

AVALIAÇÃO DE RETORNO ELÁSTICO PARA PROCESSOS DE ESTAMPAGEM À FRIO EM AÇO DUAL PHASE DP600 E DUAL PHASE 800

RESUMO

Este trabalho baseia-se em avaliar o retorno elástico de aços de alta resistência utilizados na indústria automotiva em geral, em diversas aplicações, por meio de processos de estampagem profunda. Para isso foram utilizados chapas de aço dual phase DP600 e DP800, ambos revestidos de mesma espessura a fim de avaliar o retorno elástico, utilizou-se o método de conformação de tiras em formato U sob duas diferentes condições de lubrificação.

A utilização de um lubrificante em forma de pasta e outro em forma líquida foi o formato definido onde ambos apresentam diferentes coeficientes de atrito. Para analisar o retorno elástico, criou-se um critério de avaliação baseado na abertura de parede da tira conformada, permitindo desta forma analisar as diferentes condições de atrito.

Além do método de conformação de tiras, foi método empregado neste trabalho foi a utilização do ensaio de dobramento sobtensão, afim de, analisar o retorno elástico em tiras de aço DP600 e DP800. O ensaio de dobramento sobtensão permite avaliar o retorno elástico durante o processo de conformação, como também definir o coeficiente de atrito durante o processo.



Figura 1. Ensaio sobtensão

No trabalho também foi avaliado a força empregada no prensa chapas durante a conformação de aço DP800, onde os resultados mostram que à medida que a força do prensa chapas aumenta, o retorno elástico diminui. As análises realizadas nas tiras conformadas em formato U mostraram que a influencia do atrito é relevante para o aço DP 800, onde um maior coeficiente de atrito resulta em um retorno elástico menor. Para o aço DP 600, as análises mostraram que mesmo alterando o coeficiente de atrito não houve relevância no retorno elástico, o mesmo foi constatado nas tiras conformadas através do ensaio de dobramento sobtensão.

Eng^o Jeferson Jorge Zanluchi
Área de Conformação de Chapas
Laboratório de Transformação Mecânica - LdTM
Av. Bento Gonçalves, 9500 - Caixa Postal: 15021
CEP: 91501-970 - Porto Alegre - RS
Tel: +55 (51) 3308 7041 Fax: +55 (51) 3308 6134