

Collets

Les figures 61, 62, 63 donnent les coefficients théoriques de concentration des contraintes pour des barres plates soumises à flexion pour différentes valeurs de L/d .

Pour les arbres munis de collets, il est suffisant de choisir l'abaque correspondant au L/d le plus proche de celui du collet étudié et de supposer que l'effet de la discontinuité pour les arbres est le même que pour les barres plates, c'est-à-dire :

$$\frac{K_{t_L} - 1}{K_{t_{\infty}} - 1} = \frac{K_{t_b} - 1}{K_{t_{\infty}} - 1} \quad (a)$$

avec K_{t_L} : facteur pour le collet étudié de longueur L , avec D/d donné

$K_{t_{\infty}}$: facteur correspondant à un collet de grande longueur (c.-à.-d. arbre présentant un épaulement)

K_{t_b} : facteur correspondant à la barre plate, longueur L , D/d donné (fig. 61, 62, 63)

$K_{t_{\infty}}$: facteur correspondant à la barre plate, longueur infinie, D/d donné (fig. 61, 62, 63)

de (a), on tire le coefficient K_{t_L} cherché :

$$K_{t_L} = 1 + (K_{t_{\infty}} - 1) \frac{K_{t_b} - 1}{K_{t_{\infty}} - 1} \quad (b)$$

