

CỘNG HÒA XÃ HỘI CHỦ NGHĨA VIỆT NAM

TIÊU CHUẨN VIỆT NAM

KIỂM TRA THỐNG KÊ CHẤT LƯỢNG
KIỂM TRA NGHIỆM THU ĐỊNH LƯỢNG
KHI THÔNG SỐ KIỂM TRA CÓ PHÂN BỐ CHUẨN

TCVN 2602-87

Hà Nội

KIỂM TRA THỐNG KÊ CHẤT LƯỢNG	:	TCVN
KIỂM TRA NGHIỆM THU ĐỊNH LƯỢNG KHÍ	:	2602-87
THÔNG SỐ KIỂM TRA CÓ PHÂN BỐ CHUẨN	:	-----
Статистический контроль качества.	Statistical control of quality.	Có hiệu lực
Приёмочный контроль по количественному признаку.	Acceptance inspection by variables	từ
		1-7-1988

Tiêu chuẩn này thay thế TCVN 2602-78 .

Tiêu chuẩn này phù hợp với ST SEV 1672-79 và ISO 3951-81 .

Tiêu chuẩn này quy định cách lập và sử dụng các phương án kiểm tra định lượng chủ yếu dùng để kiểm tra nghiệm thu các lô liên tiếp nhưng có thể dùng để kiểm tra nghiệm thu các lô riêng lẻ .

1. Nguyên tắc chung

1.1. Điều kiện áp dụng tiêu chuẩn

Để áp dụng tiêu chuẩn cần bảo đảm các yêu cầu sau đây :

a) Các lô liên tiếp đưa kiểm tra phải do cùng một nơi sản xuất trong điều kiện như nhau . Nếu do nhiều nơi sản xuất , phải áp dụng tiêu chuẩn riêng cho từng nơi ;

b) Thông số kiểm tra đo trên thang đo liên tục có phân bố chuẩn hay xấp xỉ chuẩn .

c) Sản xuất phải ổn định .

d) Thông số kiểm tra có giới hạn cho phép (trên hay/ và dưới) quy định trong các văn bản pháp quy kỹ thuật . Khi sử dụng các phương án của tiêu chuẩn để kiểm tra các lô riêng lẻ , cần tham khảo các đường hiệu quả để chọn phương án thích hợp thỏa mãn yêu cầu của người giao và

người nhận (xem 2.5)

1.2. Để lập phương án kiểm tra cần xác định :

- a) Cỡ lô hay khoảng cỡ lô
- b) Bậc kiểm tra
- c) Mức khuyết tật chấp nhận
- d) Phương pháp kiểm tra
- e) Chế độ kiểm tra

Chú thích : Các thuật ngữ dùng trong tiêu chuẩn này phù hợp với TCVN 3691-81 , riêng các thuật ngữ liên quan tới "mức chất lượng" được thay bằng "mức khuyết tật" nhằm tránh hiểu lầm cho người sử dụng và phù hợp với cách dùng trong các tiêu chuẩn HĐTTKT ban hành trong thời gian gần đây .

Các ví dụ minh họa cách lập và sử dụng phương án trình bày trong phụ lục .

1.3. Bậc kiểm tra

Tiêu chuẩn này quy định năm bậc kiểm tra (ba bậc thông dụng I , II , III và hai bậc đặc biệt S.3 và S.4) cho phép xác định cỡ mẫu khác nhau xuất phát từ một cỡ lô .

Các bậc kiểm tra thông dụng I , II , III được áp dụng phổ biến nhất . Bậc kiểm tra III được áp dụng khi việc nhận nhầm những lô có mức khuyết tật cao hơn quy định sẽ gây tổn thất lớn hay khi chi phí kiểm tra không đáng kể. Bậc kiểm tra I được áp dụng khi việc nhận nhầm những lô có mức khuyết tật cao hơn quy định không gây ra tổn thất lớn. Khi không có những quy định gì thêm thì áp dụng bậc kiểm tra II

Các bậc kiểm tra đặc biệt S.3 và S.4 được áp dụng nếu đòi hỏi phải lấy cỡ mẫu nhỏ (ví dụ khi kiểm tra phá hủy) hay khi không đòi hỏi mức độ nghiêm ngặt cao .

