

QUADRICHE

Studio con le matrici A e B

("Ok" vuol dire che i segni di $P_A(t)$ sono o tutti uguali o alterni; "No" vuol dire che sono in un altro modo)

$\rho(A)$	$\rho(B)$	$ B $	$P_A(t)$	Quadrica
3	4	> 0	No	Iperboloide Iperbolico
3	4	< 0	No	Iperboloide Ellittico
3	4	> 0	Ok	Ellissoide Immaginario
3	4	< 0	Ok	Ellissoide Reale (a punti Ellittici)
3	3			Cono (Reale o Immaginario)
2	4	> 0		Paraboloide Iperbolico
2	4	< 0		Paraboloide Ellittico
2	3			Cilindro (Ellittico Reale, Ellittico Immaginario o Iperbolico)
2	2			Due Piani Secanti (Reali o Immaginari)
1	3			Cilindro Parabolico
1	2			Piani Paralleli (Reali o Immaginari)
1	1			Piani Coincidenti

Studio con le coniche sezione

(Dato un piano n secante la quadrica Q , sia Γ la conica sezione; Sia Γ_∞ la conica all'infinito di Q)

Γ	Γ_∞	Quadrica
Spezzata in due rette immaginarie coniugate	Non spezzata immaginaria	Ellissoide Reale
	Non spezzata reale	Iperboloide Ellittico
	Spezzata	Paraboloide Ellittico
Spezzata in due rette reali e distinte	Non spezzata immaginaria	Ellissoide Immaginario
	Non spezzata reale	Iperboloide Iperbolico
	Spezzata	Paraboloide Iperbolico
Spezzata in due rette reali e coincidenti	Non spezzata	Cono
	Spezzata	Cilindro

Condizioni Caratterizzanti

Sfera: $a_{11} = a_{22} = a_{33}$; $a_{12} = a_{13} = a_{23} = 0$

CONICHE

(Posto $K = \begin{vmatrix} a_{11} & a_{13} \\ a_{13} & a_{33} \end{vmatrix} + \begin{vmatrix} a_{22} & a_{23} \\ a_{23} & a_{33} \end{vmatrix}$)

$ B $	$ A $	$ B / \text{tr}(A)$	K	Conica
$\neq 0$	> 0	< 0		Ellisse Reale
$\neq 0$	> 0	> 0		Ellisse Immaginaria
$\neq 0$	< 0			Iperbole
$\neq 0$	$= 0$			Parabola
0	> 0			Un Punto
0	< 0			Due Rette Secanti
0	$= 0$		< 0	Due Rette Parallele Reali
0	$= 0$		> 0	Due Rette Parallele Immaginarie
0	$= 0$		$= 0$	Due Rette Coincidenti

Condizioni Caratterizzanti

Sfera: $a_{11} = a_{22}$; $a_{12} = 0$

Iperbole Equilatera: $\text{tr}(A) = 0$