$\left[\underbrace{(B\cup\bar C\cup\bar A)\oplus\overline{AB}}\cup C\right]\setminus\left[(\bar A\cup C)B\right] \ominus$

$(B\cup\bar C\cup\bar A\cup\bar A\cup\bar B)\,\overline{(B\cup\bar C\cup\bar A)(\bar A\cup\bar B)} = \overline{B\cup\bar C\cup\bar A}\cup\overline{\bar A\cup\bar B} =$

$= \bar B C A\cup AB = \bar B AB\cup ABC\cup AB = ABC$

$\ominus\ (ABC\cup C)\setminus\left((\bar A\cup C)B\right) = (AB\cup C)\,\overline{(\bar A\cup C)B} =$

$\underset{AB\cup C}{\overset{\parallel}{}}$

$= (AB\cup C)(\overline{\bar A\cup C}\cup\bar B) = (AB\cup C)(A\bar C\cup\bar B) =$

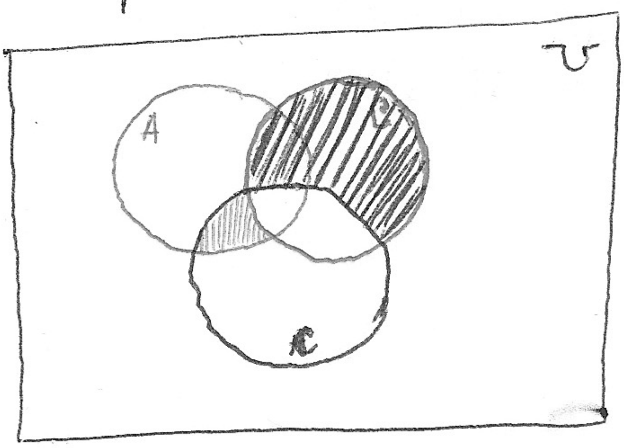
$= (AB\cup C)A\bar C\cup(AB\cup C)\bar B = AB\bar C\cup A\underset{\varnothing}{C\bar C}\cup$

$\cup\ \underset{\varnothing}{AB\bar B}\cup\bar BC = AB\bar C\cup\underset{\varnothing}{AB\bar B}\cup\bar BC = \cancel{B(A\bar C\cup AC)}$

$= \cancel{B(A\bar C\cup C)} = AB\bar C\cup\bar BC =$

$= \cancel{A\bar BC\cup B\bar BC\cup\bar C\bar BC = A\bar BC}$

Диаграмма Эйлера – Венна



⊛

Семинар 3

27.02.2018

$[\underbrace{A\bar{B} \oplus C}_{\bullet} \cup \underbrace{(\bar{A}\bar{C}) \setminus (A\bar{B})}_{\bullet}]C \ominus$

• $(A\bar{B}\cup C)\overline{(A\bar{B}C)}\ \cancel{\cup \setminus A} = (A\bar{B}\cup C)(\bar{A}\cup B\cup \bar{C}) =$

$= (A\bar{B}\cup C)\bar{A} \cup (A\bar{B}\cup C)B \cup (A\bar{B}\cup C)\bar{C} =$

$= \cancel{A\bar{A}\bar{B}} \cup \bar{A}C \cup \cancel{A\bar{B}B} \cup BC \cup A\bar{B}\bar{C} \cup \cancel{C\bar{C}} =$

$= \bar{A}C \cup BC \cup A\bar{B}\bar{C}$

• $\bar{A}\bar{C}\cdot\overline{A\bar{B}} = \bar{A}\bar{C}(\bar{A}\cup B) = \bar{A}\bar{C} \cup \bar{A}B\bar{C} =$

$= \cancel{\bar{C}(\bar{A}\cup \bar{A}B)}$

$\bar{A}$

$\bar{A}C \cup BC \cup A\bar{B}\bar{C} \cup \bar{A}\bar{C} \cup \bar{A}B\bar{C} =$

$\ominus\ \cancel{\bar{A}}BC \cup A\bar{B}\bar{C}C \cup \bar{A}B\bar{C}C \cup \bar{A}C =$

$= \bar{A}C \cup BC$

$\cancel{(A\oplus\bar{B})\oplus B = \bar{A}\ ?}$

$\cancel{\begin{cases} x \in (A\oplus\bar{B})\cup B \\ x \notin (A\oplus\bar{B})\cap B \end{cases}} \rightarrow \cancel{\begin{cases} x \in (A\cup\bar{B})\cup B \\ x \notin (A\cap\bar{B})\cup B \end{cases}}$

$(A \oplus \bar{B}) \oplus B$

$$\begin{cases} x \in A \oplus \bar{B} \cup B \\ x \notin (A \oplus \bar{B}) \cap B \end{cases} \rightarrow \left\{ \begin{array}{l} \left[\begin{array}{l} x \in A \oplus \bar{B} \\ x \in B \end{array} \right. \\ x \in \overline{(A \oplus \bar{B}) \cap B} \end{array} \right. \rightarrow \cancel{\begin{cases} x \in A \cup \bar{B} \\ x \in A \cap \bar{B} \\ x \in B \end{cases}}$$

опр. сим. раз.

