Input =
$Q - A\,B + B\,A$
$-1 + G\,G^{-1}$
$-1 + H\,H^{-1}$
$A\,iA - iA\,A$
$B\,iA - iA\,B$
$A\,iB - iB\,A$
$B\,iB - iB\,B$
$iA\,iB - iB\,iA$
$-1 + G^{-1}\,G$
$-1 + H^{-1}\,H$
$iA\,A - A^T\,iA^T$
$-1\,iA\,A + A^T\,iA^T$
$iB\,B - B^T\,iB^T$
$-1\,iB\,B + B^T\,iB^T$
$A - G^T\,A^T$
$-1\,A + G^T\,A^T$
$-1 + G^T\,G^{T-1}$
$B - H^T\,B^T$
$-1\,B + H^T\,B^T$
$-1 + H^T\,H^{T-1}$
$A\,iA - iA^T\,A^T$
$-1\,A\,iA + iA^T\,A^T$
$-1\,A^T\,iA^T + iA^T\,A^T$
$-1\,B^T\,iA^T + iA^T\,B^T$
$-1\,A^T\,iB^T + iB^T\,A^T$
$B\,iB - iB^T\,B^T$
$-1\,B\,iB + iB^T\,B^T$
$-1\,B^T\,iB^T + iB^T\,B^T$
$-1\,iA^T\,iB^T + iB^T\,iA^T$
$-1 + G^{T-1}\,G^T$
$-1 + H^{T-1}\,H^T$
$-1\,A + A\,iA\,A$
$-1\,B + B\,iB\,B$
$-1\,iA + iA\,A\,iA$
$-1\,iB + iB\,B\,iB$
$A\,G - A^T$
$A^T\,iA^T\,A^T - A^T$
$-1\,A\,G + A^T$
$B\,H - B^T$
$B^T\,iB^T\,B^T - B^T$
$-1\,B\,H + B^T$
$iA^T\,A^T\,iA^T - iA^T$
$iB^T\,B^T\,iB^T - iB^T$
$A^T\,B^T - B^T\,A^T + Q^T$
File Name = ABbothEPproblem2d
NCMakeGB Iterations = 3
NCMakeGB on Digested Iterations = 0
SmallBasis Iterations = 0
SmallBasis on Knowns Iterations = 0
Deselect→ {}
UserSelect→ {}
UserUnknowns→ {}
NCShortFormulas→-1

RR→True
RRByCat→False
SB→False
SBByCat→False
DegreeCap→-1
DegreeSumCap→-1
DegreeCapSB→-1
DegreeSumCapSB→-1
NCCV→False
THE ORDER IS NOW THE FOLLOWING:
$iA < iA^T < A < A^T < H < H^{-1} < H^T < H^{T-1} < iB < iB^T < B < B^T < G < G^{-1} < G^T < G^{T-1} < Q < Q^T$

YOUR SESSION HAS DIGESTED
THE FOLLOWING RELATIONS

THE FOLLOWING VARIABLES HAVE BEEN SOLVED FOR:
$\{Q, Q^T\}$

The corresponding rules are the following:

$Q \to 0$

$Q^T \to 0$

The expressions with unknown variables $\{\}$
and knowns $\{A, B, G, H, iA, iB, G^{-1}, H^{-1}, A^T, B^T, G^T, H^T, iA^T, iB^T, G^{T-1}, H^{T-1}\}$

