

Examen Experimenteren in de Fysica I

Schriftelijk gedeelte

Mannetjes van een of andere planeet komen terecht bij Jupiter, ze zien dat dat wel een interessante planeet is en ze besluiten hem te bestuderen. Ze maken een basis op een afstand van $1,000 + 0,001$ AE van Jupiter. Van daaruit meten ze viermaal de omlooptijd van vier manen van Jupiter en ook wat de hoek is die zij als maximum waarnemen tussen de twee uiterste standen van de maan.

- **vraag 1:** Bereken de gemiddelde waarden van die periodes en die hoeken [gegevens staan ergens in een tabel], met fout.
- **vraag 2:** Bereken de afstand r van de maantjes tot Jupiter met $r = R.\theta/2$, met fout.
- **vraag 3:** Zet de verschillende stralen r uit in functie van de periode T , zet dat in log-schaal en bereken met lineaire regressie een passende rechte, met fout.
- **vraag 4:** Bereken (met je antwoord van vraag 3) de massa van Jupiter a.d.h.v. de derde wet van Kepler [formule gegeven op examen]

Mondeling gedeelte

Gedwongen trillingen:

1. Varieert de frequentie van een trilling als je er extra massa aanhangt?
2. We hebben op twee manieren de frequentie van een trilling bepaald, één keer uit het experiment, een tweede keer via de formule waarbij we k gebruikt hebben uit het experiment. Welke manier is het betrouwbaarste?
3. Varieert de frequentie als we hem in een visceus medium plaatsen?

Elektrische metingen:

1. Teken een parallelschakeling.
2. Hoe meet je de stroomsterkte van één weerstand in zo'n schakeling?
3. Hoe meet je de spanning over één weerstand, en over de hele schakeling?

Maxwell:

1. Wat is het verschil tussen hoeksnelheid en snelheid?
2. Zorgt een dikkere as van het wiel voor een hogere snelheid?
3. Wat als je nu bovenaan de positie 0 aanduidt, en vanals het wiel zakt de positie daalt tot -10. Hoe kan je dan in een grafiek de potentiële energie, de kinetische energie en de totale energie beschrijven?
4. Hoepel en cilinder, wat gaat het snelst? En wat als de hoepel zwaarder weegt?
5. We hebben twee massas verbonden door een horizontale staaf; bepaal het traagheidsmoment als we een verticale rotatie-as hebben tussen de massas. Bepaal het traagheidsmoment als we een verticale rotatie-as hebben in één van de massas.