

علم المنطق

الدكتورة : ريم القمحة

عبد الرحمن الزعبي

ريم الرحبي

رقم المحاضرة : 4

بسم الله الرحمن الرحيم

الحل بتقنية نقض الفرض:

عند استخدام تقنية نقض الفرض علينا اتباع ما يلي :

- ١- نأخذ نفي القضية المطلوب برهانها و نضيفها إلى مجموعة الحقائق (المعارف و الفرضيات) الموجودة لدينا
- ٢- نحول كل الصيغ الموجودة إلى شكل العطف النظامي (بما فيها نفي القضية المراد برهانها)
- ٣- نطبق تقنية الحل إلى أن يصبح لدينا تناقض ($Null$) و بالتالي تكون الصيغة المطلوب برهانها صحيحة

مثال : لتكن لدينا الحقائق التالية :

$$P \Rightarrow Q$$

$$Q \Rightarrow R$$

$$R \Rightarrow S$$

أثبت أن $P \Rightarrow S$ باستخدام تقنية نقض الفرض .

- ١- نفي القضية المراد إثباتها فتصبح $\neg(P \Rightarrow S)$
- ٢- أصبح لدينا المعارف التالية :

$$P \Rightarrow Q$$

$$Q \Rightarrow R$$

$$R \Rightarrow S$$

$$\neg(P \Rightarrow S)$$

٣- نحول كل الصيغ إلى شكل عطف نظامي

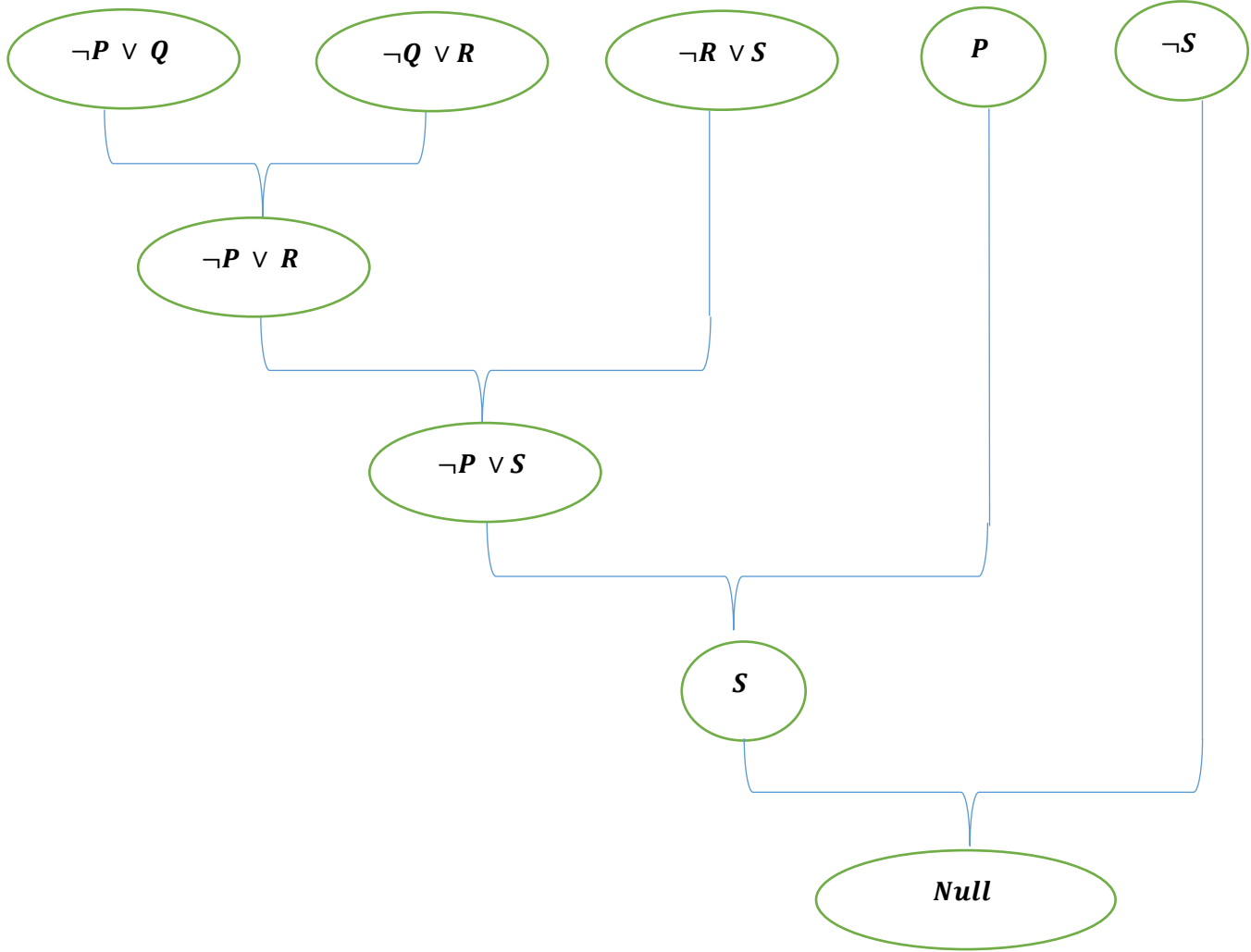
$$١- P \Rightarrow Q \text{ تصبح } \neg P \vee Q$$