$A\,G \to A^T$

$A\,iA \to iA\,A$

$B\,A \to A\,B$

$B\,H \to B^T$

$B\,iA \to iA\,B$

$B\,iB \to iB\,B$

$G\,G^{-1} \to 1$

$H\,H^{-1} \to 1$

$iB\,A \to A\,iB$

$iB\,iA \to iA\,iB$

$G^{-1}\,G \to 1$

$H^{-1}\,H \to 1$

$A^T\,iA^T \to iA\,A$

$B^T\,A^T \to A^T\,B^T$

$B^T\,iA^T \to iA^T\,B^T$

$B^T\,iB^T \to iB\,B$

$G^T\,A^T \to A$

$G^T\,G^{T-1} \to 1$

$H^T\,B^T \to B$

$H^T\,H^{T-1} \to 1$

$iA^T\,A^T \to iA\,A$

$iB^T\,A^T \to A^T\,iB^T$

$iB^T\,B^T \to iB\,B$

$iB^T\,iA^T \to iA^T\,iB^T$

$G^{T-1}\,G^T \to 1$

$H^{T-1}\,H^T \to 1$

$A\,B\,G \to B\,A^T$

$B\,A^T\,H^{-1} \to H^T\,A^T\,B$

$iA\,A\,A \to A$

$iA\,A\,A^T \to A^T$

$iA\,iA\,A \to iA$

$iB\,B\,B \to B$

$iB\,B\,A^T \to A^T\,iB\,B$

$iB\,B\,B^T \to B^T$

$iB\,iB\,B \to iB$

$A^T\,B^T\,G^{-1} \to B^T\,A$

$B^T\,A\,H \to H^{T-1}\,A\,B^T$

$B^T\,iA\,A \to iA\,A\,B^T$

$G^T\,B^T\,A \to A\,B^T\,G^{-1}$

$H^T\,A^T\,B^T \to B\,A^T$

$iA^T\,iA\,A \to iA^T$

$iB^T\,iB\,B \to iB^T$

$H^{T-1}\,A\,B \to B^T\,A$

$A\,B\,B\,G \to B\,B\,A^T$

$A\,B\,iA^T\,A \to A\,B\,G^{-1}$

$A\,B\,iA^T\,iA \to B\,G^T\,iA$

$A\,B\,iA^T\,iA^T \to B\,G^T\,iA^T$

$A\,iB\,B\,G \to A^T\,iB\,B$

$A\,G^{-1}\,B\,G \to G^T\,B\,A^T$

$A\,iA^T\,B\,A^T \to G^T\,B\,A^T$

$B\,A^T\,iB\,B \to B\,A^T$

$B\,A^T\,A^T\,H^{-1} \to H^T\,A^T\,A^T\,B$

$B\,iB^T\,A\,B \to H^T\,A\,B$

$iA\,A\,B\,G^{-1} \to B\,iA^T\,A$

$iA\,A\,B\,A^T \to B\,A^T$

$iA\,A\,B\,iA^T \to B\,iA^T$

$iA\,A\,B^T\,A \to B^T\,A$

$iA\,A\,B^T\,G \to B^T\,iA\,A^T$

$iA\,A\,B^T\,iA \to B^T\,iA$

$iA\,B\,G\,iA^T \to iA\,iA\,B$

$iA\,G\,B^T\,G^{-1} \to iA\,iA\,B^T\,A$

$iA\,iA\,B\,A^T \to iA\,B\,G$

$iB\,H\,iA\,A \to iA\,A\,iB\,H$

$iB\,iB\,A^T\,B \to iB\,H\,A^T\,H^{-1}$

$iB\,iB\,A^T\,B^T \to iB\,H\,A^T$

$iB\,A^T\,iB\,B \to iB\,A^T$

$iB\,H^T\,A\,B \to iB^T\,A\,B$

$iB\,H^T\,A^T\,B \to A^T\,iB^T\,B$

$A^T\,B\,G\,iA^T \to A^T\,iA\,B$

$A^T\,G\,B^T\,G^{-1} \to G^{T-1}\,B^T\,A$

$A^T\,iA\,B\,A^T \to A^T\,B\,G$

$A^T\,iA\,B^T\,A \to G^{T-1}\,B^T\,A$

$A^T\,iB\,B\,G^{-1} \to A\,iB\,B$

$A^T\,B^T\,iA\,A^T \to A^T\,B^T\,G$

$A^T\,B^T\,B^T\,G^{-1} \to B^T\,B^T\,A$

$B^T\,A\,iB\,B \to B^T\,A$

$B^T\,A\,iB\,B^T \to H^{T-1}\,A\,B^T$

$B^T\,A\,iB^T\,B \to B^T\,A\,H^{-1}$

$B^T\,A\,iB^T\,iB \to H^{T-1}\,A\,H^T\,iB$

