

p.139 C2 | $Q \rightarrow (Q \wedge \neg Q) \therefore \neg Q$

premise

conclusion

1	$Q \rightarrow (Q \wedge \neg Q)$	
2	Q	
3	$Q \wedge \neg Q$	$\rightarrow E$ 1,2
4	$\neg Q$	$\wedge E$ 3
5	\perp	$\neg E$ 4,2
6	$\neg Q$	$\neg I$ 2-5

P.140 C7 | $\neg F \rightarrow G, F \rightarrow H \therefore GVH$

(2)

F	$\neg F$
\neg	F
F	\neg

$FV\neg F$

1	$\neg F \rightarrow G$	
2	$F \rightarrow H$	
<hr/>		
3	$\neg(GVH)$	
4	F	$\rightarrow E$
5	H	$\rightarrow E$ 2,4
6	GVH	VI 5
7	\perp	$\neg E$ 3,6
8	$\neg F$	$\neg I$ 4-7
9	G	$\rightarrow E$ 1,8
10	GVH	VI 10
11	\perp	$\neg E$ 3,10
12	GVH	IP 3-11

TRY to prove $FV\neg F$
from no
premises

1	$\neg(FV\neg F)$	
<hr/>		
2	F	
3	$FV\neg F$	VI 2
4	\perp	$\neg E$ 1,3
5	$\neg F$	$\neg I$ 2-4
6	$FV\neg F$	VI 5
7	\perp	VE 1,6
8	$FV\neg F$	IP 1-7

could do this
in proof + then
use VE

P.140 C9 | $P \wedge (Q \vee R), P \rightarrow \neg R \therefore Q \vee E$

3

1		$P \wedge (Q \vee R)$	
2		$P \rightarrow \neg R$	
<hr/>			
3		P	$\wedge E$ 1
4		$Q \vee R$	$\wedge E$ 1
5		$\neg R$	$\rightarrow E$ 2, 3
6		Q	
7		Q	$R6$
8		R	
9		\perp	$\neg E$ 5, 8
10		Q	X 9
11		Q	$\vee E$ 4, 6-7, 8-10
12		$Q \vee E$	$\vee I$ 11

p.140 C12 | $\neg(P \rightarrow Q) \therefore P$

(4)

1	$\neg(P \rightarrow Q)$	
2	$\neg P$	
3	P	
4	\perp	$\neg E$ 2,3
5	Q	X 4
6	$P \rightarrow Q$	$\rightarrow I$ 3-5
7	\perp	$\neg E$ 1,6
8	P	IP 2-7