

Esercizio 2

PARTE 1

Misurando la differenza di potenziale in funzione del tempo si sono ottenuti i seguenti risultati:

t (ms)	V (Volt)
0	10.0 $\pm$ 0.1
1	7.2 $\pm$ 0.1
2	5.1 $\pm$ 0.1
4	2.6 $\pm$ 0.1
8	0.69 $\pm$ 0.01
10	0.36 $\pm$ 0.01

con incertezze date dalla risoluzione di lettura dello strumento (errori massimi) per V e trascurabili per t .

Assumendo una relazione del tipo $V(t) = V_0 e^{-t/c}$, stimare i parametri V_0 e c usando le formule ottenute con il metodo del Maximum Likelihood.

Riportare i valori misurati (e le incertezze) in un grafico e sovrapporre la funzione $V(t)$ calcolata usando i valori stimati dei parametri.

PARTE 2

Misurando le gradezze X e Y si sono ottenuti i seguenti valori nelle corrispondenti unità di misura:

X	Y
0	2.3006 $\pm$ 0.0058
1	1.9781 $\pm$ 0.0081
2	1.611 $\pm$ 0.011
4	0.974 $\pm$ 0.022
8	-0.3564 $\pm$ 0.0083
10	-1.0380 $\pm$ 0.016

con incertezze trascurabili su X e statistiche su Y .

Assumendo una relazione del tipo $Y = mX + q$, stimare i parametri m e q usando le formule usate per la parte 1.

Riportare i valori misurati (e le incertezze) in un grafico e sovrapporre la funzione $Y(X)$ calcolata usando i valori stimati dei parametri