$B^T\,A\,iB^T\,iB^T \to H^{T-1}\,A\,H^T\,iB^T$

$B^T\,iB\,A^T\,H^{-1} \to H^{T-1}\,A^T\,iB^T\,B$

$B^T\,iB\,A^T\,B^T \to H^{T-1}\,A^T\,B^T$

$G^T\,iA\,B\,A^T \to A\,iA^T\,B\,G$

$H^T\,A\,iB\,B \to B\,iB^T\,A$

$H^T\,iA\,A\,B^T \to iA\,A\,B$

$H^T\,iA\,A\,iB^T \to iA\,A\,H^T\,iB^T$

$H^T\,A^T\,iB\,B \to B\,A^T\,iB^T$

$H^T\,A^T\,A^T\,B^T \to B\,A^T\,A^T$

$H^T\,A^T\,H^{T-1}\,B^T \to B\,A^T\,H$

$iA^T\,B\,G\,iA^T \to iA^T\,iA\,B$

$iA^T\,G\,iB\,B \to iA^T\,iB\,B\,G$

$iA^T\,G\,B^T\,G^{-1} \to iA^T\,iA\,B^T\,A$

$iA^T\,iA\,B\,A^T \to iA^T\,B\,G$

$iB^T\,A\,iB\,B \to iB^T\,A$

$iB^T\, A\, iB\, B^T \rightarrow iB^T\, A\, H$

$iB^T\, H\, iA\, A \rightarrow iA\, A\, iB^T\, H$

$iB^T\, iB\, A^T\, B \rightarrow iB^T\, H\, A^T\, H^{-1}$

$iB^T\, iB\, A^T\, B^T \rightarrow iB^T\, H\, A^T$

$G^{T-1}\, B\, B\, A^T \rightarrow A^T\, B\, B\, G$

$G^{T-1}\, iA\, B\, A^T \rightarrow A^T\, iA\, B\, G$

$H^{T-1}\, A\, A\, B \rightarrow B^T\, A\, A$

$H^{T-1}\, A\, iB\, B \rightarrow B^T\, A\, iB$

$H^{T-1}\, A\, H^T\, B \rightarrow B^T\, A\, H^{-1}$

$H^{T-1}\, iA\, A\, B \rightarrow iA\, A\, B^T$

$A\, B\, B\, B\, G \rightarrow B\, B\, B\, A^T$

$A\, B\, iA^T\, B\, A^T \rightarrow B\, G^T\, B\, A^T$

$A\, B\, iA^T\, iB\, A^T \rightarrow B\, G^T\, iB\, A^T$

$A\, G^{-1}\, B\, B\, G \rightarrow G^T\, B\, B\, A^T$

$A\, iA^T\, B\, B\, A^T \rightarrow G^T\, B\, B\, A^T$

$A\, iA^T\, B\, B^T\, A \rightarrow G^T\, B\, B^T\, A$

$A\, iA^T\, iB\, B^T\, A \rightarrow G^T\, iB\, B^T\, A$

$A\, iA^T\, H^T\, A^T\, B \rightarrow G^T\, H^T\, A^T\, B$

$B\, A^T\, A\, iB\, B \rightarrow B\, A^T\, A$

$B\, A^T\, A^T\, iB\, B \rightarrow B\, A^T\, A^T$

$B\, A^T\, A^T\, iB\, B^T \rightarrow B\, A^T\, A^T\, H$

$B\, A^T\, A^T\, iB^T\, B \rightarrow H^T\, A^T\, A^T\, B$

$B\, A^T\, A^T\, iB^T\, H^{-1} \rightarrow H^T\, A^T\, A^T\, iB^T\, B$

$B\, iA^T\, A\, iB\, B \rightarrow B\, iA^T\, A$

$B\, iB^T\, A\, A^T\, H^{-1} \rightarrow H^T\, A\, A^T\, iB^T\, B$

$B\, iB^T\, iA\, A^T\, H^{-1} \rightarrow H^T\, iA\, A^T\, iB^T\, B$

$B\, iB^T\, H^T\, A^T\, B \rightarrow H^T\, H^T\, A^T\, B$

$iA\, A\, B\, B\, A^T \rightarrow B\, B\, A^T$

$iA\, A\, B\, B\, iA^T \rightarrow B\, B\, iA^T$

