

# Examen Natuurkunde II

22 juni, namiddag

## 1 Lange Theorievraag (Schriftelijk)

Bespreek de opstelling van het experiment van Young voor interferentie met 2 spleten. Bespreek ook de intensiteit.

## 2 Meerkeuzevragen

1. Gegeven zijn twee sferen met verschillende stralen. Op  $n$  van de twee sferen wordt een lading gezet. Dan worden de twee sferen verbonden door een geleidende draad. Nadat de ladingen een nieuw evenwicht gevonden hebben, zal...
  - (a) de potentialen van de twee sferen gelijk zijn
  - (b) de potentialen verhouden als  $V_1/V_2=q_1/q_2$
  - (c) Ik weet de rest van de antwoorden niet meer...
2. Een schema van weerstanden waarvan je de equivalente weerstand moest berekenen.
3. Een vraag over een geleidende staaf op rails in een magnetisch veld. Je moest de magnetische kracht op de staaf berekenen.
4. Twee zilveren sferen met massa  $m$  en straal  $r$  bevinden zich op respectievelijk afstand  $R$  en  $2R$  van de zon. Als  $T$  de verhouding is van de gravitatiekracht tussen de eerste sfeer en de zon en de stalingsdruk op de eerste sfeer door de zon, en  $T'$  dezelfde verhouding is voor de tweede sfeer, wat is dan de verhouding van  $T'/T$ ?

## 3 Oefeningen

Gegeven zijn twee vlakke metalen platen, met lading  $Q$  en lading  $-Q$ , op afstand  $s$  van elkaar. De platen zijn elk  $s/2$  dik en  $L$  lang. Tussen deze twee platen wordt langs rechts een derde metalen plaat geschoven, ook  $s/2$  dik, tot op een afstand  $x$ . Tussen de tussengeschoven plaat en de twee eerste platen is er  $s/4$  plaats.

1. Bereken de ladingsdichtheid op de linkerkant van de onderste plaat, dus waar geen plaat boven is, en op de rechterkant van de onderste plaat, waar wel een plaat boven is.
2. Bereken het elektrisch veld tussen de twee platen links, dus waar er geen plaat tussen zit, en rechts tussen de middelste en de onderste plaat.

3. Bereken het potentiaalverschil tussen de bovenste en de onderste plaat.
4. Wat is de capaciteit van dit systeem?