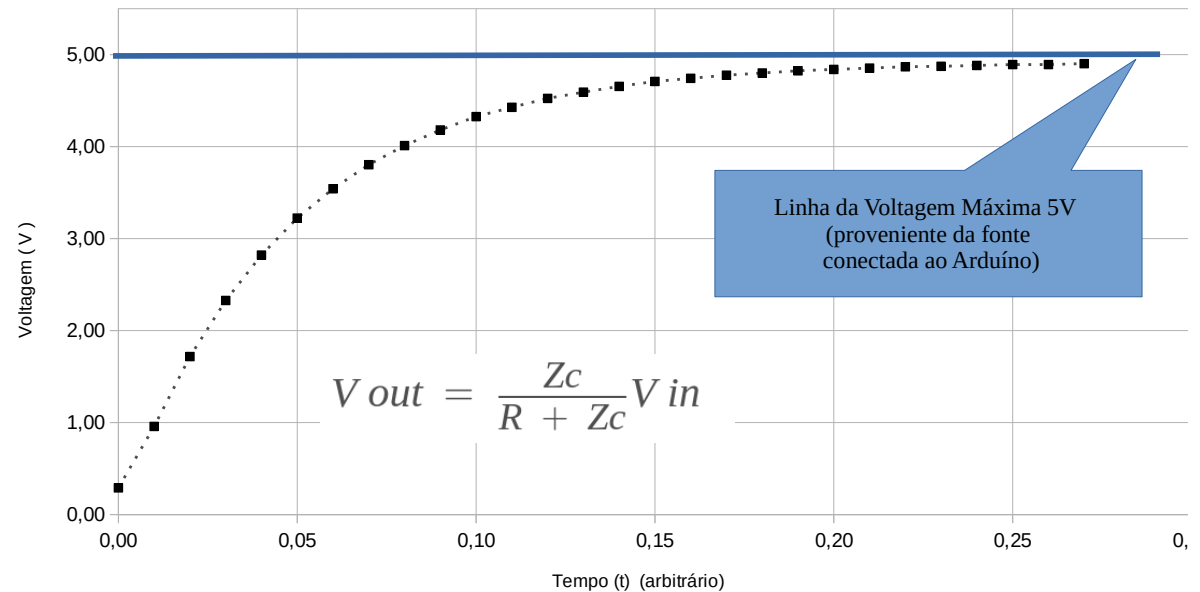


Aluno: Leonardo Camargo Rossato | Disciplina: Eletrônica | PRÁTICA 2 – RC

Capacitor com : C = 0,47 µF Vmax = 50 V			
Dados Retirados do Monitor Serial do Arduino	Potenciômetro	Tempo	Voltagem
19:22:39.866 -> 0.00 1011 0	1011		
19:22:40.896 -> 1.00 0 0	0		
19:22:40.896 -> 0.00 0 1021	0	0,00	0,00
19:22:40.896 -> 0.00 19 1021	19	0,00	0,09
19:22:40.896 -> 0.00 40 1021	40	0,00	0,19
19:22:40.935 -> 0.00 60 1021	60	0,00	0,29
19:22:40.935 -> 0.01 198 1021	198	0,01	0,96
19:22:40.935 -> 0.02 355 1021	355	0,02	1,72
19:22:40.935 -> 0.03 481 1021	481	0,03	2,33
19:22:40.978 -> 0.04 583 1021	583	0,04	2,82
19:22:40.978 -> 0.05 666 1022	666	0,05	3,22
19:22:40.978 -> 0.06 732 1021	732	0,06	3,54
19:22:41.003 -> 0.07 786 1022	786	0,07	3,80
19:22:41.003 -> 0.08 829 1021	829	0,08	4,01
19:22:41.003 -> 0.09 864 1021	864	0,09	4,18
19:22:41.003 -> 0.10 894 1022	894	0,10	4,33
19:22:41.028 -> 0.11 915 1022	915	0,11	4,43
19:22:41.028 -> 0.12 935 1022	935	0,12	4,52
19:22:41.061 -> 0.13 949 1022	949	0,13	4,59
19:22:41.061 -> 0.14 962 1021	962	0,14	4,65
19:22:41.061 -> 0.15 973 1021	973	0,15	4,71
19:22:41.061 -> 0.16 980 1021	980	0,16	4,74
19:22:41.095 -> 0.17 987 1022	987	0,17	4,78
19:22:41.095 -> 0.18 992 1021	992	0,18	4,80
19:22:41.095 -> 0.19 997 1021	997	0,19	4,82
19:22:41.128 -> 0.20 1000 1021	1000	0,20	4,84
19:22:41.128 -> 0.21 1003 1022	1003	0,21	4,85
19:22:41.128 -> 0.22 1006 1022	1006	0,22	4,87
19:22:41.161 -> 0.23 1007 1021	1007	0,23	4,87
19:22:41.161 -> 0.24 1009 1022	1009	0,24	4,88
19:22:41.161 -> 0.25 1011 1022	1011	0,25	4,89
19:22:41.194 -> 0.26 1011 1022	1011	0,26	4,89
19:22:41.194 -> 0.27 1013 1021	1013	0,27	4,90
19:22:42.159 -> 0.00 1010 0	1010	0,00	
19:22:43.155 -> 1.00 0 0	0	1,00	

