

14/5/2022.

חזרה ב' II שיעור

2 שיעורי תפוצה - קטני ימי השני והשלישי, 6 דף 7, בשנת 2021.

משפט: יהי K תחבול אלגוריתמית, לא ספירית של F . נניח כי $\text{char } F = p$, $F \not\subseteq F^p$.

יהי $\alpha \in K \setminus F^p$, אז יש מפתח סומה L כך ש $\alpha^p \in K^p$ יהי e הטבעי הראשון.

כך ש $\alpha^p \in K^p$. אז הפולינום האי-פריד של α מעל F נראה $(x-\alpha)^e$, הפולינום

המיליטרי של α מעל F הוא מדרגה e , כאשר $e \mid p$, כי-פריד ופריד.

סימונים: נניח כי K תחבול סופית של חשבה F . $[K:F] = [K^p:F]$ - דקת הספיריות של K מעל F .

$[K^p:F] = [K:F]^p$ - דקת האי-ספיריות של K מעל F .

ומכיון שירידה $F \not\subseteq K^p$ אז $[K:F] > [K^p:F]$.

דהיחבול אלגוריתמית K של F , נאמר כי ההחבול K של K^p היא אי-ספירית (totally inseparable).

כאמר אז $F = K^p$. וזו K היא אי-ספירית טהורה.

לעומת גבי K תחבול סופית של F . אז $[K:F] = [K^p:F]$, $[K:F] = [K^p:F]$.

הנחה: $K = F(\alpha_1, \dots, \alpha_n)$ שכן $G \subseteq K$ מעל F נקבע על ידי $\alpha_1, \dots, \alpha_n$, (אם α_i יכול לקבל p מס' סופי

של קריטי α_i אז F המדרגים של הפולינום האי-פריד של α_i מעל F נוסף, כי יש מס' סופי

של שטחים $K \subseteq F$ מעל E , נאמר $G \subseteq F$ סופית.

נניחם בהקשר הבא: $T: G \subseteq K \rightarrow G \subseteq K^p$, $T(\sigma) = \sigma^p$ אנו יודעים

T הפעולה T על, נראה כי T חזק. נניח: $\sigma \in G \subseteq K$, $\sigma^p \in K^p$, $T(\sigma) = \sigma^p$.

זו K^p יהי $\alpha \in K \setminus F^p$. נראה כי $\alpha^p \in F^p$ יהי e סומה במפתח. $\alpha^p \in F^p$ הפולינום האי-פריד של α

מעל F^p הוא $(x-\alpha)^e$, $f(x) = (x-\alpha)^e$, $f(\alpha) = 0$, $f(x) = (x-\alpha)^e$, $f(\alpha) = 0$, $f(x) = (x-\alpha)^e$, $f(\alpha) = 0$.

$T(f) = 0$ יש שורש סומה α כי $T(\alpha) = \alpha^p$, $T(\alpha) = \alpha^p$, $T(\alpha) = \alpha^p$, $T(\alpha) = \alpha^p$, $T(\alpha) = \alpha^p$.

K תחבול אי-ספירית טהורה אנו שונים וחזק מדרג מספר מסוים.

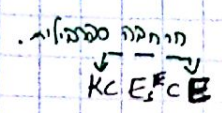
הוכחה: K תחבול ספירית סופית $[K:F] = [K^p:F]$.

לעומת נניחם תחבול ספירית $F \subseteq K \subseteq E$, אז E ספירית מעל F , E ספירית מעל K , K ספירית מעל F .

הוכחה: אם E ספירית מעל F , אז E ספירית מעל K , K ספירית מעל F .

ואם K ספירית מעל F .

בהיפך, נניח E ספרהילי מעל K ! K ספרהילי מעל F , $E = E^F$ יוגר השדה של E על K אגרי E שיהי ספרהילי.
 מעל F .
 היתבה ספרהילי.



בייחון שגאגרי K ספרהילי מעל F , $K \subset E^F$ נרביע בשושר $K \subset E^F \subset E$.
 נאמל E היתבה ספרהילי על E^F ער $\chi(F) = 1$ על $\chi(E^F)$ היתביוז גאט שו מעל E^F .
 נח מרבורה $(x-a)^p$ נאשכ e טוע, נח פוליוק L ספרהילי (מעל E^F) - סתרה ק a .
 ספרהילי מעל E^F , $E = E^F$, ולק ספרהילי מעל F .

נחמון הילר נל שגור היתבה ער $F \subset K$, $E:K$ שיטני, $(K:F) = j \cdot i$ שיטני.
 E אקרה מעל K גפי כפ בסק $E \cdot K = j(K) \cdot E$,
 $f \cdot K = i(f) \cdot K$ " " " F " "
 $f \cdot E = j(i(f)) \cdot E$ " " " F " "

E היתבה ספרהילי על $K \iff E \iff E$ היתבה ספרהילי על $j(K)$
 K " " " $K \iff F$ " " "
 E " " " $E \iff F$ " " "
 $j(i(f))$ " " " " " "

נחמון $(K) \iff (F) \iff (K)$.

$\overline{F}_s = \overline{F}_s^F$, $\overline{F}_s = \overline{F}_s$ אין היתבה ספרהילי על סגור אלילי.
 הסקור היתבהילי על F .