

Indicazioni per le esperienze per il laboratorio F5/2

| | |
|-----------------------------------|---|
| g con il pendolo di Kater | Ricavare le due rette T su O_1 e T' su O_2 , per ogni y 5 misure per 10 oscillazioni ed utilizzare come errore σ . Ricavare la miglior stima di T e l'errore δT , almeno graficamente. Riportare la misura di g con rispettivo errore e fare il confronto con il valore atteso fornito. |
| k della molla | Si ricavi k statica e dinamico con MMQ, per quest'ultima fare i calcoli. Per il caso dinamico prendere 5 misure del periodo (con 10 oscillazioni ognuna) per ogni massa m . Fare la verifica del χ^2 sulla retta ricavata per il caso dinamico. Fornire il livello di confidenza di k dinamica, considerando come valore atteso k statica. |
| Interferenza di onde di pressione | Trovare massimi e minimi di interferenza e considerare la λ , ricavata dai massimi e dai minimi, come variabile statistica (meglio con media pesata). Verificare con χ^2 che segua una distribuzione normale. Riportare il valore della velocità del suono e la probabilità di ottenere il valore atteso con rispettivo livello di confidenza. |
| g dalla caduta di un grave | Effettuare 100 misure del tempo di caduta del grave. Fare la verifica del χ^2 , per stabilire che la variabile t_c segua la distribuzione di Gauss. Per la misura di g fare una stima a priori degli errori sugli impulsi quindi su t , h e la propagazione di questi su g . Riportare il valore di g con errore e fornire il livello di confidenza sul valore atteso. |
| Moto rotazionale | Trovare l'accelerazione a mediante il metodo dei minimi quadrati per almeno 5 punti, facendo su ogni punto una misura ripetuta 5 volte. Fare la verifica del χ^2 per la relazione attesa. Ricavare la decelerazione α media da 5 misure. Assunto I statistico fornire la $P(I_{atteso}=1.92 \cdot 10^{-2} \text{ kg m}^2)$. |
| Misure v_{term} di dischi | Riportare i valori di C_D in funzione del corrispondente R_e per una serie di dischetti. Associare ad ogni valore di C_D e R_e gli errori ottenuti tramite la differenziazione delle formule. Verificare per bassi numeri R_e se la relazione funzionale del tipo iperbolico descrive appropriatamente i dati (verifica del χ^2). |
| Calore specifico di un solido | Misurare la m_{equ} del calorimetro e quindi il c_x di un materiale. Per la stima dell'errore utilizzare l'errore di sensibilità di lettura e l'errore di accuratezza segnalato sul manuale. Assunto c_x gaussiana fornire $P(c_{x-atteso})$. |
| Calibrazione di TC | Trovare $E_1=c_0+c_1T$ ed r con il metodo dei minimi quadrati e fare la verifica del χ^2 . Trovare con l'ausilio di un foglio elettronico la regressione polinomiale di 2° grado $E_2=c_0+c_1T+c_2T^2$ e fare la verifica del χ^2 . Confrontare per le due curve r e χ^2 e trarne le conclusioni. |
| Correzione alla legge di Stokes | Verificare la relazione tra carica elementare misurata e' e raggio della gocciolina r' , riportare un grafico con barre di errore, fare la verifica del χ^2 . Riportare la confidenza che la legge teorica descriva i dati sperimentali osservati. Fornire la misura di e ed il rispettivo errore. |
| Bilancia di Mohr-Westphal | Misurare la densità e la tensione superficiale del fluido incognito tramite, rispettivamente, la bilancia e lo stalagmometro. Valutare la costante di correzione per la bilancia di Mohr Westphal. Assumendo τ gaussiana riportare il livello di confidenza di ottenere il valore atteso. |