FIG. 61

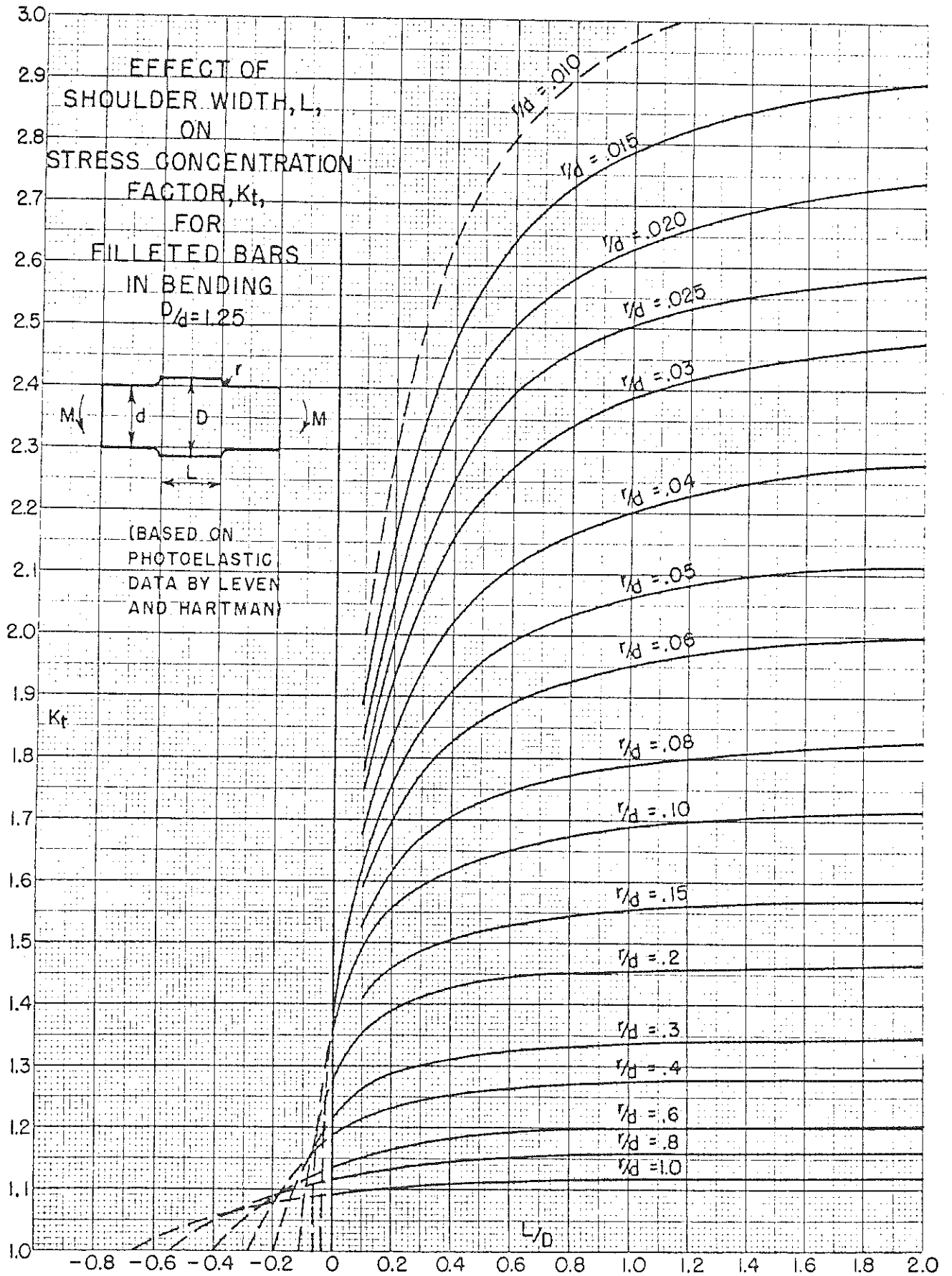


FIG. 62

