

Materiais de construção mecânica – Prof. Luis Fernando

Engenharia de Produção Mecânica

Lista de exercícios 2

1) Um eixo cilíndrico com 520 mm de comprimento e diâmetro de 20 mm será submetido a uma carga de tração. Se o projeto define que durante a aplicação o eixo não deve experimentar deformação plástica ou alongamento de mais de 1,0 mm quando a carga aplicada for de 100.000N, quais dos quatro metais ou ligas listados abaixo são possíveis candidatos? Apresente os cálculos justificando a(s) sua(s) escolha(s).

Material	Módulo de elasticidade (GPa)	Limite de escoamento (MPa)	Limite de resistência à tração (MPa)
Liga de alumínio	70	255	420
Liga de latão	100	345	420
Cobre	110	250	290
Aço SAE 1020	207	360	550

2) Desenhe, esquematicamente, curvas tensão x deformação obtidas em ensaios de tração dos aços SAE 1006 , SAE 1045, SAE 1076, todos recozidos. Justifique sua resposta.

3) Desenhe, esquematicamente, curvas tensão x deformação obtidas em ensaios de tração de amostras de SAE 1060 após os seguintes tratamentos térmicos: recozimento, normalização e têmpera

4) Relacione os aços SAE 1010, SAE 1030, SAE 1050 e SAE 1076 com as microestruturas abaixo.

Identifique, para cada microestrutura, as fases presentes.

