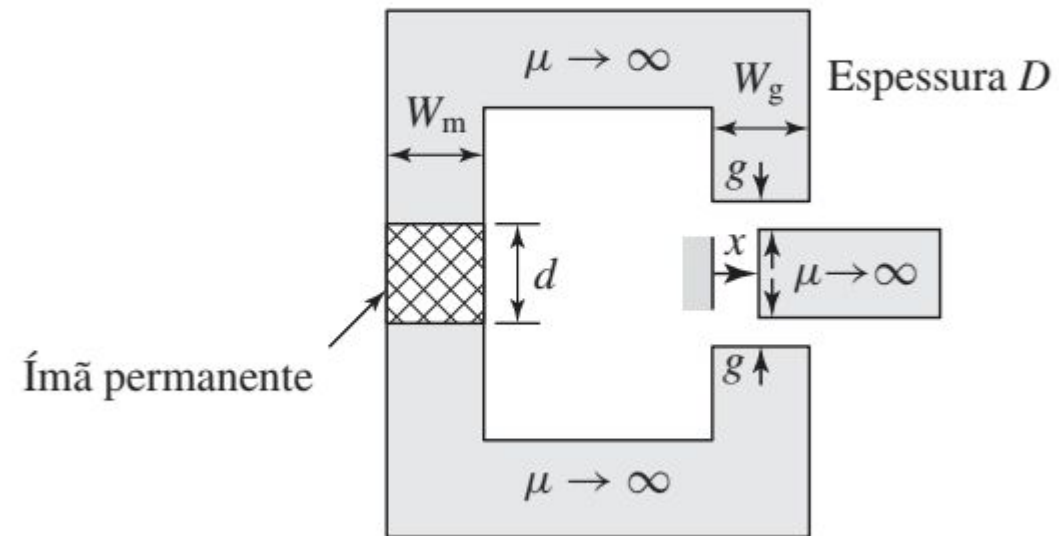


# Exercício 3

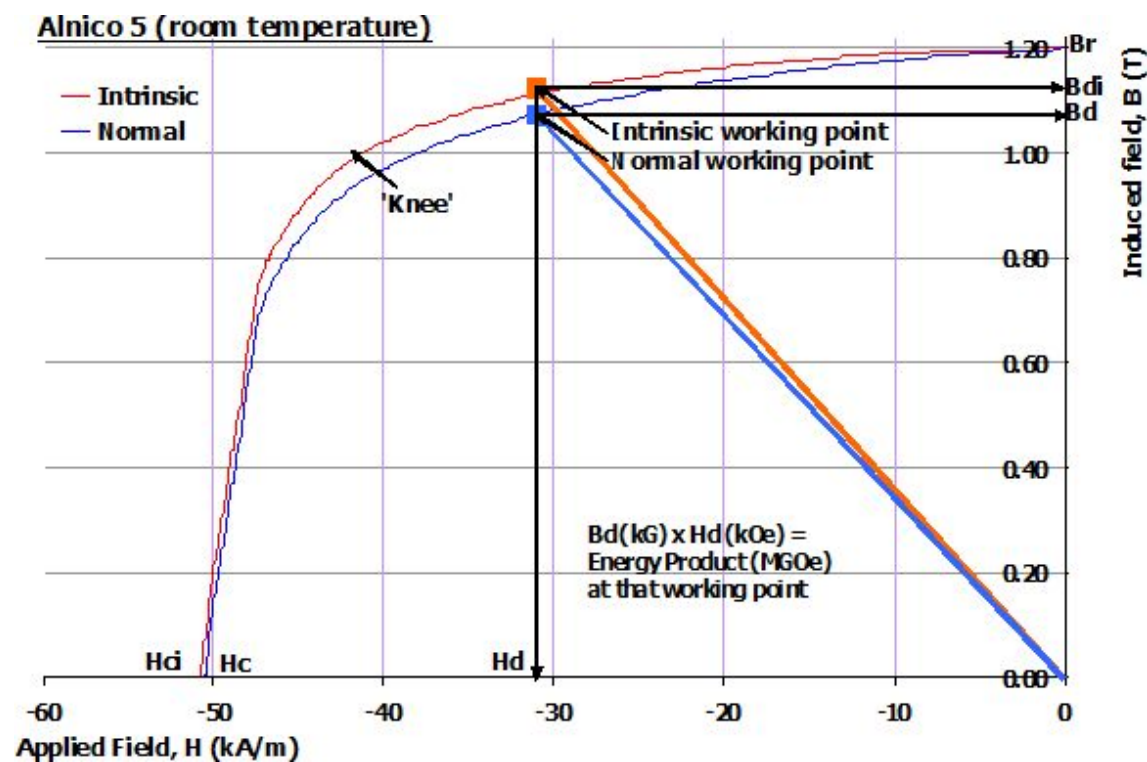
Considere o circuito magnético a seguir:

$$W_m = 2,0 \text{ cm} \quad W_g = 2,5 \text{ cm} \quad D = 3,0 \text{ cm}$$

$$d = 1,0 \text{ cm} \quad g = 0,2 \text{ cm}$$



- Considere que o ímã é caracterizado pela curva a seguir:



Observação: Conforme pode ser observado, são fornecidas duas curvas (a curva intrínseca e a curva normal) apesar de muito semelhantes, a diferença entre essas curvas é utilizada para a realização de projetos de alta precisão em circunstâncias de variação de temperatura e incidência de campo externo. Tais cálculos estão além do escopo da nossa disciplina, por tanto, para este exercício utiliza-se apenas a curva “normal”.

- Apresente um gráfico para a força magnética que surge no elemento móvel nas condições a seguir:
  - Considerando uma aproximação linear da forma:  $B_m = \mu_R(H_m - H'_c)$
  - Considerando a curva BxH fornecida para o imã.

Considere que é acrescentada uma bobina de 1500 espiras ao sistema.

- Para um elemento móvel na posição  $x = Wg/2$ , apresente um gráfico da densidade de fluxo ( $B$ ) no entreferro em função da corrente aplicada na bobina;
- Considere que é aplicada na bobina uma corrente constante tal que, para o corpo na posição  $x = Wg/2$ , o sistema esteja no ponto de operação normal indicado pelo fabricante do ímã. Nessas condições, apresente um gráfico para a força magnética em função da posição  $x$ ;