010	0,035	0,04
1,50E+02	4,950	0,035	4,947	0,01	0,017	0,010	-0,001	0,33
1,51E+02	4,979	0,035	4,981	0,00	-0,027	0,010	-0,037	0,10
1,52E+02	5,018	0,035	5,016	0,00	-0,051	0,010	-0,069	0,32
1,53E+02	5,043	0,035	5,048	0,02	-0,080	0,010	-0,094	0,19
1,54E+02	5,077	0,035	5,074	0,01	-0,095	0,010	-0,110	0,24
1,55E+02	5,092	0,035	5,090	0,00	-0,105	0,011	-0,116	0,12
1,56E+02	5,096	0,035	5,096	0,00	-0,100	0,010	-0,110	0,10
1,57E+02	5,092	0,035	5,092	0,00	-0,031	0,010	-0,093	3,77
1,58E+02	5,077	0,035	5,076	0,00	-0,056	0,010	-0,067	0,13
1,59E+02	5,053	0,035	5,051	0,00	-0,022	0,010	-0,035	0,17
1,60E+02	5,018	0,035	5,020	0,00	0,013	0,010	0,001	0,13
1,61E+02	4,984	0,035	4,985	0,00	0,042	0,010	0,037	0,02
1,62E+02	4,945	0,035	4,950	0,02	-9,902	0,060	-9,935	0,25
1,63E+02	4,984	0,035	4,919	3,51	-8,989	0,055	-9,012	0,14
1,64E+02	4,022	0,030	4,046	0,61	-8,193	0,051	-8,178	0,06
1,65E+02	3,221	0,026	3,215	0,06	-7,440	0,047	-7,429	0,04
1,66E+02	2,469	0,022	2,467	0,01	-6,752	0,044	-6,757	0,01
1,67E+02	1,800	0,019	1,797	0,03	-6,146	0,041	-6,157	0,04
1,68E+02	1,199	0,016	1,197	0,01	-5,619	0,038	-5,621	0,00
1,69E+02	0,662	0,013	0,661	0,00	-5,145	0,036	-5,141	0,01
1,70E+02	0,188	0,011	0,182	0,29	-4,715	0,034	-4,711	0,01
1,71E+02	-0,247	0,011	-0,248	0,02	-4,329	0,032	-4,322	0,02
1,72E+02	-0,632	0,013	-0,637	0,11	-3,973	0,030	-3,968	0,01
1,73E+02	-0,994	0,015	-0,991	0,03	-3,650	0,028	-3,642	0,04
1,74E+02	-1,360	0,017	-1,317	6,47	-3,353	0,027	-3,338	0,13
1,75E+02	-1,619	0,018	-1,621	0,01	-3,064	0,025	-3,053	0,09
1,76E+02	-1,897	0,019	-1,907	0,22	-2,786	0,024	-2,782	0,01
1,77E+02	-2,176	0,021	-2,177	0,00	-2,532	0,023	-2,525	0,04
1,78E+02	-2,430	0,022	-2,434	0,03	-2,278	0,021	-2,280	0,00
1,79E+02	-2,674	0,023	-2,678	0,03	-2,049	0,020	-2,050	0,00
1,80E+02	-2,904	0,025	-2,909	0,05	-1,834	0,019	-1,833	0,00
1,81E+02	-3,123	0,026	-3,125	0,00	-1,633	0,018	-1,634	0,00
1,82E+02	-3,324	0,027	-3,325	0,00	-1,458	0,017	-1,453	0,02
1,83E+02	-3,499	0,027	-3,507	0,08	-1,287	0,016	-1,292	0,02
1,84E+02	-3,670	0,028	-3,669	0,00	-1,179	0,016	-1,152	0,65
1,85E+02	-3,807	0,029	-3,810	0,01	-1,047	0,015	-1,034	0,16
1,86E+02	-3,934	0,030	-3,929	0,03	-0,930	0,015	-0,937	0,05
1,87E+02	-4,027	0,030	-4,027	0,00	-0,857	0,014	-0,860	0,01
1,88E+02	-4,110	0,031	-4,106	0,02	-0,793	0,014	-0,800	0,04
1,89E+02	-4,164	0,031	-4,167	0,02	-0,749	0,014	-0,754	0,02
1,90E+02	-4,217	0,031	-4,215	0,01	-0,715	0,014	-0,718	0,01
1,91E+02	-4,252	0,031	-4,252	0,00	-0,676	0,013	-0,689	0,14
1,92E+02	-4,281	0,031	-4,282	0,00	-0,652	0,013	-0,661	0,08
1,93E+02	-4,310	0,032	-4,311	0,00	-0,627	0,013	-0,632	0,02
1,94E+02	-4,335	0,032	-4,340	0,03	-0,627	0,013	-0,599	0,76
1,95E+02	-4,364	0,032	-4,373	0,09	-0,554	0,013	-0,559	0,03
1,96E+02	-4,403	0,032	-4,413	0,09	-0,505	0,013	-0,513	0,06
1,97E+02	-4,452	0,032	-4,459	0,05	-0,456	0,012	-0,460	0,01
1,98E+02	-4,505	0,033	-4,512	0,03	-0,393	0,012	-0,401	0,06
1,99E+02	-4,569	0,033	-4,570	0,00	-0,329	0,012	-0,339	0,09
2,00E+02	-4,628	0,033	-4,632	0,01	-0,271	0,011	-0,277	0,03
2,01E+02	-4,740	0,034	-4,694	1,88	-0,222	0,011	-0,217	0,02
2,02E+02	-4,750	0,034	-4,753	0,01	-0,149	0,011	-0,163	0,21