Circuito RC - Carga/Descarga Capacitor (0,47 µF)



	RC Calculado	RC Medido (no gráfico)
C = 0,47µF	0,047	0,0475
C = 10 µF	1	1,1

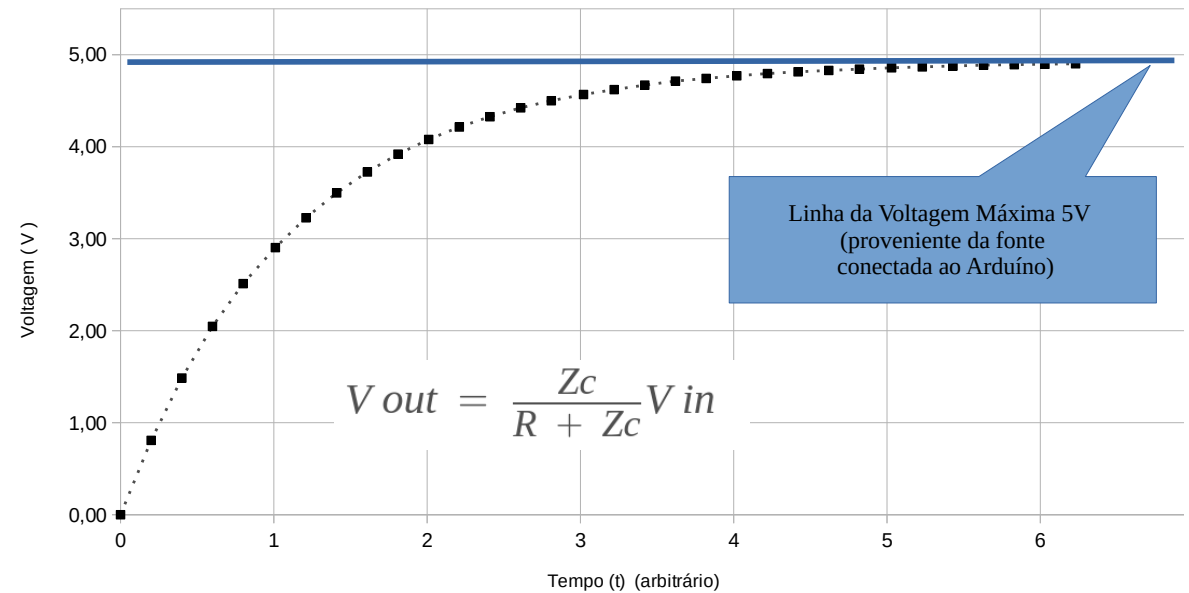
Esse "RC medido pelo Gráfico é feito baseado na fórmula da Constante RC ser aproximadamente 63% da voltagem final

OBS* Eu não consegui achar um Capacitor de 1 µF com voltagem baixa. Só consegui o de 0,47 µF ... E acabei usando um outro de 10 µF para poder fazer a comparação dos gráficos e dos resultados. (Acho que o melhor seria que os 2 dois capacitores tivessem a mesma voltagem máxima, haja vista que o de 0,47 µF tem V = 50; e o de 10 µF tem V = 25;) Tentei usar também um capacitor de 1 µF que tinha aqui pela casa de uma placa antiga, mas a voltagem máxima era de 100 V e os gráficos no Plotter Serial ficaram muito distorcidos (acredito que seja pela "demora" do capacitor "carregar" pela diferença de voltagem que tinha (de 5V fonte para 100V no Capacitor), o que explicaria a curva muitíssimo longa sobre o eixo temporal)

