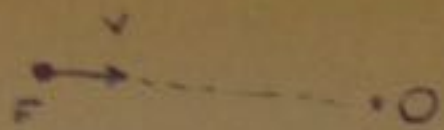


Biblioteca de Física IV P2

Efeito Doppler



$$\lambda_o = \lambda_f \cdot \sqrt{\frac{1+v}{1-v}}$$

Dinâmica Relativística

$$\vec{p} = m \cdot \vec{v}$$

$$m = \frac{m_o}{\sqrt{1 - \frac{v^2}{c^2}}}$$

$$\vec{F} = \frac{d\vec{p}}{dt}$$

- Energia: $E = m \cdot c^2$
- Energia de Repouso: $E_o = m_o \cdot c^2$
- Energia Cinética: $K = E - E_o$
- Relação Importante: $E^2 = p^2 \cdot c^2 + E_o^2$

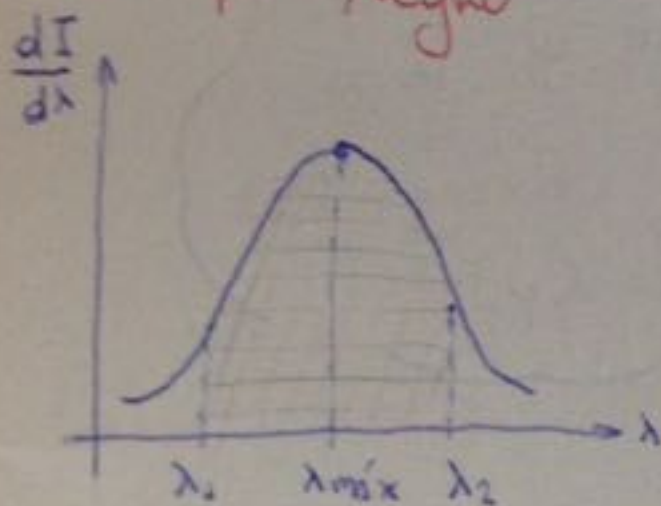
Fotons

$$\begin{aligned} m_o &= 0 \\ v &= c \\ E &= p \cdot c \end{aligned}$$

$$\left\{ \begin{aligned} 1 \text{ eV} &= 1,6 \cdot 10^{-19} \text{ J} \\ \Delta U &= q \cdot \Delta V \end{aligned} \right. \rightarrow \text{diferença de Potencial.}$$

- Conservação \rightarrow Conserva energia Total
- Conservação \rightarrow Conserva o momento em todas as direções.

Corpo Negro



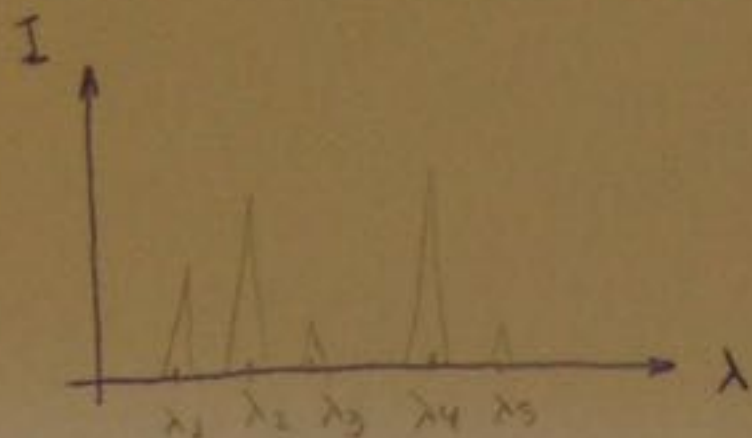
$$I_{\text{total}} = I(0 \leq \lambda \leq \infty) = \sigma \cdot T^4$$

$$I(\lambda_1 \leq \lambda \leq \lambda_2) = \int_{\lambda_1}^{\lambda_2} \frac{dI}{d\lambda} \cdot d\lambda$$

$$\lambda_{\text{máx}} = \frac{cte}{T}$$

→ temperatura (K)
→ constante.

Espectros atômicos e Modelo de Bohr no Átomo de Hidrogênio



$$L = n \cdot \hbar$$

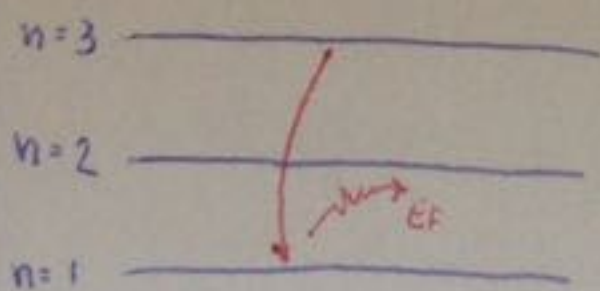
$$n = 1, 2, 3, \dots$$

$$\hbar = h/2\pi$$

$$R_n = n^2 \cdot R_B$$

$$E_n = \frac{cte}{n^2}$$

Níveis de Energia



$$E_2 = \frac{-13,6 \text{ eV}}{2^2} \quad (\text{1º estado excitado})$$

$$E_1 = \frac{-13,6 \text{ eV}}{1^2} \quad (\text{estado fundamental})$$

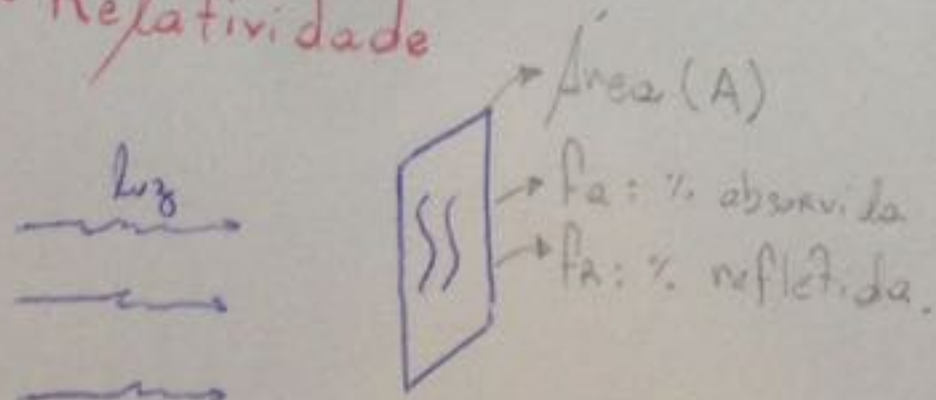
- Raio dos níveis
- Raio de Bohr
- $R_1 = R_B$
- $R_2 = 2^2 R_B$
- $R_3 = 3^2 R_B$

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

$$\frac{1}{\lambda} = \frac{\Delta E}{h \cdot c} = cte \cdot \left(\frac{1}{n^2} - \frac{1}{m^2} \right)$$

Espectro do átomo de Hidrogênio.

Relatividade



$$E_f = p_f \cdot c$$

$$f_a + f_r = 1$$

- luz {
- onda (f, λ)
- partícula (e_f, p_f)

$$P_{\text{pressão}} = f_a \frac{\langle S \rangle}{c} + 2 \cdot f_r \frac{\langle S \rangle}{c}$$

$\langle S \rangle$: Intensidade da luz incidente.