

7. Uma placa com largura  $W=100$  mm e espessura  $B=20$  mm é feita de aço SAE-ABNT 1020, laminado a frio e submetida uma carga  $P$  variando de 100 kN até 400 kN. Na borda da placa há uma trinca passante e reta de comprimento  $a=1$  mm (Figura 7). O material possui  $k_{Ic}=104$  MPa  $\sqrt{m}$  e a tensão de escoamento  $\sigma_e=400$  MPa. A taxa de crescimento da trinca por carga cíclica é dada por:

$$\frac{da}{dN} = 10^{-11} (\Delta k)^3$$

Qual será a vida resta da placa? (Obs. O fator de correção geométrica é

$$Y = 1,12 - 0,231\left(\frac{a}{W}\right) + 10,55\left(\frac{a}{W}\right)^2 - 21,72\left(\frac{a}{W}\right)^3 + 30,39\left(\frac{a}{W}\right)^4$$

que pode ser considerado como um constante para um mesmo nível de variação da tensão aplicada  $\Delta\sigma$ )

