

**Corso di Laboratorio di Meccanica (Canale D) A.A. 2012-2013.**

**Esercizi di elaborazione dei dati – III (facoltativi)**

**(10)** Dai dati dell'esercitazione n.6. Graficare i dati sperimentali relativi al quadrato del periodo in funzione della distanza  $x$  del peso, per la misura con la bacchetta vincolata al suo centro. Ciascun valore del periodo deve essere corretto tenendo conto dell'errore sistematico dovuto a  $\theta_0$  e deve essere stimata l'incertezza. Effettuare un fit lineare con la funzione attesa  $T^2(x)$  e dal fit determinare  $g$ . Valutare la compatibilità del valore di  $g$  ottenuto con il valore atteso.

**(11)** Riportare su tabella i valori di  $g$  ottenuti dalle tre esperienze (esercizi (6)-(7)-(10)). Valutare la consistenza tra i 3 valori ottenuti e dare la migliore stima di  $g$ .

**(12)** Dai dati dell'esercitazione n.7. Si utilizzano i dati presi con la glicerina. A tale scopo si prendono i dati distribuiti dagli studenti che li hanno presi. Per ciascuna delle tre misure effettuate, rispettivamente con capillari da 3 e 5 mm e senza capillare, si determini il valore di  $\tau$ . Per ciascuna delle tre configurazioni si determini la quantità:

$$Z = \sum_{i=1}^N \frac{\Delta l_i}{R_i^4}$$

in cui  $N$  è il numero di condotti attraversati dal liquido, ciascuno di lunghezza  $\Delta l_i$  e raggio della sezione  $R_i$  e si riporti su grafico il valore di  $\tau$  in funzione di  $Z$ . Dal coefficiente angolare del fit dei tre punti si determini la migliore stima della viscosità  $\eta$  della glicerina con la sua incertezza.

**Appendice.**

Dati pallinometro reale (vedi esercizio (1)).

1) pallinometro con N=9 file di chiodi

Bin	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9
#palline	2	6	13	28	36	37	22	14	2	0

2) pallinometro con N=33 file di chiodi

Bin	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17
#palline	0	2	5	5	6	10	18	18	27	21	30	38	40	57	47	66	55	64
18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31	32	33			
55	62	40	32	26	28	23	17	19	12	9	6	2	5	0	2			