12 DOMANDE ORALE LABORATORIO MECCANICA-TERMODINAMICA

A-L

- parlare della relazione (giustificando ipotesi avanzate nella relazione), binomiale con dimostrazione dei parametri, esperimento associate con un contatore e due ausiliari (come ottenere efficienza, incertezza, cosa fare se 0 rilevazioni)

- parlare della relazione: analisi di un grafico esposto nella relazione. Impostazione della dimostrazione del random walk e commento dei risultati. Come calcolare l’efficienza di un rilevatore singolo o accoppiato a due ausiliari, con relative incertezze. Come calcolare l’incertezza di una misurazione bernoulliana che ha prodotto 0 successi. (Confidence level).

- parlare della relazione, dimostrazione media pesata con massima verosimiglianza, metodo del rigetto.

- parlare della relazione (osservazione sui grafici e sugli errori relativi), poissoniana con dimostrazione del passaggio al limite binomiale-poissoniana, metodo della massima verosimiglianza per la miglior stima di una singola misura (sempre per la poissoniana), partendo dalla relazione della termocoppia cos’è il code width

- parlare dell’esperimento e della relazione (ma gliene avevano già parlato in 75849 quindi non aveva molta voglia di risentirlo), stima dei parametri con la massima verosimiglianza, parlare dell’esponenziale e confrontarla con la geometrica

M-Z

1. Distribuzione di gauss, ricavare le componenti con il metodo della massima verosimiglianza
2. 3 definizioni di probabilità ed esempi
3. Distribuzione binomiale, dimostrazione dei valori di media, varianza, normalizzazione
4. dimostrazione che la poissoniana è il limite della binomiale
5. Distribuzione poissoniana, dimostrazione di media, varianza, normalizzazione
6. Dimostrazione media ponderata e sua incertezza
7. Sistema di acquisizione dati
8. Propagazione incertezze nei quozienti
9. (Valentinetti): parlare della relazione (cosa è stato fatto e come sono state ricavate le incertezze), stima dei parametri della gaussiana con metodo della massima verosimiglianza, covarianza e dimostrazione incertezze su misure indipendenti e dipendenti.
10. (Valentinetti): domande sull esperim
11. esperimento finale (Cavendish). Gaussiana, significato e a voce l'impostazione per dimostrare perchè è una funzione di quel tipo (voleva il Random Walk) e poi massima verosimiglianza e stima dei parametri di una gaussiana. Ultima domanda: cos'è il livello di confidenza?
12. tutor: cos’è l’errore e parlare in generale dei tipi di incertezze, stima delle incertezze, dimostrazioni su incertezze della somma e del prodotto; cos’è il metodo della massima verosimiglianza e applicarlo alla stima dei parametri della gaussiana; teorema di Bayes con esempi e spiegazione dei termini della formula.
13. poissoniana come limite della binomiale, media e varianza della binomiale e deviazione standard della media come quella campionaria sulla radice di N.
14. Varie definizioni di probabilità e le loro limitazioni. Teorema di Bayes (enunciato), poi inventare un esercizio e risolverlo. Distribuzione di Poisson come limite della binomiale con dimostrazione. Derivare i parametri della Poissoniana come limiti della binomiale. Relazione sui calori specifici spiegando cos'è il calore specifico, come funziona il calorimetro di Regnault e le principali correzioni sulla misura sperimentale (trasformazione immediata e regressione lineare). Valutazione delle incertezze su T H2O e Tf con giustificazione e correzioni.
15. Dire cos'è la gaussiana e dimostrare media e varianza.
16. Efficienza di conteggio (con dimostrazione) e scrivere la binomiale.
17. Chi quadro e chi quadro ridotto per il confronto campione-distribuzione/campione-relazione funzionale; media pesata e sua incertezza
18. Random walk gaussiana
19. Test d ipotesi, parametro t, come si calcola, come verificare l ipotesi
20. Ricavare media e varianza della distribuzione binomiale. Enunciare la formula di Bayes e spiegare cosa si intende per evento Hi ed E e cosa rappresentano nello spazio degli eventi
21. relazione (teoria di base, come abbiamo stimato tutte le incertezze, correzione errori), sistema di acquisizione dati (come funziona, risoluzione, fattore di amplificazione, portata ecc.),binomiale (cos’è, normalizzazione, media e varianza)
22. Relazione viscosità, incertezze e significato di un χ quadro basso; Gaussiana che cos’è e perché è importante, ricavare σ e μ (integrali). Sistema di acquisizione dati, definizioni di probabilità logica, classica ed empirica.
23. Media varianza poissoniana e criterio di chauvenet
24. test del chi quadro partendo da un'analisi della relazione finale
25. dimostrazione della somma inquadratura, parlare della covarianza e ricavare la formula, la dimostrazione dove usa la disuguaglianza di schwarz

(Cuffio): parlare della relazione (giustificando ipotesi avanzate nella relazione), binomiale con dimostrazione dei parametri, esperimento associate con un contatore e due ausiliari (come ottenere efficienza, incertezza, cosa fare se 0 rilevazioni)

(Cuffio) parlare della relazione: analisi di un grafico esposto nella relazione. Impostazione della dimostrazione del random walk e commento dei risultati. Come calcolare l’efficienza di un rilevatore singolo o accoppiato a due ausiliari, con relative incertezze. Come calcolare l’incertezza di una misurazione bernoulliana che ha prodotto 0 successi. (Confidence level).

(Cuffio): parlare della relazione, dimostrazione media pesata con massima verosimiglianza, metodo del rigetto.

(Cuffio) parlare della relazione (osservazione sui grafici e sugli errori relativi), poissoniana con dimostrazione del passaggio al limite binomiale-poissoniana, metodo della massima verosimiglianza per la miglior stima di una singola misura (sempre per la poissoniana), partendo dalla relazione della termocoppia cos’è il code width

(Cuffio) parlare dell’esperimento e della relazione (ma gliene avevano già parlato in 75849 quindi non aveva molta voglia di risentirlo), stima dei parametri con la massima verosimiglianza, parlare dell’esponenziale e confrontarla con la geometrica

(Valentinetti): parlare della relazione (cosa è stato fatto e come sono state ricavate le incertezze), stima dei parametri della gaussiana con metodo della massima verosimiglianza, covarianza e dimostrazione incertezze su misure indipendenti e dipendenti.

Cuffio: esporre ultima relazione (coefficienti di attrito) con contesto fisico e spiegazione dei metodi utilizzati per analizzare i dati. Trovare parametri A e B di una retta da regressione lineare. Migliore stima della deviazione standard sulla media (somma in quadratura).