

CENTRO FEDERAL DE EDUCAÇÃO TECNOLÓGICA CELSO SUCKOW DA FONSECA
DEPES/DEPMC

GMEC1301 - MATERIAIS DE CONSTRUÇÃO MECÂNICA
Prof.: Luís Felipe

1ª Lista de Exercícios – Ensaios Mecânicos

- 1) Explique os conceitos das propriedades abaixo e como podem ser avaliadas em um ensaio de tração convencional.
a) resistência; b) ductilidade; c) tenacidade; d) resiliência e e) maleabilidade.
- 2) Uma barra de aço com 12,5 mm de diâmetro é solicitada por uma carga trativa de 6.500 kgf. Considerando-se que o carregamento ocorre no regime elástico, determine qual o valor da tensão atuante na barra e qual é o valor da deformação produzida na barra por esta solicitação?
- 3) Sabendo que a barra do problema anterior rompe com uma carga de 11.400 kgf e com diâmetro final de 8,0 mm, responda:
a) Qual a tensão verdadeira de ruptura? b) Qual a tensão convencional de ruptura? c) Qual a deformação verdadeira na fratura?
- 4) Uma liga de cobre possui um módulo de elasticidade de 11.000 kgf/mm², um limite de escoamento de 34 kgf/mm² e um limite de resistência de 36 kgf/mm².
a) Qual a tensão necessária para aumentar de 1,5 mm o comprimento de uma barra de 3,0 m desta liga?
b) Que diâmetro deve ter uma barra desta liga para que a mesma suporte uma carga de 2.300 kgf sem deformação permanente?
- 5) Uma liga de alumínio (6151) possui um módulo de elasticidade de 7000 kgf/mm² e um limite de escoamento de 28 kgf/mm².
a) Qual a carga máxima que pode ser suportada por um fio de 2,75 mm de diâmetro sem deformação permanente?
b) Admitindo-se que o fio com 2,75 mm de diâmetro e com 30 m de comprimento esteja sendo solicitado por uma carga de 44 kgf, qual o aumento total no comprimento do mesmo?
- 6) Explique qual é a diferença entre as curvas convencional e verdadeira no ensaio de tração.
- 7) Qual é a importância dos parâmetros K e n obtidos a partir da curva verdadeira?
- 8) Explique o que é anisotropia.
- 9) Porque razão, a seção do corpo-de-prova de tração denominada de “comprimento útil” deve ser subdividida?
- 10) Em que situação a utilização de um extensômetro deve ser considerada obrigatória em um ensaio de tração?
- 11) Quais podem ser as conseqüências ou efeitos no ensaio de tração quando se utiliza uma taxa de deformação (velocidade do ensaio): a) Demasiadamente elevada? b) Demasiadamente baixa?
- 12) Que fatores influem na obtenção do módulo de elasticidade em um ensaio de tração? Qual a forma mais correta de medir o módulo de elasticidade em um ensaio de tração?