$$٢- Q \Rightarrow R \text{ تصبح } \neg Q \vee R$$

$$٣- R \Rightarrow S \text{ تصبح } \neg R \vee S$$

$$٤- \neg(P \Rightarrow S) \text{ تصبح } \neg(\neg P \vee S) \text{ و بالتالي } P \wedge \neg S \text{ و منه يكون لدينا القضيتين } \neg S, P$$

٤- نطبق تقنية الحل :



الفرض الجدي خاطئ، فالقضية $P \Rightarrow S$ صحيحة

مثال : لتكن لدينا الحقائق التالية :

$$B \Rightarrow \neg(L \wedge \neg H)$$

$$(B \wedge S) \Rightarrow \neg(\neg T \wedge \neg G)$$

$$(G \wedge \neg L) \Rightarrow C$$

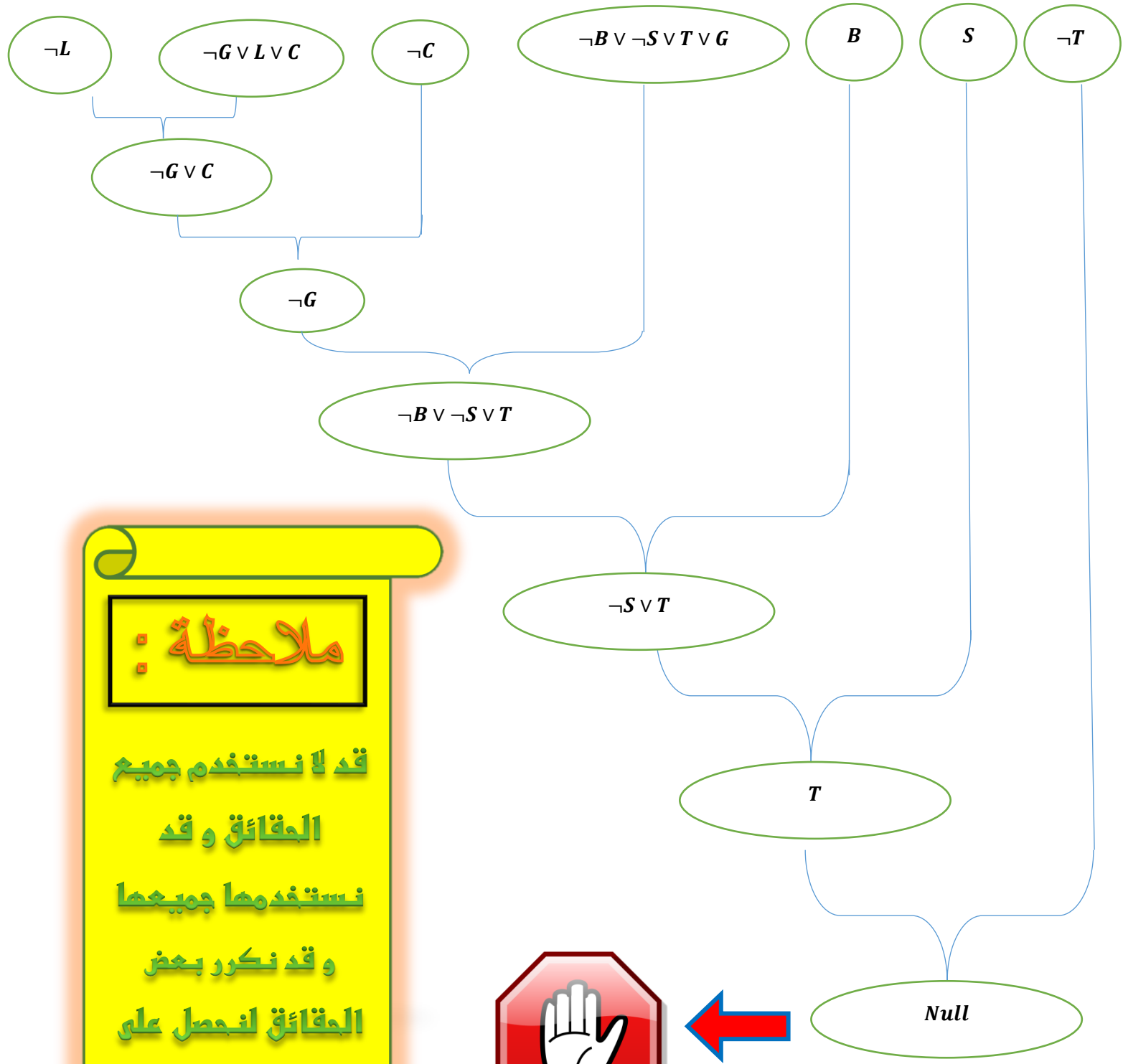
H

B

S $\neg C$ والمطلوب إثبات L وذلك باستخدام الحل بالنقض

أولاً ننفي المطلوب إثباته يعني يصبح لدينا قضية جديدة هي $\neg L$
نضيفها لمجموعة المعارف ثم نحولها لصيغة العطف النظامي

مجموعة المعارف	التحويل لصيغة العطف النظامي	
$B \Rightarrow \neg(L \wedge \neg H)$	$B \Rightarrow \neg(L \wedge \neg H)$ $B \Rightarrow \neg L \vee H$ $\neg B \vee \neg L \vee H$	①
