

## Misure con il condensatore piano

I parametri dell'apparato sono

$$\left\{ \begin{array}{ll} \text{area delle armature} & A = 0.049 \text{ m}^2 \\ \text{minima distanza nominale fra le armature} & d = 1.0 \text{ mm} \\ \text{passo della vite} & p = 1.5 \text{ mm} \end{array} \right.$$

La capacità del condensatore piano è, ignorando gli effetti di bordo,

$$C = \epsilon_0 \frac{A}{d}$$

Misure da eseguire

- 1) Verifica della proporzionalità fra carica sulle armature e differenza di potenziale fra le stesse
  - Chiudere il condensatore al massimo senza tuttavia forzare la vite, avendo cura che l'indice del cursore sia in una posizione facilmente rilevabile
  - Impostare una frequenza di misura elevata (e.g. 100 Hz)
  - Posizionare l'interruttore su "carica" e impostare una d.d.p. sul generatore di f.e.m.
  - Azzerare il sensore di carica e tenerlo premuto mentre inizia l'acquisizione
  - Dopo circa 20-30 s rilasciare il pulsante di azzeramento e immediatamente commutare l'interruttore su "misura"
  - Lasciare che la misura continui per altri 20-30 s
  - Rilevare i valori del fondo (misure in posizione "carica") e i valori del segnale (misure in posizione "misura") mediando su un ampio intervallo temporale sufficientemente lontano dall'istante di commutazione
  - Ripetere per varie d.d.p. senza spostare il cursore
- 2) Verifica della dipendenza della carica dalla distanza fra le armature a d.d.p. costante
  - Seguendo il metodo precedente ripetere per varie posizioni del cursore fissando  $V=60V$
- 3) Misura della costante dielettrica
  - Utilizzando i dati del punto 2 determinare  $\epsilon_0$  mediante interpolazione della funzione

$$Q = \epsilon_0 \frac{A}{h + d_0} V + Q_0$$

ove  $h$  è lo spostamento dell'armatura rispetto alla distanza iniziale  $d_0$ .