1.4. Mức khuyết tật chấp nhận AQL

Mức khuyết tật chấp nhận trong trường hợp kiểm tra các lô liên tiếp là tỉ lệ phần trăm sản phẩm có khuyết tật tối đa có thể được coi là thỏa mãn như mức khuyết tật trung bình của sản xuất. Với phương án lấy mẫu đã cho, mức khuyết tật này tương ứng với xác suất chấp nhận cao.

AQL đảm bảo thỏa mãn yêu cầu của người sử dụng về mặt trung bình nhưng không bảo đảm được điều này cho mỗi lô riêng rẽ. Khi thông số kiểm tra có hai giới hạn cho phép: trên và dưới (giới hạn hai phía) có thể quy định mức khuyết tật chấp nhận riêng cho từng giới hạn - ký hiệu tương ứng là AQL_t , AQL_d - hoặc có thể quy định bởi một mức khuyết tật chấp nhận tổng cộng chung cho cả hai phía. Hai cách quy định trên tương ứng được gọi là "giới hạn hai phía riêng biệt" và "giới hạn hai phía kết hợp".

Trong tiêu chuẩn chỉ quy định cách lập phương án theo các giá trị AQL ưu tiên: 0,04; 0,05 ... Với những giá trị AQL khác, cần quy về các giá trị ưu tiên theo bảng 1.

1.5. Phương pháp kiểm tra

Tùy theo độ lệch tiêu chuẩn "G" của lô đã biết hay được ước lượng bằng độ lệch tiêu chuẩn s hoặc độ lệch trung bình mẫu R mà sử dụng phương pháp "G" hay "R". Phương pháp "G" là kinh tế nhất, nhưng đòi hỏi phải biết dựa vào thông tin quá khứ. Phương pháp "R" đơn giản hơn khi tính toán nhưng đòi hỏi cỡ mẫu lớn hơn. Phương pháp "s" có tính ưu việt hơn phương pháp "R" về cỡ mẫu nhưng tính toán phức tạp hơn.

Khi bắt đầu kiểm tra cần sử dụng phương pháp "s" hay "R", nhưng nếu chất lượng sản phẩm là tốt và ổn định thì có thể chuyển sang phương pháp "G" (xem 2.4)

1.6. Chế độ kiểm tra

Tùy theo kết quả ở những lô trước, có thể áp dụng một trong ba chế độ kiểm tra:

- a) Thường
- b) Ngặt
- c) Giảm

Kiểm tra ngặt có cùng cỡ mẫu như kiểm tra thường nhưng giá trị AQL nhỏ hơn. Kiểm tra giảm đòi hỏi cỡ mẫu nhỏ hơn so với kiểm tra thường.

Khi bắt đầu kiểm tra, nếu không có ý kiến gì khác của cơ quan có thẩm quyền thì áp dụng chế độ kiểm tra thường. Chế độ kiểm tra thường được tiếp tục áp dụng cho tới khi phải chuyển sang chế độ kiểm tra ngặt hay giảm theo các quy định trong điều 1.6.1 hay 1.6.3.

1.6.1. Kiểm tra thường được chuyển sang kiểm tra ngặt khi hai trong năm lô liên tiếp bị bác bỏ khi kiểm tra thường. Việc chuyển sang kiểm tra ngặt có nghĩa là mức khuyết tật trung bình của các lô đưa kiểm tra lớn hơn giá trị AQL quy định.

1.6.2. Kiểm tra ngặt được chuyển về kiểm tra thường khi năm lô liên tiếp được nhận. Nếu 10 lô liên tiếp vẫn bị duy trì ở chế độ kiểm tra ngặt thì ngừng kiểm tra mẫu và tìm hiểu nguyên nhân của sự sút giảm chất lượng.

1.6.3. Kiểm tra thường được chuyển sang kiểm tra giảm nếu có đồng thời các điều kiện sau:

- a) 10 lô liên tiếp được nhận ở chế độ kiểm tra thường.
- b) Sản xuất ổn định và được theo dõi thường xuyên.
- c) Điều kiện sản xuất không thay đổi, không có sự gián đoạn lâu.

Việc chuyển sang chế độ kiểm tra giảm có nghĩa là mức

khuyết tật trung bình của các lô trước kiểm tra nhỏ hơn giá trị AQL quy định .

