

Вариант 1

7. Установить (с обоснованием) асимптотическое поведение функции Шеннона $L^C(Q(n))$, где для фиксированных натуральных чисел k и r , таких, что $2^r > k$, множество $Q(n)$ состоит из всех тех ФАЛ от БП $x_1, \dots, x_n$, в характеристическом множестве которых в случае $n \geq r$ можно выделить k попарно не пересекающихся граней ранга r .
8. Доказать, что $L^\pi(s_6^3) \geq 24$, где для множества I , $I \subseteq [0, n]$, ФАЛ $s_n^I(x_1, \dots, x_n)$ — характеристическая ФАЛ множества тех наборов единичного куба B^n , число единиц в которых принадлежит I .

Вариант 2

7. Установить (с обоснованием) асимптотическое поведение функции Шеннона $L^C(Q(n))$, где для фиксированного натурального числа k , $k \geq 2$, множество $Q(n)$ состоит из всех тех ФАЛ от БП $x_1, \dots, x_n$, которые являются симметричными по БП $x_1, \dots, x_q$, где $q = \min\{n, k\}$.
8. Доказать, что $20 \geq L^\pi(x_1x_2 \oplus x_3 \oplus x_4 \oplus x_5) \geq 19$ (доказательство верхней оценки является дополнительным заданием, выполнение которого дает дополнительные баллы).

Вариант 3

7. Установить (с обоснованием) асимптотическое поведение функции Шеннона $L^C(Q(n))$, где для фиксированных натуральных чисел k и r , таких, что $2^r > k$, множество $Q(n)$ состоит из всех тех ФАЛ от БП $x_1, \dots, x_n$, в столбце значений которых в случае $n \geq r$ можно выделить k попарно не пересекающихся отрезков из единиц длины 2^{n-r} каждый.
8. Доказать, что $L^\pi(s_8^4) \geq 40$, где для множества I , $I \subseteq [0, n]$, ФАЛ $s_n^I(x_1, \dots, x_n)$ — характеристическая ФАЛ множества тех наборов единичного куба B^n , число единиц в которых принадлежит I .

Вариант 4

7. Установить (с обоснованием) асимптотическое поведение функции Шеннона $L^C(Q(n))$, где для фиксированного натурального числа k , $k \geq 2$, множество $Q(n)$ состоит из всех тех ФАЛ от БП $x_1, \dots, x_n$, для которых в случае $n > k$ ФАЛ $f(x_1, \dots, x_k, \sigma_{k+1}, \dots, \sigma_n)$ при любом наборе $(\sigma_{k+1}, \dots, \sigma_n)$ из B^{n-k} является линейной ФАЛ от БП $x_1, \dots, x_k$.
8. Доказать, что $20 \geq L^\pi((x_1 \vee x_2) \sim (x_3 \oplus x_4 \oplus x_5)) \geq 19$ (доказательство верхней оценки является дополнительным заданием, выполнение которого дает дополнительные баллы).

Вариант 5

7. Установить (с обоснованием) асимптотическое поведение функции Шеннона $L^C(Q(n))$, $n = 1, 2, \dots$, где $Q(n)$ — множество всех тех ФАЛ из $P_2(n)$, в столбце значений которых можно выделить $\lfloor 2^n/3 \rfloor$ непересекающихся подряд идущих подслов, принадлежащих множеству $\{(000), (001), (100), (010), (111)\}$.
8. Доказать, что $L^\pi(s_6^{\{2,4\}}) \geq 24$, где для множества I , $I \subseteq [0, n]$, ФАЛ $s_n^I(x_1, \dots, x_n)$ — характеристическая ФАЛ множества тех наборов единичного куба B^n , число единиц в которых принадлежит I .

Вариант 6

7. Установить (с обоснованием) асимптотическое поведение функции Шеннона $L^C(Q(n))$, $n = 1, 2, \dots$, где $Q(n)$ — множество тех ФАЛ из $P_2(n)$, которые на любой паре противоположных наборов, за исключением, возможно, двух таких пар, принимают одинаковые значения.
8. Доказать, что $24 \geq L^\pi(((x_1 \sim x_2) \sim x_3) \cdot ((x_4 \sim x_5) \sim x_6) \cdot (x_1 \sim x_8)) \geq 21$ (доказательство верхней оценки является дополнительным заданием, выполнение которого дает дополнительные баллы).

Вариант 7

7. Установить (с обоснованием) асимптотическое поведение функции Шеннона $L^C(Q(n))$, $n = 1, 2, \dots$, где $Q(n)$ — множество тех ФАЛ из $P_2(n)$, которые могут принимать значение 0 и 1 только на наборах, содержащих ровно две единицы, а на остальных наборах равны 1.
8. Доказать, что $L^\pi(s_8^{\{3,5\}}) \geq 40$, где для множества I , $I \subseteq [0, n]$, ФАЛ $s_n^I(x_1, \dots, x_n)$ — характеристическая ФАЛ множества тех наборов единичного куба B^n , число единиц в которых принадлежит I .

Вариант 8

7. Установить (с обоснованием) асимптотическое поведение функции Шеннона $L^C(Q(n))$, $n = 1, 2, \dots$, где $Q(n)$ — множество тех ФАЛ из $P_2(n)$, для которых при $n \geq 3$ выполняется равенство $f(x_1, x_2, x_3, x_4, \dots, x_n) = \bar{f}(\bar{x}_3, x_1, x_2, x_4, \dots, x_n)$.
8. Доказать, что $30 \geq L^\pi((x_1 \oplus x_4 \oplus x_7) \cdot (x_2 \oplus x_5 \oplus x_8) \cdot (x_3 \oplus x_6 \oplus x_9)) \geq 27$ (доказательство верхней оценки является дополнительным заданием, выполнение которого дает дополнительные баллы).