ΠΑΝΕΠΙΣΤΗΜΙΟ ΚΡΗΤΗΣ
ΦΥΣΙΚΟ ΤΜΗΜΑ
Καθηγητής: Γ.Χ. Ψαλτάκης

ΜΑΘΗΜΑΤΙΚΑ ΓΙΑ ΦΥΣΙΚΟΥΣ Ι

ΠΡΑΓΜΑΤΙΚΟΙ ΕΝΑΝΤΙ ΜΙΓΑΔΙΚΩΝ

$\mathbb{R}^n$: διανύσματα με n πραγματικές συνιστώσες	$\longleftrightarrow$	$\mathbb{C}^n$: διανύσματα με n μιγαδικές συνιστώσες
μέτρο: $\Vert x\Vert^2 = x_1^2 + \cdots + x_n^2$	$\longleftrightarrow$	μέτρο: $\Vert x\Vert^2 = \vert x_1\vert^2 + \cdots + \vert x_n\vert^2$
ανάστροφος: $(A^{\mathrm{T}})_{ij} = A_{ji}$	$\longleftrightarrow$	συζυγής ανάστροφος: $(A^{\mathrm{H}})_{ij} = \overline{A_{ji}}$
κανόνας γινομένου: $(AB)^{\mathrm{T}} = B^{\mathrm{T}}A^{\mathrm{T}}$	$\longleftrightarrow$	κανόνας γινομένου: $(AB)^{\mathrm{H}} = B^{\mathrm{H}}A^{\mathrm{H}}$
εσωτερικό γινόμενο: $x^{\mathrm{T}}y = x_1y_1 + \cdots + x_ny_n$	$\longleftrightarrow$	εσωτερικό γινόμενο: $x^{\mathrm{H}}y = \overline{x}_1y_1 + \cdots + \overline{x}_ny_n$
λόγος για τον ορισμό του A^{T}: $(Ax)^{\mathrm{T}}y = x^{\mathrm{T}}(A^{\mathrm{T}}y)$	$\longleftrightarrow$	λόγος για τον ορισμό του A^{H}: $(Ax)^{\mathrm{H}}y = x^{\mathrm{H}}(A^{\mathrm{H}}y)$
ορθογωνιότητα: $x^{\mathrm{T}}y = 0$	$\longleftrightarrow$	ορθογωνιότητα: $x^{\mathrm{H}}y = 0$
συμμετρικοί πίνακες: $A^{\mathrm{T}} = A$	$\longleftrightarrow$	Ερμιτιανοί πίνακες: $A^{\mathrm{H}} = A$
$A = Q\Lambda Q^{-1} = Q\Lambda Q^{\mathrm{T}}$ (πραγματικός Λ)	$\longleftrightarrow$	$A = U\Lambda U^{-1} = U\Lambda U^{\mathrm{H}}$ (πραγματικός Λ)
αντισυμμετρικοί πίνακες: $K^{\mathrm{T}} = -K$	$\longleftrightarrow$	αντι-Ερμιτιανοί πίνακες: $K^{\mathrm{H}} = -K$
ορθογώνιοι πίνακες: $Q^{\mathrm{T}} = Q^{-1}$	$\longleftrightarrow$	μοναδιαίοι πίνακες: $U^{\mathrm{H}} = U^{-1}$
ορθοκανονικές στήλες/γραμμές: $Q^{\mathrm{T}}Q = I = QQ^{\mathrm{T}}$	$\longleftrightarrow$	ορθοκανονικές στήλες/γραμμές: $U^{\mathrm{H}}U = I = UU^{\mathrm{H}}$
$(Qx)^{\mathrm{T}}(Qy) = x^{\mathrm{T}}y$ και $\Vert Qx\Vert = \Vert x\Vert$	$\longleftrightarrow$	$(Ux)^{\mathrm{H}}(Uy) = x^{\mathrm{H}}y$ και $\Vert Ux\Vert = \Vert x\Vert$

Οι στήλες, οι γραμμές, καθώς και τα ιδιοδιανύσματα των Q και U είναι ορθοκανονικά. Κάθε $|\lambda| = 1$.