

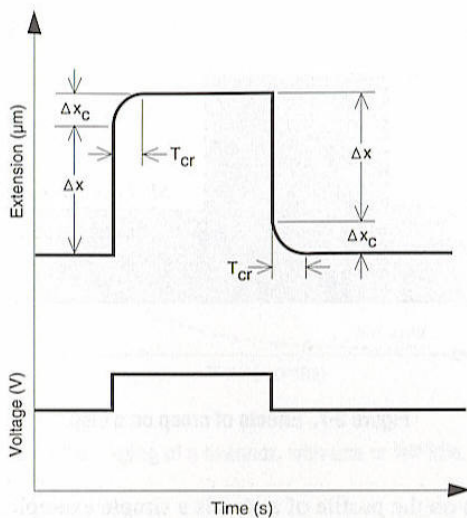
Aula Experimental “Scanner”

Utilizar amostra padrão com grade de espaçamento de $10\ \mu\text{m}$.

Verificar algumas das não linearidades do *scanner*:

(I) Medida do *Creep*:

Como vimos o *creep* é expresso $\Delta x_c/\Delta x$ (ver gráfico), mas sempre relacionado a um tempo característico T_{cr} , no qual Δx_c ocorre.



(a) Obter uma imagem $(150 \times 150)\ \mu\text{m}^2$ e realizar zoom de aproximadamente $(16 \times 16)\ \mu\text{m}^2$ fora do centro.

(b) Registrar 2 varreduras seguidas (até estabilizar), registrando o *creep*.

(c) Medir $\Delta x_c/\Delta x$ e estimar T_{cr} .

(II) Checar calibração do *scanner* (variações superiores a 2 % serão devido ao “aging”):

- Na primeira imagem obtida no item (I) realizar medidas nas direções x , y e z (a periodicidade nas direções x e y são de $10\ \mu\text{m}$ e as alturas são de $180\ \text{nm}$).

(III) Verificar e corrigir *Cross Coupling*:

Utilizando a primeira imagem obtida no item (I), observar a curvatura e processar a imagem fazendo sua correção.

(IV) Medida de histerese:

Vimos que a histerese é expressa por $\Delta Y/Y_{MAX}$, onde ΔY é a máxima divergência entre as 2 curvas e Y_{MAX} é a máxima expansão.

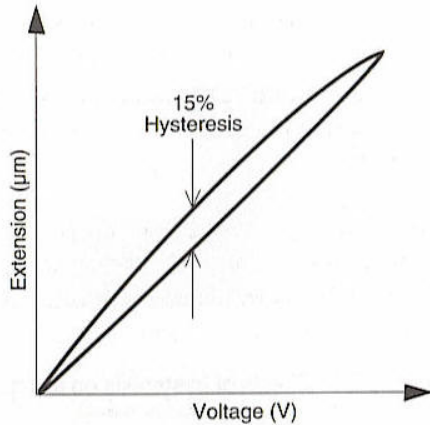


Figure 2-4. Hysteresis of a scanner.

- Obter imagem dupla de $(80 \times 80) \mu\text{m}^2$ tirada com varredura de cima para baixo (a do canal 1 registrando em “trace” e a do canal 2 registrando “retrace”).
- Subtrair as duas imagens acima e medir histerese na direção da varredura rápida.
- Obter imagem tirada com varredura de baixo para cima registrando em “trace”.
- Subtrair a imagem do file (c) da imagem do canal 1 do file (a). Medir a histerese na direção da varredura lenta.

Colocar no relatório:

- Conteúdo da aula teórica
- Medida do *creep*.
- Desvio percentual da calibração em *x*, *y* e *z*.
- Verificação e correção de *cross coupling*.
- Medida da histerese na direção da varredura rápida.
- Medida da histerese na direção da varredura lenta.