

## Hoofdstuk 12: Atoomfysica

**Warmtestraling:** infrarode straling

**Wet van Wien:**  $\lambda_{max} \cdot T = k_w$

**Intensiteit I:** stralingsvermogen per vierkante meter:  $I = \frac{P}{A}$  (A= oppervlakte straler, P=vermogen)

**Wet van Stefan-Boltzmann:**  $P = \sigma \cdot A \cdot T^4$  (BINAS tabel 7)

**Kwadratenwet:** een straler zendt alle richtingen waardoor de intensiteit lager wordt naarmate de afstand (r) tussen de waarnemer en het voorwerp groter wordt:  $I = \frac{P}{4\pi r^2}$

**Uittree-energie:** energie die nodig is om een elektron vrij te maken uit een stof

**Grensgolflengte:** golflengte waar nog net elektronen vrij gemaakt worden

**Kwantum:** porties elektromagnetische straling

$$E = h \cdot f = h \cdot \frac{c}{\lambda}$$

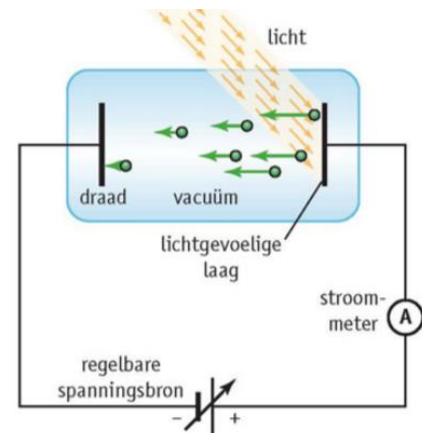
**Constante van Planck h:**  $6,626 \cdot 10^{-34} \text{ J} \cdot \text{s}$

**Foto-elektrisch effect:** licht bestaat uit deeltjes (fotonen)

**Foton:** energiepakketje

**Grensfrequentie:** frequentie die het foton heeft als zijn energie gelijk is aan de uittree-energie

**Fotocel:** apparaatje dat energie uit straling omzet in elektrische energie



**Anode:** draad die geladen wordt

**Kathode:** plaatje gevoelig materiaal voor foto-elektrisch effect

Snelheid fotonen na uittrede elektron:  $E_{kin} = E_{foton} - E_{uit} = h \cdot f - E_{uit}$

**Remspanning:** spanning die over een fotocel wordt gezet waardoor de uittree-energie toeneemt

**Verzadigingsstroom:** maximale stroom van elektronen in een fotocel

**Lijnspectrum:** spectrum dat voornamelijk zwart is

**Spectraallijnen:** lijnen in een lijnspectrum

**Aanslaan:** fotonen botsen met gasatomen waarbij ze een deel van hun energie overdragen aan die atomen

**Emissie:** een aangeslagen gasatoom zendt een foton uit

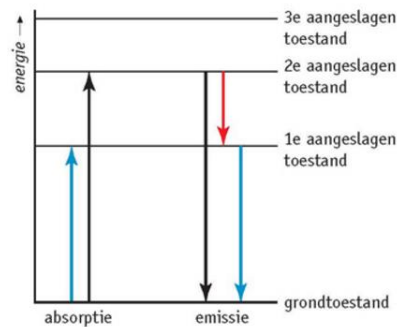
**Absorptie:** opnemen van energie (atomen absorberen de golflengtes die ze uitzenden)

**Banen/schillen:** lagen rond de positieve kern waarin elektronen zitten

**Grondtoestand:** stabiele toestand van een atoom

**Aangeslagen toestand:** een elektron is naar een hoger baan geslagen door een foton

**Energieniveauschema:**



**Fluorescentie:** verval van het ultraviolette deel naar het zichtbare deel van het licht.

**Ionisatie:** een elektron krijgt zoveel energie dat het loskomt van de kern

**Reeksen:** overgangen van aangeslagen toestanden naar lagere toestanden

**Lymanreeks:** reeks van aangeslagen toestanden naar grondtoestand: (voorbeeld waterstof)  $E_{foton} = \Delta E_n = E_n - E_1 = 13,6 \cdot \left(1 - \frac{1}{n^2}\right)$

**Balmerreeks:** reeks van alle overgangen naar eerste aangeslagen toestand

**Paschen-reeks:** reeks van alle overgangen naar tweede aangeslagen toestand