



**UNIVERSIDADE DE SÃO PAULO
ESCOLA DE ENGENHARIA DE SÃO CARLOS
DEPARTAMENTO DE ENGENHARIA DE MATERIAIS
NÚCLEO DE ENSAIOS MECÂNICOS E ANÁLISE DE FALHAS**

Disciplina Smm-0342 – Introdução ao Ensaio Mecânico De Materiais

ENSAIOS DE DUREZA
PARTE 1

- 1 – Qual objetivo do ensaio de Dureza e quais as principais vantagens?
- 2 – Descreva o ensaio de dureza Mohr, dê exemplo de materiais que têm dureza medida por este ensaio.
- 3 – Descreva o ensaio de dureza Shore e quais cuidados se deve ter ao realizar este ensaio. Dê exemplo de materiais que tem dureza medida pelo método de dureza Shore.
- 4 – Descreva o ensaio Brinell. Qual norma internacional é utilizada para este ensaio?
- 5 – Quais as vantagens e desvantagens do ensaio de dureza Brinell?
- 6 – Descreva o ensaio de dureza Rockwell. Qual a norma internacional para a realização do ensaio Rockwell?
- 7 – Descreva o ensaio de dureza Vickers. Qual a norma internacional para a execução do ensaio Vickers?
- 8 – Quais as vantagens e desvantagens do ensaio de dureza Vickers?
- 9 – Qual a diferença entre a Dureza Vickers e a Knoop?
- 10 – Qual a aplicação da microdureza Knoop?

PARTE 2

11 – Sabendo que é possível determinar o limite de resistência à tração a partir do valor de dureza, estime a dureza Brinell e o limite de resistência à tração para um aço ABNT 1020 resfriado em ar. Sugestão: primeiro determinar a composição dos microconstituintes do aço.

Tabela 1 – Relação entre microconstituintes e dureza Brinell para os aços-carbono (Garcia et. al. 2000).

| Microconstituintes | Dureza Brinell – HB |
|--------------------|---------------------|
| Ferrita | 80 |
| Perlita Grosseira | 240 |
| Perlita Fina | 380 |
| Martensita | 595 |

12 – A dureza Brinell de uma peça de aço foi determinada com sendo 250 HB. Qual é a resistência à tração aproximada deste aço? Qual a dureza deste material na escala Vickers e na escala Rockwell?

13 – A dureza Brinell de uma peça de aço foi medida como sendo 340 HB. Qual é a resistência à tração aproximada deste aço? Qual a dureza deste material na escala Vicker e na escala Rockwell?

14 – Uma empresa de fundição de alumínio recebeu uma placa de carbetto de silício (SiC) para revestir a parte interna do forno. Não se tem informação sobre a dureza deste material, qual método para medir dureza deve ser usado nesta placa?

15 – Um laboratório recebeu uma placa de alumínio de 1mm de espessura. Qual método deve ser usado para determinar a dureza deste material?

Referência

GARCIA, A.; SPIM, J. A.; DOS SANTOS, C., A. Ensaio dos Materiais, Cap. 4. Editora: Unicamp, 2000.