

Clasificación de Superficies: 19 Febrero

Clase pasada: Cúbica
 suave en $\mathbb{P}^3 \longrightarrow \mathbb{P}^1 \times \mathbb{P}^1$

Además: $\pi_1(\mathbb{P}^2 \setminus \{c\}) \stackrel{c?}{=} \text{Zariski}$

Tarea: Cúbica $2k+1$
 suave en $\mathbb{P} \longrightarrow \mathbb{P} \times \mathbb{P}$

¿Cuártica?

Floy: Divisor canónico en \mathbb{P}^m . $\mathbb{C}^{*m+1} =$ funciones lineales en \mathbb{C}^{m+1}

$$0 \rightarrow \mathcal{V} \xrightarrow{L} \mathbb{C}^{*m+1} \rightarrow \mathcal{Q} \rightarrow 0$$

$$\downarrow \mathbb{P}^m$$

$$[\mathcal{V}] = p \in \mathbb{P}^m$$

Placas
 topológicas
 en \mathbb{P}^m .

$L =$ multiplicación por una forma lineal

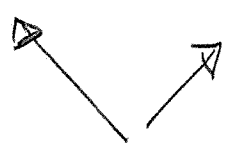
$$0 \rightarrow 0 \xrightarrow{L} \mathbb{C}^{m+1} \xrightarrow{\mathbb{M}_1} \boxed{\text{cokernel}} \rightarrow 0$$

canónico de rango m .

$\mathbb{P}^n =$ haz de rango n en \mathbb{P}^n .
(no es trivial)

2) $\mathbb{P}^n = \text{Proj } R$ con $R =$ anillo graduado
 $= k[x_0, \dots, x_n]$

$$R \xrightarrow{L} R(1)$$



 mismo anillo
 Graduación distinta.

$L =$ multiplicación por una forma lineal

Por tanto, $R(-1)_0 =$ formas lineales en R .

$$= \{e_0, \dots, e_n\}$$

$$\begin{array}{c}
 \ker \varphi \\
 \cup \\
 \mathbb{P}^n
 \end{array}
 \longrightarrow R(-1) \xrightarrow{\varphi} R$$

$e_i \longmapsto x_i$

monomios de grado cero de anillos.

$M_2 = R$ -módulo de rango n .

= Gaussificando =

Euler

$$0 \rightarrow \tilde{M}_2 \rightarrow \mathcal{O}(-1)^{n+1} \xrightarrow{\varphi} \mathcal{O} \rightarrow 0$$

Then $\tilde{M}_2 \cong \Omega_{\mathbb{P}^n/k}$ por tanto tenemos

$$0 \rightarrow \Omega_{\mathbb{P}^n/k} \rightarrow \mathcal{O}(-1)^{n+1} \xrightarrow{\varphi} \mathcal{O} \rightarrow 0$$

Eg: $n=1$

$$0 \rightarrow \Omega_{\mathbb{P}^1} \rightarrow \mathcal{O}(-1)^2 \rightarrow \mathcal{O} \rightarrow 0$$

$$\uparrow$$

$$\text{rango } 1 \Rightarrow \Omega_{\mathbb{P}^1} \cong \mathcal{O}_{\mathbb{P}^1}(-1)$$

for some $D = \text{divisor}$

$$R = k[x, y]$$

$$R(-2) \rightarrow R(-1) \rightarrow R \rightarrow 0$$