34-21/9/76066001

14. 北京航空航天大學

BEIJING UNIVERSITY OF AERONAUTICS AND ASTRONAUTICS

20.(1). {0,→}

¬P<=>¬P<0<(=)P→0、(B)(=),→}是完全集,如{0,→}是完全集。
任成职位(6)全成不出现)等命题意志P之外的命题查元码公式A,
全直值见或值 v=(Pl0),则v(A)=0,而v(¬P)=1 图比{0}不能定处了。

所以{0}不是完全集。任取由(→)生成的(公出现命题查元)的公式A,
全直值或1值 v=(Pl1),则v(A)=1,而v(¬P)=0.图比{→}不能定义¬。所以
{→}不能完全集。所以{¬,→}是极小完全集。

(2)·{@,→}

¬P(→) P(G) (P)→P),颇行,→}是完全维,研以{(B,→)是完全集任取由{(B) 生成, 18 (B) 出现)全部, 2000 基本了 P(B) 公式 A, 全直值 v=(P/O),则 V(A)=○而 V(¬P)=1, 因此{(B) 不能定义,而以{(B) 不是完全集。{(→)} 不是完全集。所以{(B,→) 是极小完全集。

(3). (日,八人) 可公) po((2) po((2)) po((2)), 助行,小是完全集,所以包分,人少是完全集。 任职由包,小生成的公共见事命题要元 p的农民A,受真值以制的,则以的 而以行户升度处理,小子能定义了。所以(日,小不是完全集。任职由台,人) 生成的出现命题要元 pro公式A,直值以(pri),则以(A)=1,而以(即20, 因此台,公子及定义了。所以台,公子是完全集。包由,人子不得完全集,所以 包,八人少是教育完全集。

(4).{@,v, <>} nP(=) PB(=) PO(p->p), 图 {n,v}鬼完全集, 所以图,v, <->}皇完全集。任取由 {B,v}生成的(a \$= 见)\$命题P的公武A, 直值 v= [P/6), 见v(A)=0 而以(中):1,因此(面以)不能这个。所以(由,以)不是完全集。任职由 {v, (~))生成,直復 v=(p/1), v(A):1,而v(~p):0因此(v, (~))不定》。 所以(v, (~))程完全集。(由, (~))不是完全集,所以(由, v, (~))是如分完全集。

- 21. (1) 任取由 $\{\land,\lor,\to,\leftrightarrow\}$ 生成的仅出现命题变元 p 的公式 A, 令真值赋值v=(p/1),则v(A)=1,而 $v(\neg p)=0$,因此 $\{\land,\lor,\to,\leftrightarrow\}$ 不能定义 \neg 。所以 $\{\land,\lor,\to,\leftrightarrow\}$ 不是完全集。
- (2) 任取由 $\{\Theta, \land, \lor\}$ 生成的仅出现命题变元p的公式A,令真值赋值v = (p/0),则v(A) = 0,而 $v(\neg p) = 1$,因此 $\{\Theta, \land, \lor\}$ 不能定义 \neg 。所以 $\{\Theta, \land, \lor\}$ 不是完全集。
- 22. (1) $\neg p \Leftrightarrow p \uparrow p$, $p \land q \Leftrightarrow \neg \neg (p \land q) \Leftrightarrow \neg (p \uparrow q) \Leftrightarrow (p \uparrow q) \uparrow (p \uparrow q)$ 因为 $\{\neg, \land\}$ 是完全集,所以 $\{\uparrow\}$ 是完全集。
 - (2) $\neg p \Leftrightarrow p \downarrow p$, $p \lor q \Leftrightarrow \neg \neg (p \lor q) \Leftrightarrow \neg (p \downarrow q) \Leftrightarrow (p \downarrow q) \downarrow (p \downarrow q)$ 因为 $\{\neg, \lor\}$ 是完全集,所以 $\{\downarrow\}$ 是完全集。
 - (3) 若 $0\Delta0=0$ 或 $1\Delta1=1$,则¬不能由 $\{\Delta\}$ 定义。因此, $0\Delta0=1$ 且 $1\Delta1=0$ 。 若 $0\Delta1\neq1\Delta0$,则 Δ 的真值表的最后一列有偶数个 1,真值表最后一列有奇数个 1 的 \wedge 不能由 $\{\Delta\}$ 定义。所以, $0\Delta1=1\Delta0$ 。若 $0\Delta1=1\Delta0=1$,则 Δ 是 $^{\uparrow}$ 。若 $0\Delta1=1\Delta0=0$,则 Δ 是 $^{\downarrow}$ 。
- 23. $p \downarrow q \Leftrightarrow \Delta pqq$,因为 $\{\downarrow\}$ 是完全集,所以 $\{\Delta\}$ 是极小完全集。