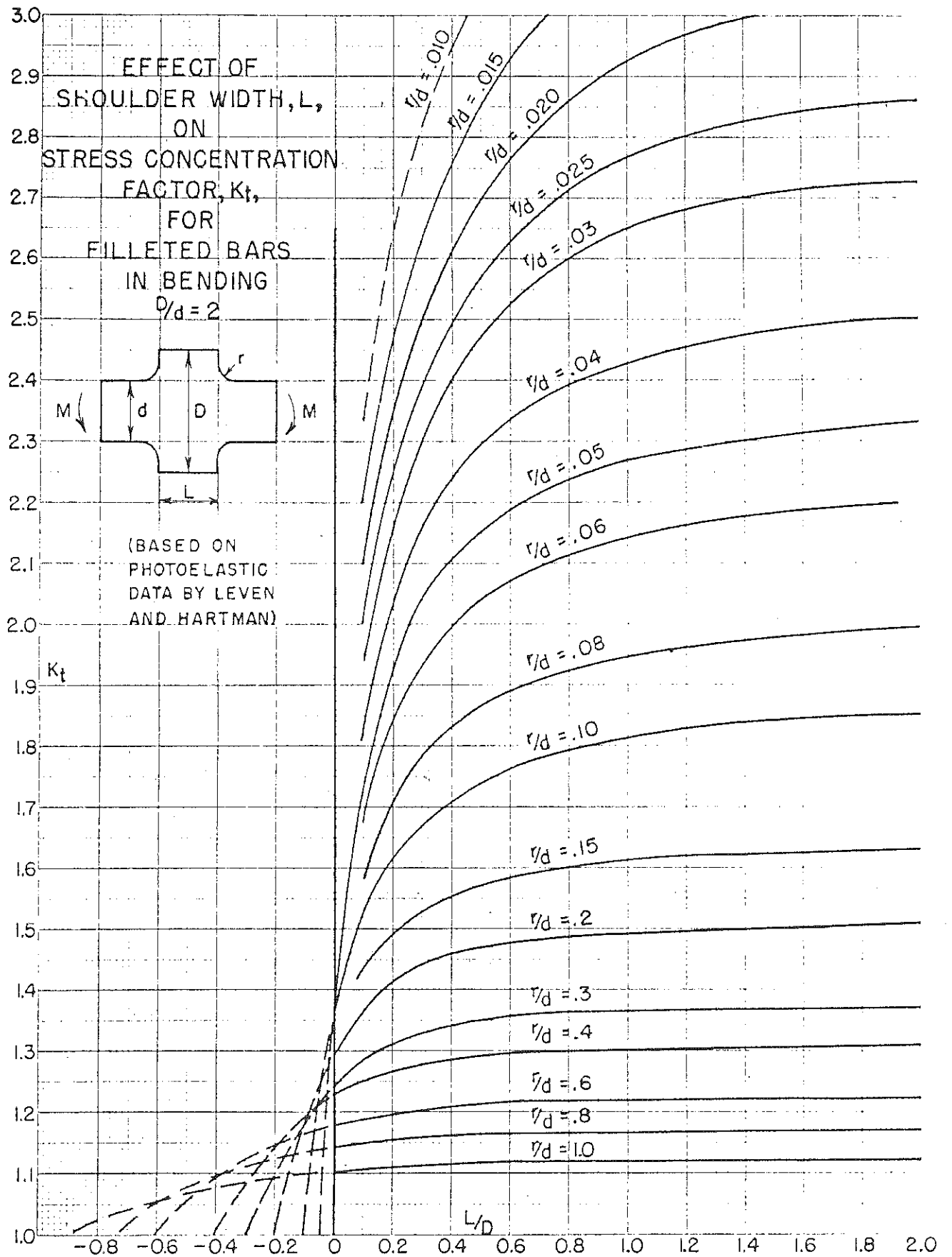


FIG. 63