1.6.4. Kiểm tra giảm được chuyển về kiểm tra thường nếu chỉ một trong các điều sau đây xảy ra :

- a) Một lô bị loại khi kiểm tra giảm
- b) Công nghệ hay điều kiện sản xuất thay đổi
- c) Việc giao hàng không đều đặn hay quy trình sản xuất

không liên tục

→ Những điều kiện khác đòi hỏi phải trở lại kiểm tra thường

1.7. Đặc trưng hiệu quả

Đặc trưng hiệu quả của phương án kiểm tra xác định xác suất nhận lô Ps theo mức khuyết tật thực p của lô . Các đường hiệu quả biểu diễn sự phụ thuộc của Ps vào p c h o trong các hình 40 - 63 .

Các đường hiệu quả cần được tham khảo khi kiểm tra các lô riêng lẻ , trong đó rủi ro được người giao và người nhận là những yếu tố quan trọng .

$1-\alpha$ và β tương ứng là xác suất nhận lô có mức khuyết tật chấp nhận AQL và mức khuyết tật giới hạn LQ .

1.8. So sánh phương án kiểm tra định lượng và định tính .

a) Số mẫu n của phương án kiểm tra định tính (T C V N 2600-78) lớn hơn so với các phương án kiểm tra định lượng có cùng chữ mã và giá trị AQL , bảng 14 cho cỡ mẫu của các phương án kiểm tra . Tuy nhiên để khẳng định tính kinh tế của các phương án cần tính chi phí tổng cộng của việc lấy và kiểm tra các sản phẩm trong mẫu .

b) Kiểm tra định lượng cho thông tin chính xác hơn về tình trạng chất lượng của sản phẩm và báo trước được xu hướng diễn biến của chất lượng .

c) Phương pháp kiểm tra định tính dễ hiểu và dễ chấp nhận hơn đối với người kiểm tra (xem ví dụ 5 phụ lục) .

d) Kiểm tra định lượng đặc biệt thích hợp khi sử dụng cùng với biểu đồ điều chỉnh quá trình sản xuất .

e) Kiểm tra định lượng rất thích hợp khi chi phí kiểm tra lớn (kiểm tra phá hủy) .

f) Kiểm tra định lượng không thuận lợi khi sản phẩm có nhiều thông số phải kiểm tra , khi đó với mỗi thông số phải lập một phương án kiểm tra riêng .

2. Lập và sử dụng các phương án kiểm tra

2.1. Phương pháp " s "

2.1.1. Trường hợp giới hạn một phía (chỉ có một giới hạn trên G_t hoặc dưới G_d)

a) Theo cỡ lô N và bậc kiểm tra xác định chữ mã cỡ mẫu chữ mã từ bảng 2 .

b) Theo chữ mã và mức khuyết tật chấp nhận AQL xác định cỡ mẫu n và số chấp nhận k theo bảng 3 , 4 hay 5 tùy theo chế độ kiểm tra là thường , ngặt hay giảm .

c) Đo giá trị của thông số kiểm tra trên n sản phẩm của mẫu . Từ n giá trị $x_1 \cdot x_2 \dots x_n$ nhận được , tính giá trị trung bình .

$$\bar{x} = \frac{1}{n} \sum x_i \quad (1)$$

và độ lệch tiêu chuẩn

$$s = \sqrt{\frac{1}{n-1} \sum (x_i - \bar{x})^2} \quad (2)$$

Từ đó tính các thông số chất lượng

$$Q_t = \frac{G_t - \bar{x}}{s} \quad (3)$$

hay

$$Q_d = \frac{\bar{x} - G_d}{s} \quad (4)$$

d) Lô được nhận nếu

$$Q_t \geq k \quad \text{hay} \quad Q_d \geq K$$

trong trường hợp ngược lại, lô bị loại (ví dụ 1 phụ lục)

2.1.2. Trường hợp giới hạn hai phía (G_t và G_d) với AQL riêng biệt (AQL_t và AQL_d)

a) Theo cỡ lô N và bậc kiểm tra, xác định chữ mã từ bảng 2.

b) Theo chữ mã và các mức khuyết tật chấp nhận đã quy định, xác định cỡ mẫu n và các số chấp nhận k_t và k_d từ bảng 3, 4 hay 5 tùy theo chế độ kiểm tra là thường, ngặt hay giảm.

c) Tính \bar{x} và s theo (1) và (2), từ đó tính Q_t và Q_d theo (3) và (4).

d) Lô được nhận nếu $Q_t \geq k_t$ và $Q_d \geq k_d$. Lô bị loại nếu hoặc $Q_t < k_t$ hoặc $Q_d < k_d$ (ví dụ 2 phụ lục)

2.1.3. Trường hợp giới hạn hai phía với một AQL kết hợp

a) Theo cỡ lô và bậc kiểm tra xác định chữ mã từ bảng 2 .

b) Theo chữ mã xác định cỡ mẫu n từ bảng 3 , 4 hay 5 tùy theo chế độ kiểm tra là thường , ngặt hay giảm .

