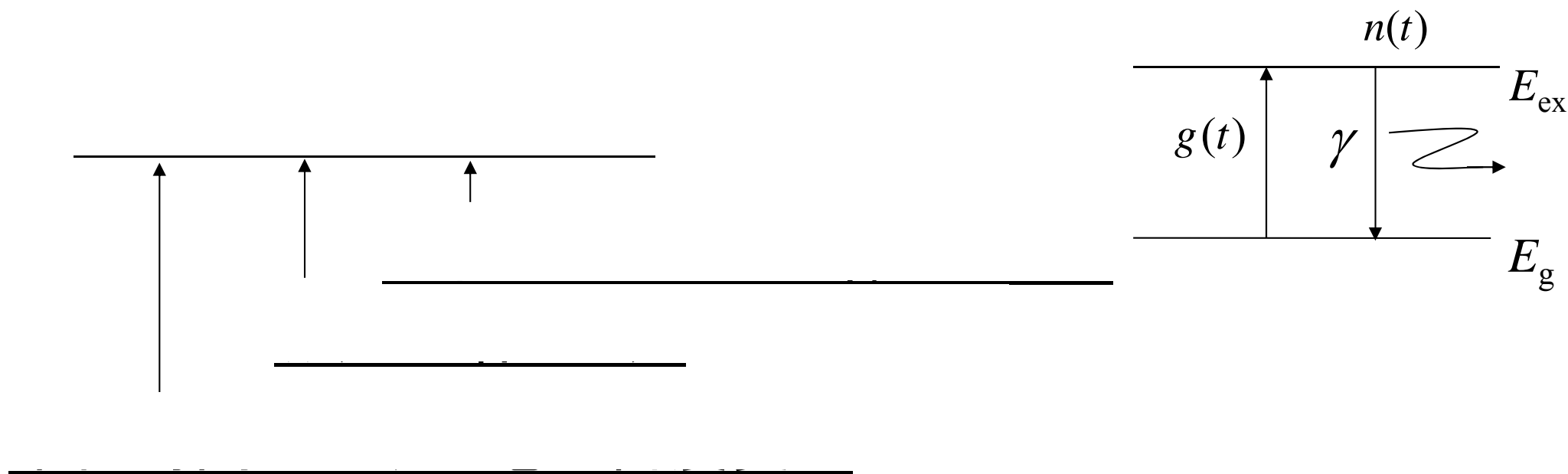


★簡単なモデル

励起状態  $E_{ex}$  の電子密度  $n(t)$  (個/cm<sup>3</sup>)

励起状態  $E_g$  の電子が  $g(t)$  (個/cm<sup>3</sup>sec) で  $E_{ex}$  に励起

$E_{ex}$  の電子が確率  $\gamma$  (1/sec) で再結合して発光  $\rightarrow E_g$   $\wedge \gamma = 1/\tau$  寿命



$t = 0$  で  $n = n_0 \rightarrow n(t) =$  \_\_\_\_\_ (全て放射再結合として)

縦軸対数に  $\rightarrow$  \_\_\_\_\_  $\rightarrow$  傾きの逆数 \_\_\_\_\_

# ★実際の例

FE: 自由励起子, BE: 束縛励起子

$n_F, n_{Ii}$  ( $i = a, b$ ): FE, BEの密度

$W_{FIi}$ : FEが捕獲中心に捕獲されてBEになる率

$W_{IiF}$ : BEが熱励起でFEになる率

$g(t)$ : パルスレーザーでFEが生成される率

$\gamma_F$ : FE再結合率で放射再結合率  $\gamma_{Fr}$  ( $=1/\tau_{Fr}$ ) と

非放射再結合率  $\gamma_{Fnr}$  ( $=1/\tau_{Fnr}$ ) との和

$\gamma_{Ii} = \gamma_{Iinr}$  ( $=1/\tau_{Iinr}$ ) +  $\gamma_{Iir}$  ( $=1/\tau_{Iir}$ ) BEでFEと同じ

$E_{Ii}$ : BE  $Ii$  のエネルギー,

$n_G$ : 基底状態キャリア数

$N_{Ai}$ : FE捕獲中心濃度

★準位図

# ★レート方程式

$$\frac{dn_F}{dt} =$$

---

$$\frac{dn_{Ic}}{dt} =$$

---

$$\frac{dn_{Ib}}{dt} =$$

---

$$\frac{dn_G}{dt} =$$

---

