

# Propositions

accompanying the dissertation

## **Towards a heat transfer based distance sensor for measuring sub-micrometer separations**

by

**Roy Jacobus Franciscus BIJSTER**

1. The assumption that the microsphere attains a constant temperature throughout its volume is the single most important contributor to the large differences between theoretical models and experimental results in measuring near-field radiative heat transfer. [*This proposition pertains to this dissertation*]
2. Imaging optical near-field microscopes will not be able to bridge the gap between the high-resolution scanning probe microscopes on one hand and the high-speed conventional optical microscopes on the other hand. [*This proposition pertains to this dissertation*]
3. Theoretical models of near-field radiative heat transfer can only be truly validated when experiments are focused on the spatial variation of the heat flux instead of the total heat flux.
4. The most important books on a scientist's book shelf are those that can be labeled as science fiction.
5. The academic degree "Doctor of Philosophy" is not the equivalent of the composite academic degree "*doctor ingénieur*" (doctor engineer) and should not be used as such.
6. A system that has been engineered to be used and maintained by actual humans is a safe system.
7. The creed of product development that "you can have it cheap, you can have it fast or you can have it good – pick two" also holds for experimental academic research.
8. Every engineering project needs to start with a formal statement of need.
9. The skill and quality of an ice cream parlor can be fully gauged by the quality of its vanilla ice cream.

These propositions are regarded as opposable and defensible, and have been approved as such by the promoters prof. dr. ir. A. van Keulen and prof. dr. ir. G. Gerini.

# Stellingen

behorende bij het proefschrift

## **Towards a heat transfer based distance sensor for measuring sub-micrometer separations**

door

**Roy Jacobus Franciscus BIJSTER**

1. De aanname dat de microbol over het gehele volume een constante temperatuur bereikt is de belangrijkste reden voor de grote verschillen tussen theoretische modellen en de meetresultaten in het meten van stralingswarmtetransport in het nabije veld. [*Deze stelling betreft deze dissertatie*]
2. Afbeeldende optische microscopen die gebruik maken van het nabije veld zullen niet in staat zijn om de brug te slaan tussen de *scanning probe* microscopen met hoge resolutie enerzijds en de conventionele optische microscopen met hoge snelheid anderzijds. [*Deze stelling betreft deze dissertatie*]
3. Theoretische modellen voor stralingswarmtetransport in het nabije veld kunnen pas echt gevalideerd worden wanneer experimenten gericht zijn op de ruimtelijke variatie van de warmteflux in plaats van de totale warmteflux.
4. De belangrijkste boeken op de boekenplank van een wetenschapper zijn die boeken die bestempeld kunnen worden als *science fiction*.
5. De academische graad “*Doctor of Philosophy*” is niet equivalent aan de samengestelde academische graad “doctor ingenieur” en moet ook niet als zodanig worden gebruikt.
6. Een systeem dat ontworpen is om gebruikt en onderhouden te worden door echte mensen is een veilig systeem.
7. Het credo uit productontwikkeling “je kan het goedkoop krijgen, je kan het snel krijgen of je kan het goed krijgen – kies er twee” is ook van toepassing op experimenteel wetenschappelijk onderzoek.
8. Elk ontwikkelproject dient te beginnen met een formele verklaring van de behoefte.
9. De kunde en de kwaliteit van een ijssalon kunnen volledig bepaald worden op basis van de kwaliteit van diens vanille-ijs.

Deze stellingen worden oponeerbaar en verdedigbaar geacht en zijn als zodanig goedgekeurd door de promotoren prof. dr. ir. A. van Keulen en prof. dr. ir. G. Gerini.