$iA\, A\, B\, B^T\, A \rightarrow B\, B^T\, A$

$iA\, A\, B\, B^T\, G \rightarrow B\, B^T\, iA\, A^T$

$iA\, A\, B\, B^T\, iA \rightarrow B\, B^T\, iA$

$iA\, A\, B\, iB^T\, A \rightarrow B\, iB^T\, A$

$iA\, A\, B\, iB^T\, G \rightarrow B\, iB^T\, iA\, A^T$

$iA\, A\, B\, iB^T\, iA \rightarrow B\, iB^T\, iA$

$iA\, A\, iB\, B^T\, A \rightarrow iB\, B^T\, A$

$iA\, A\, B^T\, B\, G \rightarrow B^T\, iA\, B\, A^T$

$iA\,A\,B^T\,B\,A^T \to B^T\,B\,A^T$

$iA\,A\,B^T\,iB\,G \to B^T\,iA\,iB\,A^T$

$iA\,A\,B^T\,iB\,A^T \to B^T\,iB\,A^T$

$iA\,A\,H^T\,B\,G \to H^T\,iA\,B\,A^T$

$iA\,A\,H^T\,B\,A^T \to H^T\,B\,A^T$

$iA\,A\,H^T\,iB\,G \to H^T\,iA\,iB\,A^T$

$iA\,A\,H^T\,iB\,A^T \to H^T\,iB\,A^T$

$iA\,A\,H^T\,A^T\,B \to H^T\,A^T\,B$

$iA\,A\,iB^T\,B\,G \to iB^T\,iA\,B\,A^T$

$iA\,A\,iB^T\,B\,A^T \to iB^T\,B\,A^T$

$iA\,A\,H^{T-1}\,B^T\,A \to H^{T-1}\,B^T\,A$

$iA\,B\,G\,B^T\,G^{-1} \to iA\,iA\,B\,B^T\,A$

$iA\,G\,iA\,B\,A^T \to iA\,G\,B\,G$

$iA\,iA\,H^T\,A^T\,B \to iA\,B\,G\,H^{-1}$

$iA\,iB\,G\,B^T\,G^{-1} \to iA\,iA\,iB\,B^T\,A$

$iB\,B\,H^T\,A^T\,B \to H^T\,A^T\,B$

$iB\,H\,A\,iB\,B \to iB\,H\,A$

$iB\,H\,A^T\,iB\,B \to iB\,H\,A^T$

$iB\,H\,A^T\,iB\,B^T \to iB\,H\,A^T\,H$

$iB\,iB\,A^T\,A^T\,B^T \to iB\,H\,A^T\,A^T$

$iB\,iB\,A^T\,H^{T-1}\,B^T \to iB\,H\,A^T\,H$

$iB\,A^T\,A\,iB\,B \to iB\,A^T\,A$

$iB\,A^T\,A^T\,iB^T\,B \to iB\,A^T\,A^T\,H^{-1}$

$iB\,H^T\,H^T\,A^T\,B \to iB^T\,H^T\,A^T\,B$

$iB\,iA^T\,A\,iB\,B \to iB\,iA^T\,A$

$A^T\,B\,G\,B^T\,G^{-1} \to A^T\,iA\,B\,B^T\,A$

$A^T\,iA\,B\,B\,A^T \to A^T\,B\,B\,G$

$A^T\,iA\,iB\,B^T\,A \to G^{T-1}\,iB\,B^T\,A$

$A^T\,iA\,H^T\,A^T\,B \to A^T\,B\,G\,H^{-1}$

$A^T\,iB\,G\,B^T\,G^{-1} \to G^{T-1}\,iB\,B^T\,A$

$B^T\,A\,A\,iB\,B \to B^T\,A\,A$

$B^T\,A\,A^T\,iB\,B \to B^T\,A\,A^T$

$B^T\,A\,A^T\,iB^T\,B \to B^T\,A\,A^T\,H^{-1}$

$B^T\,iA\,A^T\,iB^T\,B \to B^T\,iA\,A^T\,H^{-1}$

$G^T\,iA\,B\,B\,A^T \to A\,iA^T\,B\,B\,G$

$G^T\,iA\,H^T\,A^T\,B \to A\,iA^T\,B\,G\,H^{-1}$

$H^T\,A\,A\,iB\,B \to B\,iB^T\,A\,A$

$H^T\, iA\, A\, iB\, B \to iA\, A\, B\, iB^T$

$H^T\, iA\, A\, iB\, H \to iA\, A\, H^T\, iB\, H$

$H^T\, iA\, A\, iB\, B^T \to iA\, A\, H^T\, iB\, B^T$

$H^T\, A^T\, A\, iB\, B \to B\, A^T\, iB^T\, A$

$H^T\, A^T\, A^T\, iB\, B \to B\, A^T\, A^T\, iB^T$

