

Interazione onda e.m. materia

La velocità di transizione tra 2 livelli ($0 \rightarrow l$) dipende dall'intensità dell'onda incidente (I) e dal prodotto scalare tra il momento di dipolo dell'atomo (D) e il vettore di polarizzazione dell'onda e.m. ($\hat{\epsilon}$)

$$\frac{d|c_l^{(l)}(t)|^2}{dt} = W_{l0} \propto I(\omega_{l0}) |\hat{\epsilon}(\omega_{l0}) \cdot \vec{D}_{l0}|^2$$

Riassunto (I parte):

- Eq. di Maxwell; gauge di Coulomb
- Lagrangiana di una part. carica in un campo e.m.
(Forza di Lorenz e int. elettrostatiche)
- Campi deboli (trascuriamo A^2). *I approssimazione*
- Teoria delle perturbazioni dip. dal tempo al I ordine. *II approssimazione*
- *III approssimazione*: il tempo di interazione $t \gg$ al tempo di transizione
- Intensità di un fascio di fotoni
- Approssimazione di dipolo. *IV approssimazione*

1

Riassunto (II parte):

- Eq. di Schrödinger indipendente dal tempo
- Funzione di Green (onda sferica)
- *I approssimazione*: località
- *II approssimazione*: approssimazione di Born (Teoria delle pert. al I ordine)
- Sezione d'urto (flusso di particelle)
- Intensità diffusa proporzionale alla trasformata di Fourier del potenziale che descrive l'interazione

$$I \propto \left| \int d\vec{x}' e^{i\vec{q}\vec{x}'} V(\vec{x}') \right|^2$$

2