

# Thermische Fysica 2011-2012 (schriftelijk)

## 1. (Theorie)

Leid de partitiefunctie van een ideaal gas af en bewijs hiër mee de ~~Formule~~ van Sackur & Tetrode

## 2. (Oefening)

Bewijs dat de constante van Stefan - Boltzman gegeven wordt door:

$$\sigma = \frac{2 \pi^5 k^4}{15 R^3 C^2}$$

## 3. (Oefening)

Een reversibele werksmachine werkt tussen 3 reservoirs.

Ze onttrekt een warmte  $Q_H > 0$  aan een reservoir op  $T_H$  ; een warmte

$Q_M = \alpha Q_H > 0$  aan een reservoir op  $T_M < T_H$ . De machine geeft een warmte  $Q_K$  af aan een reservoir op  $T_K$ .

Geef een uitdrukking voor het rendement in functie van  $\alpha$ ,  $T_H$ ,  $T_M$  en  $T_K$ .