

KỸ THUẬT SỐ ỨNG DỤNG

BÀI TẬP CHƯƠNG 2 – ĐẠI SỐ BOOLE

1. Chứng minh (dùng phương pháp biến đổi logic): (Chọn 5 câu để làm)

- $(A + B)(A + C) = A + BC$
- $(A + B)(A + \bar{B}) = A$
- $(A + C)(AB + \bar{C}) = AB + AC$
- $(\bar{A} + B)(A + CD) = \bar{A}CD + AB$
- $\bar{A}B + \bar{B}C + \bar{C}A = \bar{A}\bar{B} + \bar{B}\bar{C} + \bar{C}\bar{A}$
- $(A + B)(B + C)(C + A) = (\bar{A} + \bar{B})(B + \bar{C})(\bar{C} + \bar{A})$
- $ABC + A\bar{B}\bar{C} + \bar{B}CD + B\bar{C}D + AD = ABC + A\bar{B}\bar{C} + \bar{B}CD + B\bar{C}D$
- $AB\bar{C} + A\bar{B}C + \bar{B}\bar{C}D + BCD = AB\bar{C} + A\bar{B}C + \bar{B}\bar{C}D + BCD + AD$
- $(\bar{A} + \bar{B} + \bar{D})(\bar{A} + B + \bar{D})(B + C + D)(A + \bar{C})(A + \bar{C} + D) = \bar{A}\bar{C}D + AC\bar{D} + B\bar{C}\bar{D}$
- $(\bar{A} + B)(A + C + D)(\bar{A} + B + C)(\bar{B} + \bar{C} + \bar{D})(\bar{B} + \bar{C} + D) = AB\bar{C} + \bar{A}\bar{C}D + \bar{A}\bar{B}C$

2. Đơn giản các biểu thức sau dùng phương pháp biến đổi logic: (Chọn 5 câu để làm)

- $AB\bar{C} + \overline{AB\bar{C}}$
- $A + \bar{B}C + \bar{D}(A + \bar{B}C)$
- $EF(\overline{EF} + AB + \bar{C}\bar{D})$
- $(AB + C\bar{D})(AB + \bar{D}E)$
- $\bar{A}\bar{B}(A + D) + \overline{C + D}$
- $(AB + C) + (D + EF)\overline{AB + C}$
- $B\bar{C}\bar{D} + AB\bar{C} + A\bar{C}D + A\bar{B}D + \bar{A}B\bar{D}$
- $\bar{A}\bar{B}\bar{C} + B\bar{C}\bar{D} + \bar{A}CD + \bar{B}CD + \bar{A}BD$
- $(B + C + D)(A + B + C)(\bar{A} + C + D)(\bar{B} + \bar{C} + \bar{D})$
- $(A + B + C)(B + \bar{C} + D)(A + B + D)(\bar{A} + \bar{B} + \bar{D})$
- $(X + \bar{Y}Z)(\overline{X + \bar{Y}Z})$
- $(W + \bar{X} + YZ)(\overline{W + \bar{X} + YZ})$
- $(\bar{V} + U + W)(WX + Y + U\bar{Z}) + WX + U\bar{Z} + Y$
- $(\bar{V} + \bar{W}X)(\bar{V} + \bar{W}X + \bar{Y}Z)$
- $(\bar{W} + X)Y\bar{Z} + \overline{(\bar{W} + X)Y\bar{Z}}$
- $(\overline{\bar{V}W + X})(X + Y + Z + \bar{V}W)$
- $\bar{W}XY + WXZ + W\bar{Y}Z + \bar{W}\bar{Z}$
- $\bar{W}\bar{Y} + WYZ + X\bar{Y}Z + W\bar{X}Y$
- $\bar{A}B \oplus BC \oplus AB \oplus \bar{B}\bar{C}$

3. Tối thiểu hóa các hàm sau theo dạng chính tắc 1 và 2 dùng phương pháp bảng Karnaugh: (Chọn 5 câu để làm)

- $f(x, y, z) = \sum(1, 4, 5, 6)$
- $f(x, y, z) = \sum(2, 4,) + d(0, 3, 7)$
- $f(x, y, z) = \prod(0, 2, 4, 7)$

- d. $f(x, y, z) = \prod(1, 7)d(2, 4, 5)$
- e. $f(x, y, z) = \bar{x}\bar{z} + x\bar{y} + xy$
- f. $f(x, y, z) = \bar{x}\bar{y}z + xz + yzz + xy\bar{z}$
- g. $f(a, b, c, d) = \sum(0, 1, 2, 4, 6, 7, 8, 9, 13, 15)$
- h. $f(a, b, c, d) = \sum(0, 1, 5, 8, 12, 14, 15) + d(2, 7, 11)$
- i. $f(a, b, c, d) = \sum(0, 2, 3, 4, 7, 8, 14)$
- j. $f(a, b, c, d) = \sum(0, 1, 2, 14, 15) + d(0, 3, 14)$
- k. $f(a, b, c, d) = \prod(1, 2, 4, 9, 11)$
- l. $f(a, b, c, d) = \prod(0, 1, 4, 5, 10, 11, 12)d(3, 8, 14)$
- m. $f(a, b, c, d) = \prod(1, 2, 3, 4, 9, 15)$
- n. $f(a, b, c, d) = \prod(0, 2, 4, 6, 8)d(1, 9, 12, 15)$
- o. $f(a, b, c, d) = \bar{a}\bar{b} + c\bar{d} + abc + \bar{a}\bar{b}c\bar{d} + ab\bar{c}d$
- p. $f(a, b, c, d) = \bar{b}\bar{c} + \bar{a}bd + abc\bar{d} + \bar{b}c$