

Representace jednotky

① Evoluční operátor

$$\begin{aligned} \mathbb{1} &= U^\dagger(t)U(t) \\ &= U(t)U^\dagger(t) = U(t_1)U(t_2)U^\dagger(t_1+t_2) \end{aligned}$$

② Pulce úplnosti

$$\mathbb{1} = \sum_n |n\rangle\langle n|$$

sumace přes všechny
relativní báze

③ Projekční operátor

$$\begin{aligned} P^2 &= P \\ 1-P &= Q \Rightarrow \boxed{\begin{array}{l} P+Q = \mathbb{1} \\ PQ = 0 \end{array}} \end{aligned}$$

speciálně platí

$$P = |a\rangle\langle a|$$

$$\begin{aligned} Q &= \mathbb{1} - P = \sum_c |c\rangle\langle c| - |a\rangle\langle a| \\ &= \sum_{c \neq a} |c\rangle\langle c| \end{aligned}$$

④ Kreační / anihilační operátor

$$aa^\dagger - a^\dagger a = \mathbb{1}$$