

Proporzionalità diretta tra volume e altezza di un liquido

Obiettivo:

Verifica della proporzionalità diretta tra il volume del liquido e l'altezza.

Strumenti utilizzati:

- Cilindro graduato (portata 250 mL; sensibilità 2 mL);
- Acqua
- Elastico per fissare l'altezza iniziale.

Procedimento:

La prima fase riguarda la raccolta dei dati del volume dell'acqua.

È stata introdotta dell'acqua nel cilindro graduato sino a che essa non ha raggiunto un livello pari a 50 ml quindi $V_0 = (50 \pm 2)$ ml. In seguito è stata aggiunta ripetutamente altra acqua per un volume pari a 20 ml, sino a raggiungere il fondo scala (o portata) del cilindro graduato.

Raccolta dati in laboratorio:

	$V_0 [ml]$	$h_0 [mm]$	$V_1 [ml]$	$h_1 [mm]$
1° prova	(50 ± 2)	(± 1)	(± 2)	(± 1)
2° prova			(± 2)	(± 1)
3° prova			(± 2)	(± 1)
4° prova			(± 2)	(± 1)
5° prova			(± 2)	(± 1)
6° prova			(± 2)	(± 1)
7° prova			(± 2)	(± 1)
8° prova			(± 2)	(± 1)
9° prova			(± 2)	(± 1)

Elaborazione dei dati sperimentali:

I calcoli effettuati per determinare ΔV sono: $\Delta V = V_1 - V_0$ per ogni prova. (fare tutti i relativi calcoli).

I calcoli compiuti per determinare Δh sono: $\Delta h = h_1 - h_0$ per ogni prova. (fare tutti i relativi calcoli).

Tabella dei dati dopo i calcoli:

La seconda fase: nuova tabella, simile alla precedente, con l'ultima colonna che rappresenta la costante di proporzionalità k tra ΔV e Δh . Essa deve mantenersi costante per rendere verificato l'esperimento.

$V_1 [ml]$	$\Delta V [ml] (V_1 - V_0)$	$h_1 [mm]$	$\Delta h [mm] (h_1 - h_0)$	$K = \Delta V / \Delta h [ml/mm]$
(± 2)	(± 4)	(± 1)	(± 2)	
(± 2)	(± 4)	(± 1)	(± 2)	
(± 2)	(± 4)	(± 1)	(± 2)	
(± 2)	(± 4)	(± 1)	(± 2)	
(± 2)	(± 4)	(± 1)	(± 2)	
(± 2)	(± 4)	(± 1)	(± 2)	
(± 2)	(± 4)	(± 1)	(± 2)	
(± 2)	(± 4)	(± 1)	(± 2)	
(± 2)	(± 4)	(± 1)	(± 2)	

Nei casi sopra esposti $e_{a(\Delta V)}$ (errore assoluto sulla variazione di volume) è stato calcolato, come da regola, sommando $e_{a(V_1)}$ e $e_{a(V_0)}$, stesso ragionamento per $e_{a(\Delta h)}$.

Costruiamo infine un **grafico** mettendo V sull'asse delle ordinate ed h su quello delle ascisse.