

202021025 전자공학과 안준영
정리한 교수님 논리회로 과제 3-3

$$v \cdot w \cdot x + y \cdot z = (v+y) \cdot (v+z) \cdot (w+y) \cdot (w+z) \cdot (x+y) \cdot (x+z)$$

$$\begin{aligned} & (v \cdot v + v \cdot y + v \cdot z + y \cdot z) \cdot (w \cdot w + y \cdot w + w \cdot z + y \cdot z) \cdot (x \cdot x + x \cdot y + x \cdot z + y \cdot z) \\ & \begin{array}{ccc} = v + v \cdot (y+z) + y \cdot z & & \\ = v + y \cdot z & \vdots = w + y \cdot z & \vdots = x + y \cdot z \end{array} \end{aligned}$$

$$\Rightarrow (v+y \cdot z) \cdot (w+y \cdot z) \cdot (x+y \cdot z)$$

$$= (v \cdot w + v \cdot y \cdot z + w \cdot y \cdot z + y \cdot z \cdot y \cdot z) \cdot (x + y \cdot z)$$

$$= (v \cdot w + y \cdot z(v+w) + y \cdot z) \cdot (x + y \cdot z)$$

$$= v \cdot w \cdot x + x \cdot y \cdot z \cdot (v+w) + x \cdot y \cdot z + v \cdot w \cdot y \cdot z + y \cdot z(v+w) + y \cdot z$$

$$= v \cdot w \cdot x + x \cdot y \cdot z(1+v \cdot w) + y \cdot z(v \cdot w + v + w + 1)$$

$$\hookrightarrow 1+x=1$$

$$= v \cdot w \cdot x + x \cdot y \cdot z + y \cdot z$$

$$= v \cdot w \cdot x + y \cdot z(1+x)$$

$$= v \cdot w \cdot x + y \cdot z$$