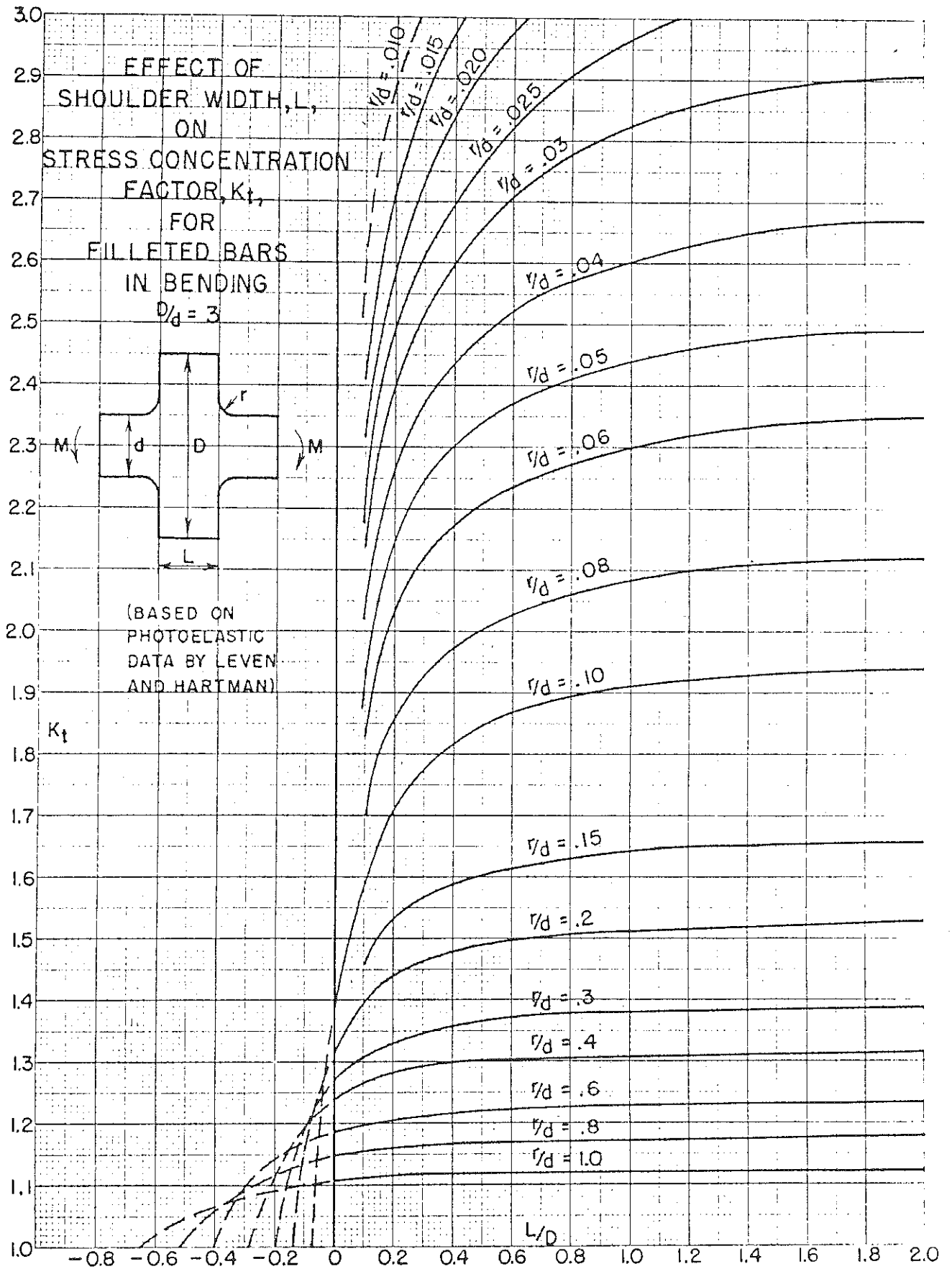
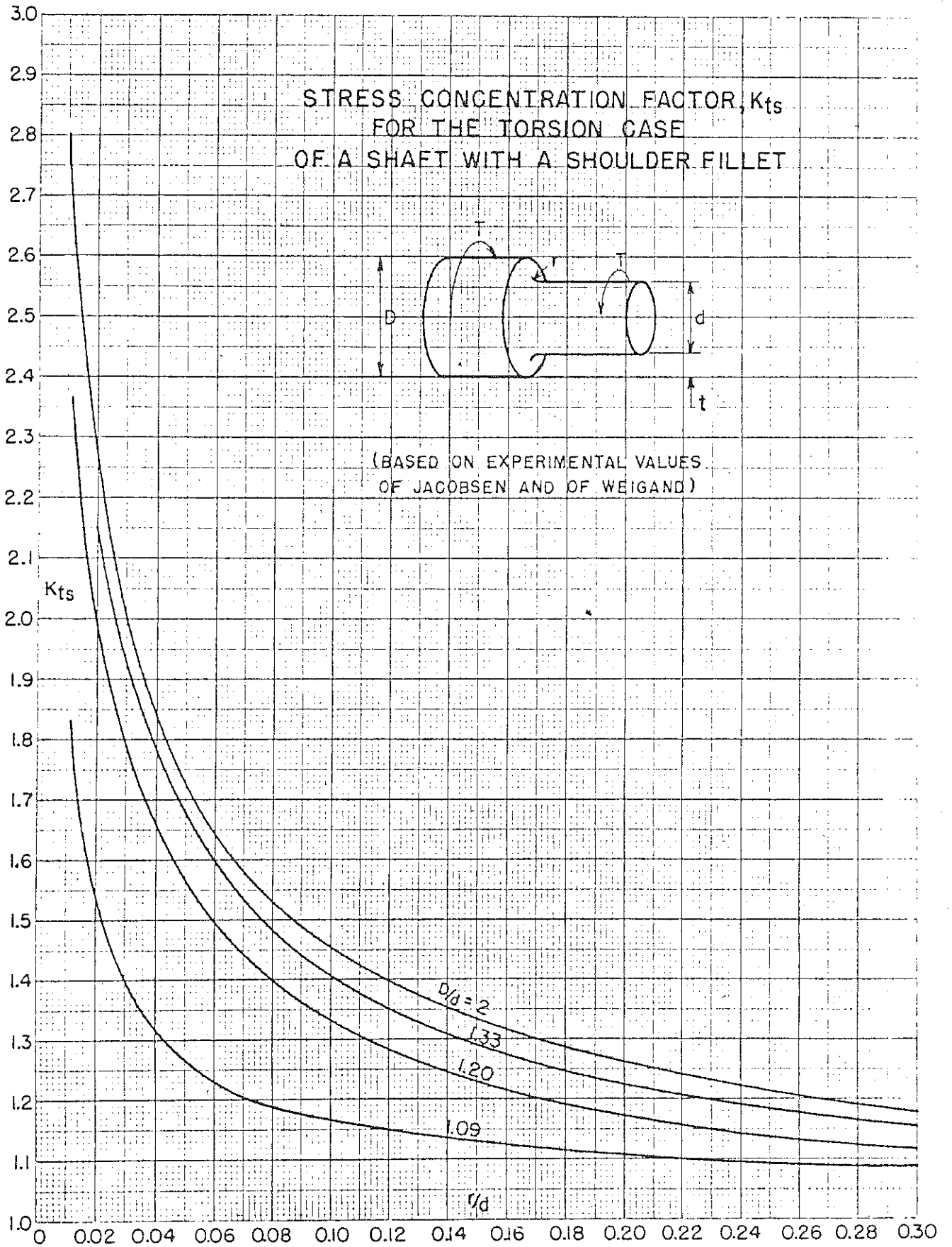


