. 9.2 → Diagonalização de formas quadráticas
. 10.1 → 10.3 e 10.5
. Produto tensorial (não tem no livro)

# Operadores Normais em espaços complexos

1) Lembrando: $T$ é auto-adjunto se $T^* = T$ e $T$ é anti-auto adjunto se $T^* = -T$.

Obs: Seja $T: V \to V$ e $V$ complexo, e $T^* = -T$. Lembre que $(\lambda T)^* = \bar{\lambda} T^*$, em particular $(-iT)^* = iT^* = -iT$

Conclusão: Se $T$ é anti-auto adjunto, então $-iT$ é autoadjunto.

2) Se $T$ é autoadjunto seus autovalores são reais.

Teorema: Seja $V$ um espaço vetorial complexo e $T: V \to V$ anti-auto adjunto.

a) Os autovalores de $T$ são nulos ou puramente imaginários.

De fato, se $T$ é anti-autoadjunto, $-iT$ é auto adjunto. Pela obs anterior, então os autovalores são todos reais.

Digamos: $(-iT)(x) = \lambda x$ com $\lambda \in \mathbb{R}$, multiplicando por $i$, obtemos: $Tv = i\lambda$ é imaginário puro.

Se:

$$Tv = \lambda v \leftrightarrow (iT)v = i\lambda v$$

$$(iT)(v) = iTv$$