$H^T\, A^T\, A^T\, A^T\, B^T \to B\, A^T\, A^T\, A^T$

$H^T\, A^T\, A^T\, H^{T-1}\, B^T \to B\, A^T\, A^T\, H$

$H^T\, iA^T\, A\, iB\, B \to B\, iA^T\, iB^T\, A$

$iA^T\, B\, G\, B^T\, G^{-1} \to iA^T\, iA\, B\, B^T\, A$

$iA^T\, G\, A\, iB\, B \to iA^T\, iB\, B\, G\, A$

$iA^T\, G\, iA\, B\, A^T \to iA^T\, G\, B\, G$

$iA^T\, iA\, B\, B\, A^T \to iA^T\, B\, B\, G$

$iA^T\, iA\, H^T\, A^T\, B \to iA^T\, B\, G\, H^{-1}$

$iA^T\, iB\, G\, B^T\, G^{-1} \to iA^T\, iA\, iB\, B^T\, A$

$iA^T\, B^T\, G\, B^T\, G^{-1} \to iA^T\, B^T\, iA\, B^T\, A$

$iA^T\, iB^T\, G\, B^T\, G^{-1} \to iA^T\, iB^T\, iA\, B^T\, A$

$iB^T\, A\, A\, iB\, B \to iB^T\, A\, A$

$iB^T\, A\, iB\, A^T\, B^T \to iB^T\, A\, H\, A^T$

$iB^T\, A\, A^T\, iB\, B \to iB^T\, A\, A^T$

$iB^T\, A\, iA^T\, iB\, B \to iB^T\, A\, iA^T$

$iB^T\, H\, A\, iB\, B \to iB^T\, H\, A$

$iB^T\, H\, A^T\, iB\, B \to iB^T\, H\, A^T$

$iB^T\, H\, A^T\, iB\, B^T \to iB^T\, H\, A^T\, H$

$iB^T\, iA\, G\, iB^T\, B \to iB^T\, iA\, G\, H^{-1}$

$iB^T\, iA\, iB\, A^T\, B^T \to iB^T\, iA\, H\, A^T$

$iB^T\, iA\, G^{-1}\, iB\, B \to iB^T\, iA\, G^{-1}$

$iB^T\, iA\, A^T\, iB\, B \to iB^T\, iA\, A^T$

$iB^T\, iB\, A^T\, A^T\, B^T \to iB^T\, H\, A^T\, A^T$

$iB^T\, iB\, A^T\, H^{T-1}\, B^T \to iB^T\, H\, A^T\, H$

$G^{T-1}\, iA\, B\, B\, A^T \to A^T\, iA\, B\, B\, G$

$H^{T-1}\, A\, H^T\, iB\, B^T \to B^T\, A\, iB^T\, H$

$H^{T-1}\, A\, H^T\, A^T\, B \to B^T\, A\, A^T\, H^{-1}$

$H^{T-1}\, A\, H^T\, iA^T\, B \to B^T\, A\, iA^T\, H^{-1}$

$H^{T-1}\, iA\, H^T\, A^T\, B \to B^T\, iA\, A^T\, H^{-1}$

$B\, A^T\, A^T\, A\, iB\, B \to B\, A^T\, A^T\, A$

$B\, A^T\, A^T\, iA\, iB\, B \to B\, A^T\, A^T\, iA$

$iA\, A\, B\, B\, B\, A^T \to B\, B\, B\, A^T$

$iA\, A\, B\, B\, B^T\, A \rightarrow B\, B\, B^T\, A$

$iA\, A\, B\, B^T\, B\, G \rightarrow B\, B^T\, iA\, B\, A^T$

$iA\, A\, B\, B^T\, B\, A^T \rightarrow B\, B^T\, B\, A^T$

$iA\, A\, B\, B^T\, iB\, G \rightarrow B\, B^T\, iA\, iB\, A^T$

$iA\, A\, B\, B^T\, iB\, A^T \rightarrow B\, B^T\, iB\, A^T$

$iA\, A\, B\, H^T\, A^T\, B \rightarrow B\, H^T\, A^T\, B$

$iA\, A\, iB\, H\, B\, G \rightarrow iB\, H\, iA\, B\, A^T$

$iA\, A\, B^T\, B\, B\, G \rightarrow B^T\, iA\, B\, B\, A^T$