chi2

2,03E+02	-4,808	0,034	-4,808	0,00	-0,110	0,011	-0,118	0,07
2,04E+02	-4,852	0,034	-4,853	0,00	-0,071	0,010	-0,084	0,18
2,05E+02	-4,891	0,034	-4,888	0,01	-0,066	0,010	-0,062	0,01
2,06E+02	-4,916	0,035	-4,911	0,02	-0,041	0,010	-0,052	0,13
2,07E+02	-4,921	0,035	-4,921	0,00	-0,041	0,010	-0,055	0,19
2,08E+02	-4,921	0,035	-4,920	0,00	-0,056	0,010	-0,067	0,13
2,09E+02	-4,906	0,035	-4,909	0,01	-0,075	0,010	-0,087	0,14
2,10E+02	-4,886	0,034	-4,890	0,01	-0,100	0,010	-0,111	0,13
2,11E+02	-4,906	0,035	-4,866	1,32	-0,134	0,011	-0,136	0,00
2,12E+02	-4,838	0,034	-4,842	0,02	-0,149	0,011	-0,158	0,09
2,13E+02	-4,813	0,034	-4,820	0,04	-0,163	0,011	-0,174	0,12
2,14E+02	-4,803	0,034	-4,804	0,00	-0,173	0,011	-0,182	0,08
2,15E+02	-4,789	0,034	-4,796	0,04	-0,168	0,011	-0,180	0,14
2,16E+02	-4,794	0,034	-4,797	0,01	-0,158	0,011	-0,168	0,09
2,17E+02	-4,803	0,034	-4,809	0,03	-0,129	0,011	-0,146	0,27
2,18E+02	-4,828	0,034	-4,831	0,01	-0,105	0,011	-0,115	0,11
2,19E+02	-4,857	0,034	-4,860	0,01	-0,061	0,010	-0,079	0,33
2,20E+02	-4,896	0,034	-4,896	0,00	-0,027	0,010	-0,040	0,18
2,21E+02	-4,930	0,035	-4,935	0,01	0,013	0,010	-0,002	0,20
2,22E+02	-4,969	0,035	-4,973	0,01	0,042	0,010	0,033	0,08
2,23E+02	-4,999	0,035	-5,007	0,06	0,076	0,010	0,060	0,24
2,24E+02	-5,033	0,035	-5,035	0,00	0,091	0,010	0,079	0,15
2,25E+02	-5,057	0,035	-5,054	0,01	0,081	0,010	0,086	0,02
2,26E+02	-5,062	0,035	-5,062	0,00	0,096	0,010	0,082	0,18
2,27E+02	-5,062	0,035	-5,059	0,01	0,081	0,010	0,068	0,18
2,28E+02	-5,043	0,035	-5,045	0,00	0,066	0,010	0,044	0,49
2,29E+02	-5,023	0,035	-5,022	0,00	0,027	0,010	0,014	0,17
2,30E+02	-4,989	0,035	-4,993	0,02	-0,002	0,010	-0,019	0,28
2,31E+02	-4,960	0,035	-4,961	0,00	-0,075	0,010	-0,052	0,54
2,32E+02	-4,921	0,035	-4,928	0,04	-0,066	0,010	-0,082	0,26
2,33E+02	-4,896	0,034	-4,898	0,00	-0,095	0,010	-0,105	0,10
2,34E+02	-4,872	0,034	-4,875	0,01	-0,110	0,011	-0,119	0,09
2,35E+02	-4,852	0,034	-4,861	0,06	-0,110	0,011	-0,123	0,17
2,36E+02	-4,852	0,034	-4,856	0,01	-0,105	0,011	-0,116	0,12
2,37E+02	-4,857	0,034	-4,863	0,03	-0,085	0,010	-0,098	0,16
2,38E+02	-4,921	0,035	-4,879	1,41	-0,071	0,010	-0,072	0,00
2,39E+02	-4,896	0,034	-4,905	0,06	-0,027	0,010	-0,039	0,17
2,40E+02	-4,940	0,035	-4,937	0,01	0,008	0,010	-0,004	0,13
2,41E+02	-4,969	0,035	-4,972	0,00	0,052	0,010	0,031	0,41
2,42E+02	-5,009	0,035	-5,006	0,00	0,071	0,010	0,063	0,07
2,43E+02	-5,033	0,035	-5,038	0,02	0,110	0,011	0,088	0,51
2,44E+02	-5,062	0,035	-5,063	0,00	0,115	0,011	0,103	0,14
2,45E+02	-5,082	0,035	-5,079	0,01	0,110	0,011	0,108	0,00
2,46E+02	-5,087	0,035	-5,085	0,00	0,115	0,011	0,102	0,16
2,47E+02	-5,082	0,035	-5,080	0,00	0,100	0,011	0,086	0,20
2,48E+02	-5,106	0,036	-5,064	1,40	0,061	0,010	0,061	0,00
2,49E+02	-5,038	0,035	-5,040	0,00	0,042	0,010	0,030	0,15
2,50E+02	-5,004	0,035	-5,009	0,03	0,008	0,010	-0,005	0,16
2,51E+02	-4,974	0,035	-4,975	0,00	-0,027	0,010	-0,039	0,16
2,52E+02	-4,935	0,035	-4,941	0,03	-0,051	0,010	-0,070	0,37
2,53E+02	-4,911	0,035	-4,910	0,00	-0,080	0,010	-0,094	0,19
2,54E+02	-4,877	0,034	-4,886	0,08	-0,090	0,010	-0,109	0,37
2,55E+02	-4,867	0,034	-4,871	0,01	-0,110	0,011	-0,114	0,02
2,56E+02	-4,862	0,034	-4,865	0,01	-0,095	0,010	-0,108	0,16
2,57E+02	-4,867	0,034	-4,871	0,01	-0,075	0,010	-0,091	0,23
			t_0 (ms)	161,0			$(E'-E)R'/R$ (V)	-12,01
			E (V)	7,09			t_0 (ms)	160,1
			E' (V)	-4,98			τ (ms)	10,62
			τ (ms)	10,67			U_{pm} (V)	0,112
			U_{pm} (V)	0,111			ϕ_p (rad)	-1,55
			ϕ_p (rad)	1,26			ω_p (rad/ms)	0,314
			ω_p (rad/ms)	0,314				
							χ^2_{tot}	13
			χ^2_{tot}	15			NDL	92
			NDL	89				