$(B \wedge S) \Rightarrow \neg(\neg T \wedge \neg G)$	$(B \wedge S) \Rightarrow \neg(\neg T \wedge \neg G)$ $(B \wedge S) \Rightarrow T \vee G$ $\neg(B \wedge S) \vee T \vee G$ $\neg B \vee \neg S \vee T \vee G$	②
$(G \wedge \neg L) \Rightarrow C$	$(G \wedge \neg L) \Rightarrow C$ $\neg(G \wedge \neg L) \vee C$ $\neg G \vee L \vee C$	③
H	H	④
B	B	⑤
S	S	⑥
$\neg C$	$\neg C$	⑦
$\neg L$	$\neg L$	⑧



ملاحظة :

قد لا نستخدم جميع
الحقائق وقد
نستخدمها جميعها
وقد نكرر بعض
الحقائق لنحصل على
Null



هنا نتوقف

مثال : لتكن لدينا المعارف التالية

$$BAT - OK$$

$$\neg Moves$$

$$(BAT - OK \wedge Lifiable) \Rightarrow Moves$$

برهن باستخدام النقض بالفرض أن الغرض لا يمكن حمله أي $\neg Lifiable$

ننفي المطلوب $\neg Lifiable$ يصبح $Lifiable$ و نضيفها إلى مجموعة المعارف و من ثم نحول جميع المعارف إلى شكل عطف نظامي إن كل من

