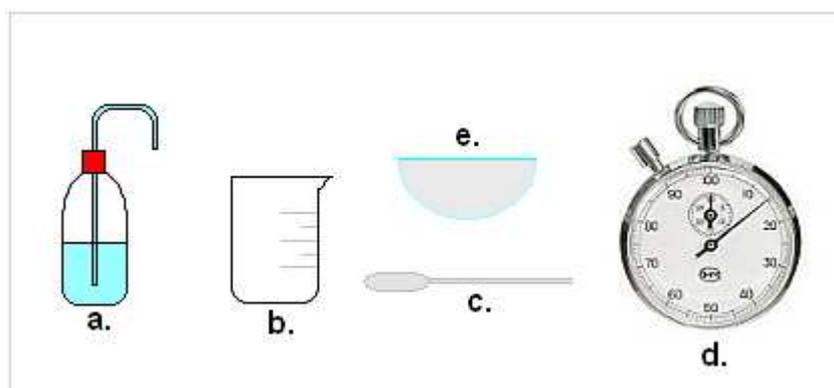


## Premessa

Questa **Scheda** si riferisce a un apparato sperimentale necessario per la **3<sup>a</sup>** delle tre esperienze presentate nella **Scheda didattica per l'esecuzione, il rilevamento e l'elaborazione delle misure**; pertanto descrive l'apparato ritenuto necessario per misure indirette di *numero di gocce* trasferite in relazione all'*intervallo di tempo* impiegato.

## Montaggio dell'apparato

L'apparato per l'esperienza **3<sup>a</sup>**) è costituito dall'attrezzatura rappresentata in **Fig. 1**.

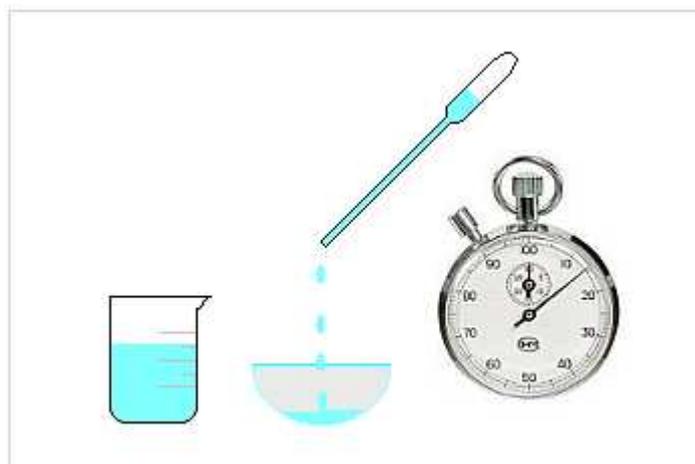


*Fig. 1*

a. circa mezzo litro di acqua in una spruzzetta – b. un *becker* vuoto  
c. un contagocce (pipetta *Pasteur*) – d. contasecondi – e. capsula di porcellana

L'uso dell'attrezzatura descritta sopra, non richiede alcun tipo di montaggio.

L'uso dell'apparato per mezzo del quale realizzare le misure in questa **3<sup>a</sup>** esperienza, è pressappoco quello mostrato in **Fig. 2**.



*Fig. 2*

## Esecuzione delle misure

Dal punto di vista operativo, questa 3<sup>a</sup> esperienza consiste nel trasferire un certo *numero di gocce* di acqua dal *becker* (nel quale viene resa disponibile) alla capsula di porcellana misurando, con il contasecondi, l'*intervallo di tempo* occorrente che, inevitabilmente, viene a dipendere dal modo in cui si fa pressione sul contagocce. Di conseguenza si consiglia che il riempimento del contagocce dal becker avvenga sempre per mano dello stesso sperimentatore e molto lentamente in modo da farlo, più o meno, sempre nello stesso modo e da minimizzare l'introduzione di aria nel contagocce stesso. È chiaro che anche il trasferimento dell'acqua nella capsula di porcellana, dovrà avvenire sempre per mano dello stesso sperimentatore il quale avrà anche l'incombenza di avviare il contasecondi all'atto dell'espulsione della prima goccia dal contagocce e di fermarlo in corrispondenza dell'espulsione dell'ultima goccia della serie.

Per quanto riguarda il numero di volte con il quale è utile misurare l'*intervallo di tempo* necessario per il trasferimento di ogni determinato *numero di gocce*, non ha senso che sia inferiore a tre ma nemmeno che sia superiore a cinque.

## Elaborazione delle misure

Visto che il significato di questa 3<sup>a</sup> esperienza, è quello di stabilire quale tipo di dipendenza ci sia fra le due quantità coinvolte (numero di gocce e intervallo di tempo necessario per trasferirle) passando per la realizzazione di un andamento grafico, è bene costruire una tabella appropriata di raccolta e di elaborazione dati (si veda, sotto, l'esempio) così come, nel riportare i risultati delle misure su carta millimetrata, è bene tener conto dell'errore: si impara così a esprimere graficamente una misura come "punto sperimentale" acquisendo la possibilità di scartare quelle misure che risultino decisamente al di fuori degli errori sperimentali e, quindi, "sbagliate"; si acquisisce poi, per esempio, una serie di capacità come quella di calcolare i parametri quali i coefficienti angolari di andamenti rettilinei, come valori medi fra quelli relativi alla massima e alla minima pendenza.

<b><math>n \pm 0.5</math></b> <i>(numero delle gocce)</i>	$\Delta t_1$ (s)	$\Delta t_2$ (s)	$\Delta t_3$ (s)	$\Delta t_M$ (s)	$s_{\max}$ (s)	$\varepsilon$ (s)
<b>5,0</b>						
<b>10,0</b>						
<b>15,0</b>						
<b>20,0</b>						
<b>25,0</b>						
<b>30,0</b>						

**Tab. 1** – Schema consigliato per la raccolta e l'elaborazione dei dati nel quale devono essere registrati, in corrispondenza di ogni "n", i 3 intervalli di tempo misurati, l'intervallo di tempo medio, l'errore sperimentale come semidisersione massima e, infine, la scelta fra l'errore sperimentale calcolato e quello di sensibilità.