

Tarea #4

Tarea 4.1

Minimizar utilizando el álgebra de Boole.

$$1. \overline{A(\overline{BC} + AC)} + BC$$

$$\begin{aligned} &\equiv A \cdot \overline{(\overline{B} + \overline{C} + A \cdot C)} + B \cdot C \\ &\equiv A \cdot (B \cdot C \cdot \overline{A} \cdot \overline{C}) + B \cdot C \\ &\equiv A \cdot (\overline{A} \cdot B \cdot 0) + B \cdot C \\ &\equiv 0 + B \cdot C \\ &\equiv B \cdot C \end{aligned}$$

$$2. \overline{XYZ} + XZ$$

$$\begin{aligned} &\equiv (\overline{X} + \overline{Y} + \overline{Z}) \cdot (\overline{X} + \overline{Z}) \\ &\equiv (\overline{Y} + (\overline{X} + \overline{Z})) \cdot (\overline{X} + \overline{Z}) \\ &\equiv ((\overline{X} + \overline{Z}) \cdot \overline{Y}) + ((\overline{X} + \overline{Z}) \cdot (\overline{X} + \overline{Z})) \\ &\equiv ((\overline{X} + \overline{Z}) \cdot \overline{Y}) + (\overline{X} + \overline{Z}) \\ &\equiv (\overline{X} + \overline{Z}) \cdot (\overline{Y} + 1) \\ &\equiv \overline{X} + \overline{Z} \end{aligned}$$

$$3. \overline{(\overline{X} + \overline{Y} + YZW)}XY$$

$$\begin{aligned} &\equiv \overline{(\overline{X} \cdot \overline{Y} + Y \cdot Z \cdot W)} \cdot X \cdot Y \\ &\equiv (X + Y \cdot \overline{Y} + \overline{Z} + \overline{W}) \cdot X \cdot Y \\ &\equiv (X + Y) \cdot (\overline{Y} + \overline{Z} + \overline{W}) \cdot (X \cdot Y) \\ &\equiv (X + Y) \cdot (X \cdot Y) \cdot (\overline{Y} + \overline{Z} + \overline{W}) \\ &\equiv ((X \cdot X \cdot Y) + (Y \cdot X \cdot Y)) \cdot (\overline{Y} + \overline{Z} + \overline{W}) \\ &\equiv ((X \cdot Y) + (X \cdot Y)) \cdot (\overline{Y} + \overline{Z} + \overline{W}) \\ &\equiv (X \cdot Y) \cdot (\overline{Y} + \overline{Z} + \overline{W}) \\ &\equiv X \cdot Y \cdot (\overline{Y} + (\overline{Z} + \overline{W})) \\ &\equiv X \cdot ((Y \cdot \overline{Y}) + (Y \cdot (\overline{Z} + \overline{W}))) \\ &\equiv X \cdot Y \cdot (\overline{Z} + \overline{W}) \end{aligned}$$