опр. объед.

опр. сим. разн.

$\rightarrow$ исп. де-морг. и всё легко :)

$$\rightarrow \left[\begin{array}{l} \begin{cases} x \in A \\ x \in B \end{cases} \\ \begin{cases} x \in \bar{A} \\ x \in \bar{B} \end{cases} \\ x \in B \end{array} \right. \rightarrow \left[\begin{array}{l} x \in B \\ \begin{cases} x \in \bar{A} \\ x \in \bar{B} \end{cases} \\ x \in B \end{array} \right. \rightarrow \left[\begin{array}{l} x \in B \\ \left\{ \begin{array}{l} \left[\begin{array}{l} x \in \bar{A} \\ x \in B \end{array} \right. \\ \left[\begin{array}{l} x \in \bar{B} \\ x \in B \end{array} \right. \end{array} \right. \end{array} \right. \rightarrow \left[\begin{array}{l} x \in B \\ \left\{ \begin{array}{l} \left[\begin{array}{l} x \in \bar{A} \\ x \in B \end{array} \right. \\ x \in U \end{array} \right. \end{array} \right. \rightarrow$$

опр. сим. разн.

закон поглощ.
св-во идемпот.

опр. объед.

$$\rightarrow \left[\begin{array}{l} x \in B \\ \left[\begin{array}{l} x \in \bar{A} \\ x \in B \end{array} \right. \end{array} \right. \rightarrow \left[\begin{array}{l} x \in \bar{A} \\ x \in B \end{array} \right.$$

опр. U

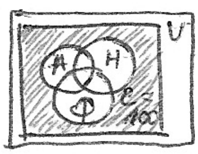
опр. объед.

...

Мощность конечных мн-в

$$|A \cup B \cup C| = |A| + |B| + |C| - |A \cap B| - |A \cap C| - |B \cap C| + |A \cap B \cap C|$$

\# из 100 студентов: англ: 28; немец. 30; франц. 42; анг + нем: 8; анг + фр. 10; нем и франц.: 5; все 3 языка знают: 3; сколько не знают ни одного.



$C \setminus (A \cup Ф \cup H) = ?$

$|A \cup Ф \cup H| = 30 + 28 + 42 - 8 - 10 - 5 + 3 =$

$= 80$

$= 100 - 80 = 20.$

кажд. студент группы либо девушка либо блондин/ка либо любит Дискретку.

Девушка - 20 ; Блондинки - 12 , любит Д - 1, блондинка

Блонд. - 24 (дев + мал.) ; любит Д - 12 ;

Всего любят Д - 17.

из них 6 - девушки.

(ответ - 32)

$C = 20 + 24 + 17 - 12 - 12 - 6 + 1 = 32.$

Если $A \subseteq B \cap C$, то $(A \subseteq B)$ и $(A \subseteq C)$

$B \cap C = Q$, по опр. пересеч. : $\forall q_i \in Q$:

$q_i \in B$ и $q_i \in C$, так как $A \subseteq Q$, то

$\forall a_i \in A$: $a_i \in B$ и $a_i \in C \Rightarrow A \subseteq B$ и $A \subseteq C$

Если $A \subseteq B$, то $A \cup C \subseteq B \cup C$

Пусть $x \in A$. Т.к. $A \subseteq B \Rightarrow x \in B$. По опр. объед.

$x \in B \cup C$

1.) $x \in A$ и $x \notin C$

по опр. $x \in A \cup C$

Т.к. показано что $x \in B \cup C$, то $A \cup C \subseteq B \cup C$

2. $x \in A$ и $x \in C$

по опр. $x \in A \cup C$

Т.к. показано, что $x \in B \cup C$, то $A \cup C \subseteq B \cup C$

$(A \cup B) \setminus C \subseteq A \cup (B \setminus C)$

$(A \cup B)\overline{C}$

$A \cup B\overline{C}$

$(A \cup B)(A \cup \overline{C})$