

## EXERCÍCIOS DE CONFORMAÇÃO PLÁSTICA

Somente para alunos de SMM0176

Entregar até 17/06/2016

1. Como as linhas discordância provocam a deformação plástica em metais? Explique porque as tensões necessárias para o cisalhamento não são tão altas quanto para o escorregamento simultâneo de todos os átomos do plano cristalino. Explique também como uma pequena densidade inicial de discordâncias é capaz de produzir deformações plásticas tão grandes quanto aquelas observadas macroscopicamente. (2 pontos)
2. Por que os aços baixo carbono recozidos exibem um limite de escoamento descontínuo quando são submetidos a um ensaio de tração? Como esse fenômeno pode prejudicar produtos conformados a frio? (1 ponto)
3. Qual o fenômeno mais importante que ocorre durante o recozimento de um metal encruado? Qual deve ser, aproximadamente, a temperatura mínima utilizada? Quais as mudanças observadas nas propriedades de dureza, resistência mecânica e ductilidade? (2 pontos)
4. Qual a diferença principal entre conformação a quente e conformação a frio? (1 ponto)
5. Uma chapa de latão 8515, recozida, e com 10,0 mm de espessura deve ser laminada para uma chapa de 6,0 mm de espessura final. Deve-se garantir um limite de resistência mínimo de 60 ksi e ductilidade com alongamento mínimo de 10% na chapa final. Especifique o mínimo possível de etapas para laminação e recozimento, de forma ordenada, para esse processo. Nas suas especificações, quantifique as espessuras de entrada e saída em cada etapa de laminação, bem como as temperaturas e tempos de recozimento. (2 pontos)
6. Escolha dois dos seguintes processos de conformação e explique o seu funcionamento básico: laminação, trefilação, extrusão, forjamento, estampagem. Faça esboços para ajudar na sua explicação. (2 pontos)