Capacitor com : C = 10 µF | Vmax = 25 V

Dados Retirados do Monitor Serial do Arduino	Potenciômetro	Tempo	Voltagem
23:57:32.820 -> 0.00 0 1021	0	0	0,00
23:57:33.020 -> 0.20 167 1021	167	0,2	0,81
23:57:33.220 -> 0.40 307 1021	307	0,40	1,49
23:57:33.420 -> 0.60 423 1021	423	0,60	2,05
23:57:33.619 -> 0.80 519 1021	519	0,80	2,51
23:57:33.819 -> 1.01 600 1021	600	1,01	2,90
23:57:34.019 -> 1.21 667 1021	667	1,21	3,23
23:57:34.219 -> 1.41 723 1022	723	1,41	3,50
23:57:34.419 -> 1.61 770 1021	770	1,61	3,73
23:57:34.619 -> 1.81 810 1021	810	1,81	3,92
23:57:34.818 -> 2.01 843 1021	843	2,01	4,08
23:57:35.018 -> 2.21 871 1021	871	2,21	4,21
23:57:35.218 -> 2.41 894 1021	894	2,41	4,33
23:57:35.418 -> 2.61 914 1021	914	2,61	4,42
23:57:35.618 -> 2.81 930 1021	930	2,81	4,50
23:57:35.817 -> 3.02 944 1022	944	3,02	4,57
23:57:36.017 -> 3.22 955 1021	955	3,22	4,62
23:57:36.216 -> 3.42 965 1022	965	3,42	4,67
23:57:36.416 -> 3.62 974 1021	974	3,62	4,71
23:57:36.616 -> 3.82 980 1022	980	3,82	4,74
23:57:36.816 -> 4.02 986 1021	986	4,02	4,77
23:57:37.016 -> 4.22 991 1022	991	4,22	4,80
23:57:37.249 -> 4.42 995 1021	995	4,42	4,81
23:57:37.448 -> 4.62 998 1021	998	4,62	4,83
23:57:37.648 -> 4.82 1001 1022	1001	4,82	4,84
23:57:37.847 -> 5.03 1004 1021	1004	5,03	4,86
23:57:38.047 -> 5.23 1006 1021	1006	5,23	4,87
23:57:38.246 -> 5.43 1008 1022	1008	5,43	4,88
23:57:38.446 -> 5.63 1010 1021	1010	5,63	4,89
23:57:38.646 -> 5.83 1011 1021	1011	5,83	4,89
23:57:38.845 -> 6.03 1012 1022	1012	6,03	4,90
23:57:39.044 -> 6.23 1013 1021	1013	6,23	4,90

Circuito RC - Carga/Descarga Capacitor (10 µF)



	RC Calculado	RC Medido (no gráfico)
C = 0,47µF	0,047	0,0475
C = 10 µF	1	1,1

Esse "RC medido pelo Gráfico é feito baseado na fórmula da Constante RC ser aproximadamente 63% da voltagem final

Questão 4

```
float e = 2.71828 ;
double V = (pinoCapacitor*4.95)/1023; // Voltagem
double R = 100000; // Resistência
float C = 0.000001; // Capacitância
double t = tempoTotal/1000000;
double i = ( V/R )*pow(e,-t/(R*C)); //Cálculo da Corrente em Circuito RC ;
```

```
Serial.print(V);
Serial.print(" ");
Serial.print(i,12);
Serial.print(" ");
```

*OBS: Versão do Código que printa a corrente **i(t) em Amperes** (tendo 12 casas decimais após a vírgula) ;

Tem que incluir a biblioteca: **math.h** (por causa da função "pow")

```
float e = 2.71828 ;
double V = (pinoCapacitor*4.95)/1023; // Voltagem
double R = 100000; // Resistência
float C = 0.000001; // Capacitância
double t = tempoTotal/1000000;
double i = 1000000( V/R )*pow(e,-t/(R*C)); //Cálculo da Corrente em Circuito RC ;
```

```
Serial.print(V);
Serial.print(" ");
Serial.print(i,12);
Serial.print(" ");
```

*OBS: Versão do Código que printa a corrente **i(t) em Micro-Amperes** (tendo 12 casas decimais após a vírgula) ;

Tem que incluir a biblioteca: **math.h** (por causa da função "pow")