

### **Misura della costante di tempo di un circuito RC**

Collegare la serie RC al generatore di onde quadre (cavetto di massa all'estremità libera del condensatore) e visualizzare all'oscilloscopio la tensione ai capi del condensatore.

Agire sulla frequenza e l'ampiezza del segnale d'ingresso e/o sull'amplificazione orizzontale e verticale dell'oscilloscopio per visualizzare l'andamento della carica o della scarica del condensatore.

Eeguire una serie di misure della tensione in funzione del tempo (coordinate di alcuni punti del segnale visualizzato dall'oscilloscopio).

Dall'andamento dei dati ricavare la misura della costante di tempo del circuito.

Basetta

Generatore di onda quadra

Oscilloscopio

Cavi di collegamento

Carta millimetrata e/o semilogaritmica

### **Misura della costante di tempo di un circuito RC**

Collegare la serie RC al generatore sinusoidale (cavetto di massa all'estremità libera del condensatore) e visualizzare all'oscilloscopio la tensione ai capi del condensatore. Impostare l'ampiezza del segnale d'ingresso ad alcuni volt. Eseguire una serie di misure della tensione ai capi del condensatore al variare della frequenza fra 500 Hz e 100 kHz.

Si ricorda che la pulsazione per la quale l'ampiezza in uscita si riduce a  $1/\sqrt{2}$  del suo valore massimo è pari all'inverso della costante di tempo del circuito.

Dall'andamento dei dati ricavare la misura della costante di tempo del circuito.

Basetta

Generatore sinusoidale

Oscilloscopio

Cavi di collegamento

Carta millimetrata e/o semilogaritmica

**Misura della costante di tempo di carica di un condensatore**

Collegare il circuito RC serie (uscita positiva del generatore connessa all'estremità libera della resistenza) al generatore di tensione (impostato a 10V) e al tester configurato come amperometro ( $I_{f.s.} = 50 \mu\text{A}$ ).

Utilizzare il cavetto di collegamento per cortocircuitare momentaneamente il condensatore; rimuovere il cortocircuito ed eseguire una serie di misura della corrente che scorre nel circuito in funzione del tempo.

Dall'andamento dei dati ricavare la misura della costante di tempo del circuito.

Basetta

Generatore di tensione continua

Tester

Cronometro

Cavi di collegamento e per il cortocircuito

Carta millimetrata e/o semilogaritmica

**Misura della costante elastica di una molla**

Eseguire una serie di misure della lunghezza della molla in funzione della massa aggiunta. Considerare le masse dei dischi tutte uguali a  $m = (80,23 \pm 0,43)$  g.

Dall'andamento dei dati ricavare la misura della costante elastica della molla.

Supporto con molla  
Serie di dischi di massa  $m$   
Righello  
Carta millimetrata

### **Misura di capacità**

Le due file di contatti della basetta consentono di mettere in parallelo un condensatore (evidenziato in rosso) di capacità  $C_0$  e altri condensatori di capacità  $C$  (supposta uguale per tutti i componenti).

Collegare il parallelo al multimetro digitale impostato come capacimetro (mettersi nelle condizioni di massima sensibilità).

Eeguire una serie di misure della capacità parallelo al variare del numero di condensatori  $C$  inseriti (sfilare dalla basetta i condensatori  $C$  uno alla volta).

Dall'andamento dei dati ricavare la misura della capacità  $C_0$  e della capacità  $C$ .

A fine elaborazione confrontare tali valori con le misure dirette di  $C_0$  e  $C$ .

Basetta con condensatori in parallelo  
Multimetro digitale  
Carta millimetrata

**Misura di resistenze**

Le due file di contatti della basetta consentono di mettere in parallelo alcune resistenze.

Collegare il parallelo di resistenze al generatore di tensione (impostato a 10V) e configurare il tester in modo da misurare la corrente che scorre nella resistenza parallelo.

Ipotizzando che le resistenze abbiano tutte lo stesso valore  $R$ , eseguire una serie di misure della corrente al variare della resistenza parallelo (sfilare dalla basetta le resistenze  $R$  una alla volta).

Dall'andamento dei dati ricavare la misura della resistenza  $R$ .

Basetta con resistenze in parallelo  
Generatore di tensione continua  
Tester  
Cavi di collegamento  
Carta millimetrata e/o semilogaritmica

**Misura dell'indice di rifrazione di una lente**

Posizionare la lente cilindrica spessa al centro del goniometro e inviare un raggio luminoso come indicato in figura.

Eseguire una serie di misure degli angoli di incidenza e di rifrazione.

Dall'andamento dei dati ricavare la misura dell'indice di rifrazione della lente.

Lampada con diaframma  
Goniometro  
Lente cilindrica spessa  
Carta millimetrata

