

2020.02.25 전자공학과 안준경
제1학년 고급 논리회로 과제 3-3

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

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

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

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

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

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

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

$\downarrow 1+x=1$

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

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

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