$$BAT - OK$$

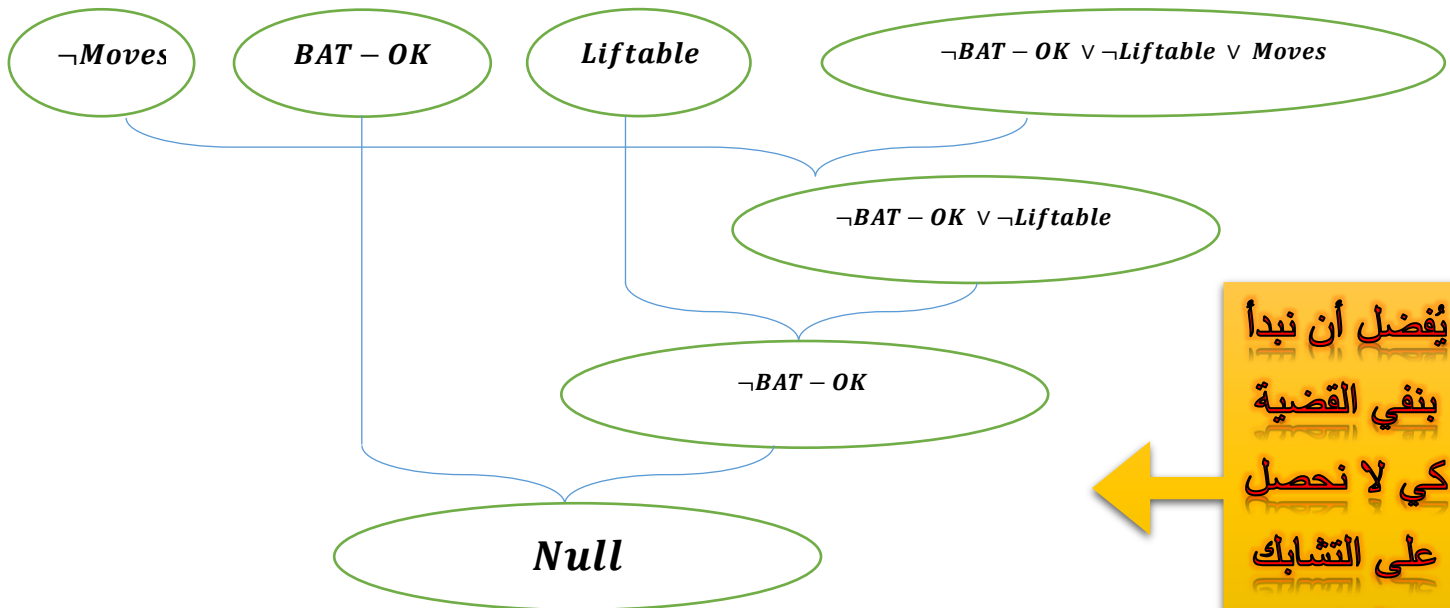
$$\neg Moves$$

في شكل عطف نظامي

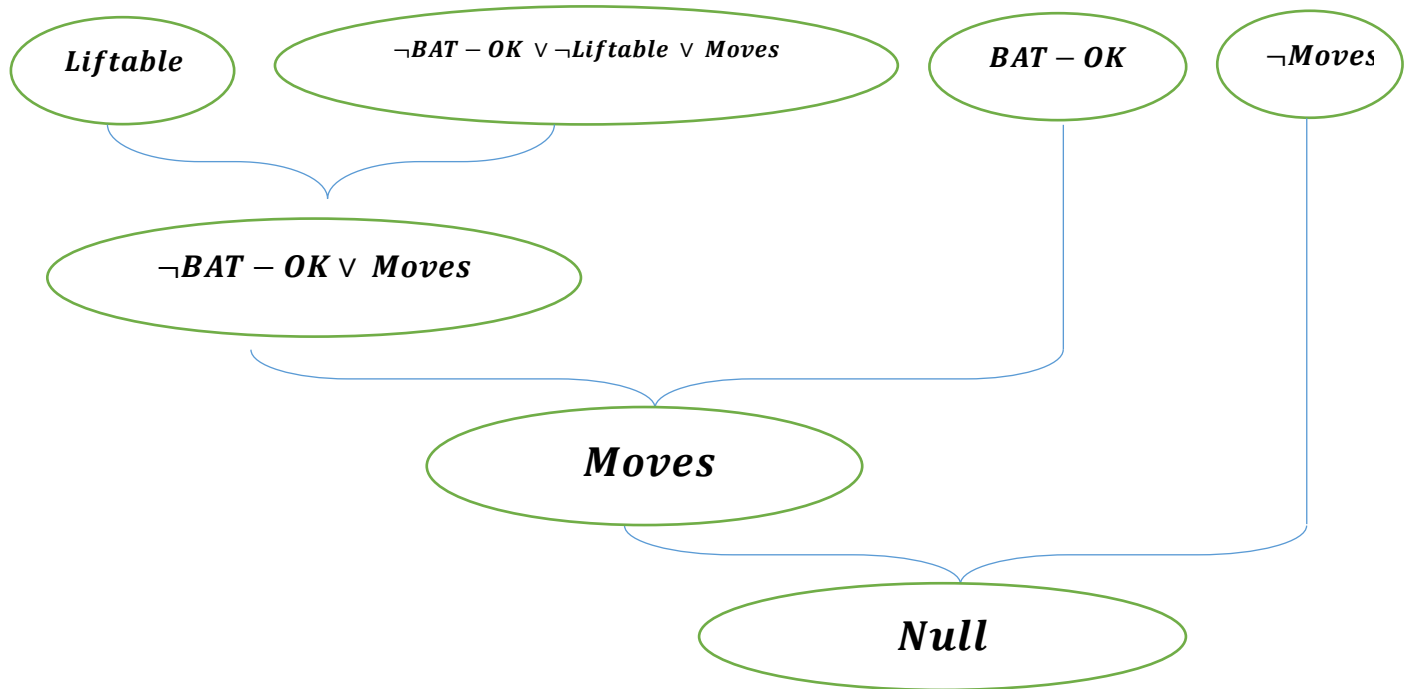
$$(BAT - OK \wedge Lifiable) \Rightarrow Moves$$

$$\neg(BAT - OK \wedge Lifiable) \vee Moves$$

$$\neg BAT - OK \vee \neg Lifiable \vee Moves$$



يُفضل أن نبدأ
بنفي القضية
كي لا نحصل
على التشابك
السابق



لاحظوا كيف زال التشابك عندما بدأنا بالعلاقة المنفية

انتهت المحاضرة الرابعة