chi2



♦ remarque : il n'est pas simple de comparer précisément les départs de chaque transition sur les deux voies car il y a un léger décalage temporel entre les différentes voies (dû à la table de mesure utilisée par le logiciel physcope).

♦ remarque : les incertitudes sur les tensions mesurées sont de 0,5% de la mesure, plus 10 mV (deux fois la plus petite variation mesurable par le calibre utilisé).

♦ remarque : un problème se pose toutefois pour l'incertitude sur R_i (qui devrait tendre vers zéro aux incertitudes près) ; il s'ajoute des parasites, ici de l'ordre de 50 mV, dus aux perturbations mutuelles entre les différentes voies de la table de mesure et surtout aux ondes émises par le réseau électrique à 50 Hz ; l'ajustement par le χ^2 montre toutefois que cette modélisation sinusoïdale des parasites semble une approximation raisonnable.

♦ remarque : on obtient ainsi $t = 10,65 \pm 0,06$ ms ; tout à fait comparable à la valeur $\tau = 10,52 \pm 0,15$ ms obtenue par la méthode simple (pente de la droite de tendance en échelle logarithmique) ; tout aussi compatible avec $RC = (R'+r)C = 10,83 \pm 0,15$ ms ($R' = 9,93 \pm 0,07$ k Ω ; $r = 50,0 \pm 0,5$ Ω ; $C = 1,085 \pm 0,007$ μ F) ;
 ♦ le comportement "exponentiel" est vérifié et le modèle théorique semble compatible avec les données expérimentales.

♦ remarque : l'utilisation du χ^2 nécessite de bien estimer les incertitudes de mesure ; des incertitudes surestimées donnent forcément un faible χ^2 (le modèle semble bien compatible, mais n'importe quel modèle peut être compatible avec des données peu précises) ; des incertitudes sousestimées donnent un χ^2 anormalement trop grand (le modèle peut sembler incompatible alors qu'il est en réalité tout à fait correct).

♦ remarque : si certains points particuliers semblent anormalement augmenter le χ^2 , il est "interdit" de les "éliminer" sans justification (la méthode correcte consiste à modifier le modèle pour l'adapter aux données et non le contraire) ; on peut toutefois "mettre à part" certains points (en justifiant) s'il est évident qu'ils correspondent à un phénomène difficilement modélisable et indépendant de celui qu'on est en train de tester.