

Pontos racionais em curvas sobre corpos finitos

Nazar Arakelian

IMECC-Universidade de Campinas

nazar@ime.unicamp.br

4 de julho de 2013

Considere \mathcal{X} uma curva projetiva não singular geometricamente irredutível definida sobre o corpo finito \mathbb{F}_q e $\phi : \mathcal{X} \rightarrow \mathbb{P}^n(\mathbb{K})$ um morfismo birracional definido sobre \mathbb{F}_q , onde \mathbb{K} é o fecho algébrico de \mathbb{F}_q . Dados u, m dois inteiros tais que $m > u$ e $\text{mdc}(u, m) = 1$, sejam $\Phi_{q^m}, \Phi_{q^u} : \phi(\mathcal{X}) \rightarrow \phi(\mathcal{X})$ respectivamente os \mathbb{F}_{q^m} e \mathbb{F}_{q^u} mapas de Frobenius definidos em $\phi(\mathcal{X})$. Inspirados no método de Stöhr-Voloch, neste trabalho obtemos novas cotas superiores para o número de pontos racionais de \mathcal{X} através de funções que se anulam nos pontos $P \in \mathcal{X}$ tais que existe uma reta em $\mathbb{P}^n(\mathbb{K})$ passando por $\Phi_{q^u}(\phi(P))$ e $\Phi_{q^m}(\phi(P))$ que intersecta o espaço $(n-2)$ -osculador a $\phi(\mathcal{X})$ em P . Tais cotas fornecem uma melhora para as cotas de Stöhr-Voloch e Hasse-Weil em certos tipos de curvas; dentre elas, as curvas Frobenius não clássicas com relação ao morfismo em questão.