

## Type I

Het tweelichamenvraagstuk:

1. Leid de bewegingsvergelijkingen af in de relatieve beweging.
2. Bewijs dat de vectoren  $\mathbf{k} = \mathbf{r} \times \dot{\mathbf{r}}$  en  $-\mu\mathbf{e} = \mathbf{k} \times \dot{\mathbf{r}} + \mu \mathbf{r}/r$  constante vectoren zijn.
3. Leid de energie integraal  $h$  af.
4. Bewijs dat  $\mu^2(e^2-1) = 2hk^2$ .
5. Bewijs dat de baan een kegelsnede is, en leid de vergelijking af.
6. Geef de 6 baanelementen, en maak een behoorlijke tekening.
7. Bewijs de 2<sup>de</sup> en 3<sup>de</sup> wet van Kepler

## Type II

Wat is de vergroting van een telescoop bij visuele waarneming? Maak een behoorlijke schets van de stralengang, en leid de formule af. Wat bepaalt de maximum en minimum vergroting? Leid de relevante formules af.

## Type III

- 1 Parallax, dagelijkse parallax en jaarlijkse parallax
- 2 Middelbare en schijnbare plaats van een ster aan de hemel.
- 3 Welke soorten maanden onderscheidt men? Verklaar.
- 4 Cyclus van Milankovic
- 5 Saros
- 6 Equivalente breedte van een absorptielijn
- 7 21 cm straling van het waterstofatoom
- 8 Schets de bijzondere standen van 2 planeten ten opzichte van elkaar.

!202!

Beschrijf de Harvard spectraalklassificatie, en de Yerkes verfijning hiervan.

Beschrijf de structuur van een ster op de hoofdreeks als een functie van de massa, en geef kort aan waarom er verschillen zijn.

