تعمیم‌هایی از گراف‌های وتری از دیدگاه جبری

علیرضا شمسیان

استادان راهنما: دکتر رشید زارع‌نهندی
و
دکتر علی‌اکبر یزدان‌پور

مرکز تحصیلات تکمیلی علوم پایه زنجان

۱۰ بهمن ۱۳۹۵

فهرست

- پیش‌گفتار و تعاریف اولیه

عنوان فصل

- پیش‌گفتار و تعاریف اولیه

پیش‌گفتار

یکی از مهم‌ترین مسائل جبر جابجایی رده‌بندی ایدآل‌های تک‌جمله‌ای I از حلقه $S = K[x_1,\dots,x_n]$ است که دارای تحلیل خطی باشند. از طرفی این مسئله هم‌ارز با یافتن تمام ایدآل‌های تک‌جمله‌ای I از حلقه S است که داشته باشیم S/I کوهن ـ مکالی است.
هدف این پایان‌نامه معرفی کلاسی از ایدآل‌های تک‌جمله‌ای خالی از مربع است که روی هر میدان تحلیل خطی دارند.

ایدآل‌های تک‌جمله‌ای خالی از مربع حلقه S توسط دو شی ترکیبیاتی **مجتمع سادکی** و **کلاتر** به ترکیبیات مرتبط می‌شوند.

فروبرگ ۱۹۹۰

ایدآل یالی گراف ساده G تحلیل خطی دارد اگروتنهااگر $\bar{G}$ وتری باشد.

پیش‌گفتار

یکی از مهم‌ترین مسائل جبر جابجایی رده‌بندی ایدآل‌های تک‌جمله‌ای I از حلقه $S = K[x_1,\ldots,x_n]$ است که دارای تحلیل خطی باشند. از طرفی این مسئله هم‌ارز با یافتن تمام ایدآل‌های تک‌جمله‌ای I از حلقه S است که داشته باشیم S/I کوهن‌ـ مکالی است.
هدف این پایان‌نامه معرفی کلاسی از ایدآل‌های تک‌جمله‌ای خالی از مربع است که روی هر میدان تحلیل خطی دارند.

ایدآل‌های تک‌جمله‌ای خالی از مربع حلقه S توسط دو شی ترکیبیاتی مجتمع سادکی و کلاتر به ترکیبیات مرتبط می‌شوند.

فروبرگ ۱۹۹۰

ایدآل یالی گراف ساده G تحلیل خطی دارد اگروتنهااگر $\bar{G}$ وتری باشد.

پیش‌گفتار

یکی از مهم‌ترین مسائل جبر جابجایی رده‌بندی ایدآل‌های تک‌جمله‌ای I از حلقه $S = K[x_1,\ldots,x_n]$ است که دارای تحلیل خطی باشند. از طرفی این مسئله هم‌ارز با یافتن تمام ایدآل‌های تک‌جمله‌ای I از حلقه S است که داشته باشیم S/I کوهن ـ مکالی است.
هدف این پایان‌نامه معرفی کلاسی از ایدآل‌های تک‌جمله‌ای خالی از مربع است که روی هر میدان تحلیل خطی دارند.

ایدآل‌های تک‌جمله‌ای خالی از مربع حلقه S توسط دو شی ترکیبیاتی مجتمع سادکی و کلاتر به ترکیبیات مرتبط می‌شوند.

فروبرگ ۱۹۹۰

ایدآل یالی گراف ساده G تحلیل خطی دارد اگروتنهااگر $\bar{G}$ وتری باشد.

تعاریف اولیه

تعریف

فرض کنید $V = \{۱, \dots, n\}$ یک مجموعه و E مجموعه‌ای از زیرمجموعه‌های آن باشد. مجموعه $\Delta = (V, E)$ را یک مجتمع سادکی گوییم هرگاه شرایط زیر برقرار باشند:

برای هر $a \in V$ داشته باشیم $\{a\} \in E$.

اگر $F \in E$ و F' یک زیرمجموعه دلخواه از F باشد دراین‌صورت داشته باشیم $F' \in E$.

اعضای E را وجه و عناصر ماکسیمال با رابطه شمول را فاسیت می‌نامیم.
بعد هر وجه مانند F را با $\dim F$ نمایش داده و برابر با $\dim F = |F| - ۱$ تعریف می‌کنیم. بعد مجتمع سادکی Δ را برابر با بزرگترین بعد فاسیت‌های آن می‌گیریم.

از این پس منظورمان از $F \in \Delta$ همان $F \in E$ است.