FIG. 67



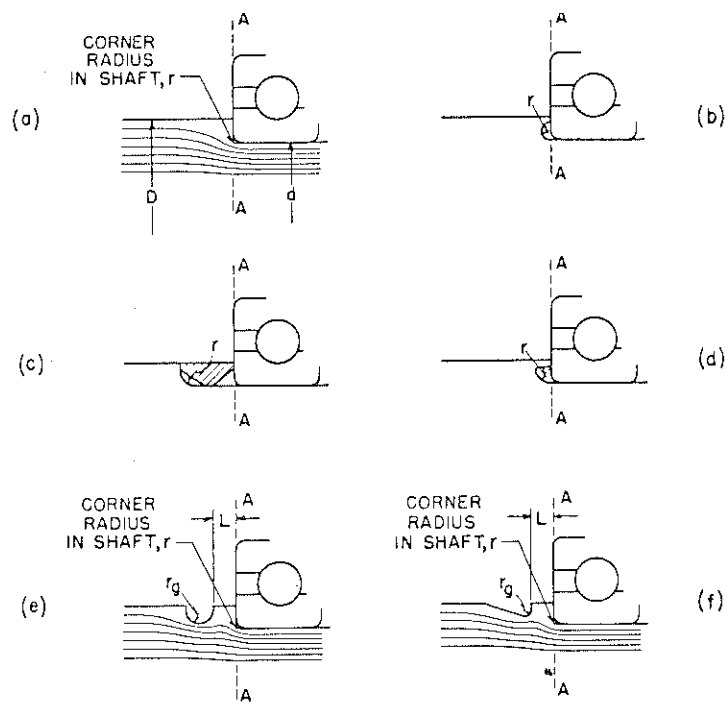
Gorges de décharge

Un des problèmes rencontrés dans la conception d'arbres, de rotors est la réduction des concentrations de contrainte aux épaulements, tout en maintenant la position du plan A - A et les dimensions d et D (fig. A.2.2.a).

Cela peut être fait de différentes manières illustrées à la figure A.2.2).

On peut ainsi entamer l'épaulement et créer un congé de rayon plus grand (fig. 2.2.b) soit utiliser une entretoise (fig. A.2.2.c)

Parfois ces méthodes sont inutilisables à cause de la trop faible hauteur de l'épaulement. On peut alors utiliser une gorge de décharge (fig. A.2.2. e et f). Les essais ont montré un gain très net de résistance à la fatigue dans ce cas.



RELIEF GROOVING.

Figure A.2.2

Exemple numérique

Un arbre de 50 mm supporte un roulement SKF 6010 (fig. A.2.3.) dont les caractéristiques géométriques sont les suivantes :