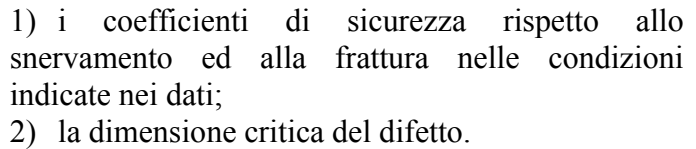


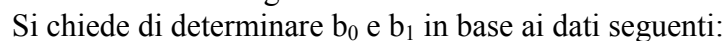
Prova scritta del 28 febbraio 2002

Una lamiera di lega di alluminio 7075 T6 presenta una cricca passante localizzata sul bordo. Si chiede di determinare, in base ai dati di seguito forniti:



larghezza della lamiera $W = 50 \text{ mm}$	spessore $B = 12 \text{ mm}$	dimensione del difetto $a = 3 \text{ mm}$
Forza $P = 85 \text{ kN}$	Materiale 7075 T6:	Tensione di rottura $\sigma_R = 560 \text{ MPa}$
		Tensione di snervamento $\sigma_S = 500 \text{ MPa}$
		Tenacità a frattura $K_{IC} = 32 \text{ MPa}\sqrt{\text{m}}$

Si vuole utilizzare come molla una lamina di acciaio di forma trapezoidale con spessore uniforme, sollecitata a flessione. La molla è incastrata in corrispondenza della base maggiore ed il carico è applicato lungo la base minore, come è indicato in figura.

Modulo di elasticità $E = 200 \text{ GPa}$

Es. 3)

Un tirante in acciaio a sezione circolare piena è sottoposto ad una forza di trazione F variabile ciclicamente nel tempo. A metà circa della sua lunghezza il tirante presenta una variazione di diametro raccordata con raggio r . Il materiale è caratterizzato dalla curva del Wöhler riportata nella tabella in basso. Si chiede di calcolare la vita a fatica del tirante.

Coefficiente di sicurezza $X = 1$

Tensione limite di fatica $\sigma_{LF} = 468 \text{ MPa}$

N° di cicli	Tensione (MPa)
110000	690
216000	621
440000	552
1980000	483
5000000	469
∞	468