تعاریف اولیه

تعریف

فرض کنید Δ یک مجتمع سادکی باشد و σ یک وجه دلخواه آن در این صورت:
مجتمع سادکی **پیوند** وجه σ روی مجتمع Δ را با نماد $\mathrm{link}_\Delta \sigma$ نشان می‌دهیم و به صورت زیر تعریف می‌کنیم:

$$\mathrm{link}_\Delta \sigma = \{\tau : \sigma \cap \tau = \emptyset, \sigma \cup \tau \in \Delta\} \tag{۱}$$

مجتمع سادکی **ستاره** وجه σ روی مجتمع Δ را با نماد $\mathrm{star}_\Delta \sigma$ نشان می‌دهیم و به صورت زیر تعریف می‌کنیم:

$$\mathrm{star}_\Delta \sigma = \langle F \in \Delta : \sigma \subseteq F \rangle \tag{۲}$$

مجتمع سادکی **حذف** وجه σ روی مجتمع Δ را با نماد $\Delta \setminus \sigma$ نشان می‌دهیم و به صورت زیر تعریف می‌کنیم:

$$\Delta \setminus \sigma = \{F \in \Delta : \sigma \nsubseteq F\} \tag{۳}$$

تعاریف اولیه

تعریف

فرض کنید Δ یک مجتمع سادکی باشد و σ یک وجه دلخواه آن در این صورت:
مجتمع سادکی پیوند وجه σ روی مجتمع Δ را با نماد $\mathrm{link}_\Delta \sigma$ نشان می‌دهیم و به صورت زیر تعریف می‌کنیم:

$$\mathrm{link}_\Delta \sigma = \{\tau : \sigma \cap \tau = \emptyset, \sigma \cup \tau \in \Delta\} \tag{۱}$$

مجتمع سادکی ستاره وجه σ روی مجتمع Δ را با نماد $\mathrm{star}_\Delta \sigma$ نشان می‌دهیم و به صورت زیر تعریف می‌کنیم:

$$\mathrm{star}_\Delta \sigma = \langle F \in \Delta : \sigma \subseteq F \rangle \tag{۲}$$

مجتمع سادکی حذف وجه σ روی مجتمع Δ را با نماد $\Delta \setminus \sigma$ نشان می‌دهیم و به صورت زیر تعریف می‌کنیم:

$$\Delta \setminus \sigma = \{F \in \Delta : \sigma \nsubseteq F\} \tag{۳}$$

تعاریف اولیه

تعریف

فرض کنید Δ یک مجتمع سادکی باشد و σ یک وجه دلخواه آن در این صورت:
مجتمع سادکی پیوند وجه σ روی مجتمع Δ را با نماد $\mathrm{link}_\Delta \sigma$ نشان می‌دهیم و به صورت زیر تعریف می‌کنیم:

$$\mathrm{link}_\Delta \sigma = \{\tau : \sigma \cap \tau = \emptyset, \sigma \cup \tau \in \Delta\} \tag{۱}$$

مجتمع سادکی ستاره وجه σ روی مجتمع Δ را با نماد $\mathrm{star}_\Delta \sigma$ نشان می‌دهیم و به صورت زیر تعریف می‌کنیم:

$$\mathrm{star}_\Delta \sigma = \langle F \in \Delta : \sigma \subseteq F \rangle \tag{۲}$$

مجتمع سادکی حذف وجه σ روی مجتمع Δ را با نماد $\Delta \setminus \sigma$ نشان می‌دهیم و به صورت زیر تعریف می‌کنیم:

$$\Delta \setminus \sigma = \{F \in \Delta : \sigma \nsubseteq F\} \tag{۳}$$

تعاریف اولیه

تعریف

فرض کنید Δ یک مجتمع سادکی باشد و σ یک وجه دلخواه آن در این صورت:
مجتمع سادکی پیوند وجه σ روی مجتمع Δ را با نماد $\mathrm{link}_\Delta \sigma$ نشان می‌دهیم و به صورت زیر تعریف می‌کنیم:

$$\mathrm{link}_\Delta \sigma = \{\tau : \sigma \cap \tau = \emptyset, \sigma \cup \tau \in \Delta\} \tag{۱}$$

مجتمع سادکی ستاره وجه σ روی مجتمع Δ را با نماد $\mathrm{star}_\Delta \sigma$ نشان می‌دهیم و به صورت زیر تعریف می‌کنیم:

$$\mathrm{star}_\Delta \sigma = \langle F \in \Delta : \sigma \subseteq F \rangle \tag{۲}$$

مجتمع سادکی حذف وجه σ روی مجتمع Δ را با نماد $\Delta \setminus \sigma$ نشان می‌دهیم و به صورت زیر تعریف می‌کنیم:

$$\Delta \setminus \sigma = \{F \in \Delta : \sigma \nsubseteq F\} \tag{۳}$$