II.6. **Spektrální rozklad samoadjungovaného operátoru.**

Lemma 28. *Nechť T je samoadjungovaný operátor na H. Nechť E je spektrální míra operátoru C_T. Pak*

$$T = \int i \frac{1+z}{1-z} \, \mathrm{d}E(z).$$

Lemma 29 (o obrazu spektrální míry)**.** *Nechť F je abstraktní spektrální míra v H definovaná na σ-algebře $\mathcal{A}$ a $\varphi : \mathbb{C} \to \mathbb{C}$ je borelovsky měřitelné zobrazení. Označme*

$$\mathcal{A}' = \{A \subset \mathbb{C} : \varphi^{-1}(A) \in \mathcal{A}\}$$

a pro $A \in \mathcal{A}'$ položme

$$E(A) = F(\varphi^{-1}(A)).$$

Pak E je abstraktní spektrální míra v H a pro každou $\mathcal{A}'$-měřitelnou funkci f platí

$$\int f \, \mathrm{d}E = \int f \circ \varphi \, \mathrm{d}F.$$

Věta 30 (spektrální rozklad samoadjungovaného operátoru)**.** *Je-li S samoadjungovaný operátor na Hilbertově prostoru H, pak existuje jediná abstraktní spektrální míra E v H taková, že $S = \int \mathrm{id} \, \mathrm{d}E$.*

Důsledek 31. *Nechť S je samoadjungovaný operátor na H. Pak S je omezený, právě když $\sigma(S)$ je omezená množina.*