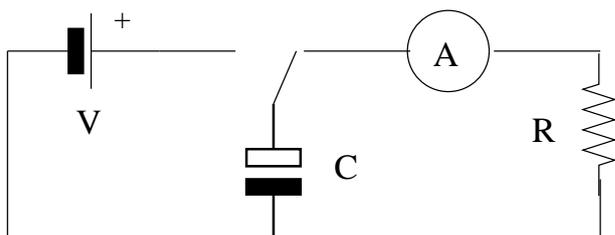


Componenti del gruppo
1
2
3

Verifica della legge di scarica di un condensatore

Si monti il circuito adoperato nella esercitazione precedente:



Si consiglia di adoperare $C=1000\mu\text{F}$, R di qualche decina di $k\Omega$ ed una tensione tale che ad inizio scarica la lancetta dell'amperometro sia vicina al fondo scala.

Si misuri il tempo trascorso perchè la corrente diminuisca di una stessa quantità (una tacchetta sulla scala del tester analogico).

Si effettuino almeno tre serie di misure.

# punti	$I \pm \Delta I$	t		
1				
2				
3				
4				
5				
6				
7				
8				
9				
10				
11				
12				
13				
14				
15				

Si calcoli, adoperando la procedura delineata sul retro del foglio, il tempo di scarica τ per le tre serie di misure, e si alleggi alla relazione il grafico di almeno una di queste.

serie	τ (s)	$\Delta\tau$	χ^2
1			
2			
3			

Schema di analisi

```
% creo il vettore di dati
t=[11.90 14.13 16.84 19.78 22.73 26.51 30.59 35.31 41.12 47.68 55.87 66.18 80.45
106.38];
I=[140 130 120 110 100 90 80 70 60 50 40 30 20 10];
% per motivi estetici, metto l'origine dei tempi in corrispondenza della prima misura
t=t-t(1);
% creo il vettore degli errori
e=[2. 2. 2. 2. 2. 2. 2. 2. 2. 2. 2. 2. 2. 2. ];
% Calcolo il logaritmo della corrente
logI=log(I);
% Calcolo l'errore sul logaritmo
el=e./I;
% controllo che i dati stiano su di una retta
plot_errors(t,logI,el);
%eseguo il fit:
[a b da db chi2]=fit_min_chiquadro(t,logI,el);
% calcolo il valore di rc:
RC=1./a
% Calcolo l'errore su RC:
dRC=da./a^2
% creo una nuova figura vuota
figure;
% creo il plot dei dati originali
plot_errors(t,I,e);
% voglio confrontare col risultato del fit: dapprima creo un vettore di ordinate:
x=linspace(t(1),t(length(t)),1000);
% poi calcolo l'esponente:
esponente=a*x+b;
```

```
% infine calcolo l'esponenziale:  
y=exp(esponente);  
% blocco la figura precedente:  
hold on  
% e ci metto sopra il grafico della funzione di fit:  
plot(x,y,'r');
```