$iA\, A\, B^T\, B\, B\, A^T \rightarrow B^T\, B\, B\, A^T$

$iA\, A\, B^T\, B\, B^T\, A \rightarrow B^T\, B\, B^T\, A$

$iA\, A\, B^T\, H^T\, A^T\, B \rightarrow B^T\, H^T\, A^T\, B$

$iA\, A\, iB^T\, B\, B\, G \rightarrow iB^T\, iA\, B\, B\, A^T$

$iA\, A\, iB^T\, B\, B\, A^T \rightarrow iB^T\, B\, B\, A^T$

$iA\, A\, iB^T\, B\, B^T\, A \rightarrow iB^T\, B\, B^T\, A$

$iA\, A\, iB^T\, H\, B\, G \rightarrow iB^T\, H\, iA\, B\, A^T$

$iA\, A\, iB^T\, H^T\, A^T\, B \rightarrow iB^T\, H^T\, A^T\, B$

$iA\, G\, iA\, B\, B\, A^T \rightarrow iA\, G\, B\, B\, G$

$iB\, H\, A^T\, A\, iB\, B \rightarrow iB\, H\, A^T\, A$

$iB\, H\, A^T\, iA\, iB\, B \rightarrow iB\, H\, A^T\, iA$

$iA^T\, G\, iA\, B\, B\, A^T \rightarrow iA^T\, G\, B\, B\, G$

$iA^T\, iB\, B\, G\, A^T\, H^{-1} \rightarrow iA^T\, G\, A^T\, iB^T\, B$

$iB^T\, A\, A\, A\, iB\, B \rightarrow iB^T\, A\, A\, A$

$iB^T\, A\, A\, A^T\, iB^T\, B \rightarrow iB^T\, A\, A\, A^T\, H^{-1}$

$iB^T\, A\, A^T\, A\, iB\, B \rightarrow iB^T\, A\, A^T\, A$

$iB^T\, A\, A^T\, A^T\, iB^T\, B \rightarrow iB^T\, A\, A^T\, A^T\, H^{-1}$

$iB^T\, H\, A^T\, A\, iB\, B \rightarrow iB^T\, H\, A^T\, A$

$iB^T\, H\, A^T\, iA\, iB\, B \rightarrow iB^T\, H\, A^T\, iA$

$iB^T\, iA\, A^T\, A\, iB\, B \rightarrow iB^T\, iA\, A^T\, A$

$iB^T\, iA\, A^T\, A^T\, iB^T\, B \rightarrow iB^T\, iA\, A^T\, A^T\, H^{-1}$

$iA\, A\, iB\, H\, B\, B\, G \rightarrow iB\, H\, iA\, B\, B\, A^T$

$iA\, A\, iB^T\, H\, B\, B\, G \rightarrow iB^T\, H\, iA\, B\, B\, A^T$

USER CREATIONS APPEAR BELOW

SOME RELATIONS WHICH APPEAR BELOW
MAY BE UNDIGESTED

THE FOLLOWING VARIABLES HAVE NOT BEEN SOLVED FOR:
$\{A,\, B,\, G,\, H,\, iA,\, iB,\, G^{-1},\, H^{-1},\, A^T,\, B^T,\, G^T,\, H^T,\, iA^T,\, iB^T,\, G^{T-1},\, H^{T-1}\}$

The time for preliminaries was 0:00:00
The time for NCMakeGB 1 was 0:00:00
The time for Remove Redundant 1 was 0:00:01
The time for the main NCMakeGB was 0:04:25
The time for Remove Redundant 2 was 0:08:44
The time for reducing unknowns was 0:00:01
The time for clean up basis was 0:00:05
The time for SmallBasis was 0:00:00
The time for CreateCategories was 0:00:47
The time for NCCV was 0:00:00
The time for RegularOutput was 0:00:01
The time for everything so far was 0:14:04