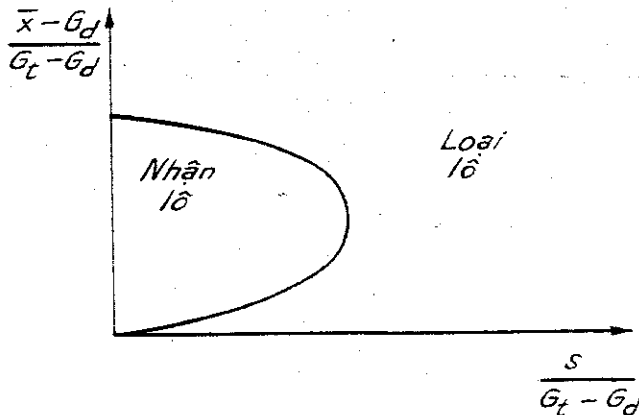
c) Với các giá trị \bar{x} và s nhận được theo (1) và (2) tính giá trị các đại lượng

$$\frac{s}{G_t - G_d} \quad \text{và} \quad \frac{\bar{x} - G_d}{G_t - G_d}$$

d) Theo chữ mã và giá trị AQL , chọn đường cong chấp nhận tương ứng trên các hình 2 - 13 . Đặt điểm

$(\frac{s}{G_t - G_d} ; \frac{\bar{x} - G_d}{G_t - G_d})$ lên toán đồ . Nếu điểm nằm ở

miền bên trong đường cong thì lô được nhận , nếu nằm ngoài thì lô bị loại (hình 1 và ví dụ 3)



Hình 1

e) Lô bị loại ngay, không cần đến sử dụng đồ thị khi s lớn hơn độ lệch tiêu chuẩn cực đại MSD xác định theo công thức

$$MSD = f (G_t - G_d) \quad (5)$$

trong đó hệ số f xác định theo cỡ mẫu n và AQL từ bảng 12

2.2. Phương pháp "5"

2.2.1. Trường hợp giới hạn một phía (G_t hay G_d)

a) Theo cỡ lô N và bậc kiểm tra, xác định chữ mã từ bảng 2.

b) Theo chữ mã và AQL xác định cỡ mẫu và số chấp nhận k theo bảng 6, 7 hay 8 tùy theo chế độ kiểm tra là thường ngặt hay giảm.

c) Tính \bar{x} và các thông số chất lượng

$$Q_t = \frac{G_t - \bar{x}}{\sigma} \quad (6)$$

hay
$$Q_d = \frac{\bar{x} - G_d}{\sigma} \quad (7)$$

d) Lô được nhận nếu $Q_t \geq k$ hay $Q_d \geq k$, trong trường hợp ngược lại, lô bị loại (ví dụ 4 phụ lục)

2.2.2. Trường hợp giới hạn hai phía với AQL riêng biệt (AQL và AQL_d)

a) Theo cỡ lô N và bậc kiểm tra, xác định chữ mã từ bảng 2.

b) Theo chữ mã và các giá trị AQL_t, AQL_d đã quy định, xác định các cỡ mẫu n_t và n_d từ bảng 6, 7 hay 8 tùy theo

chế độ kiểm tra .

Theo số nhỏ nhất trong hai số n_t , n_d : $n = \min (n_t , n_d)$ và từ một trong các bảng 6 , 7 , 8 tùy theo chế độ kiểm tra xác định các số chấp nhận k_t và k_d .

c) Với \bar{x} tính theo (1) và σ đã biết , tính các đại lượng Q_t và Q_d theo (6) và (7)

d) Lô được nhận nếu $Q_t \geq k_t$ và $Q_d \geq k_d$. Lô bị loại nếu hoặc $Q_t < k_t$ hoặc $Q_d < k_d$ (ví dụ 5 phụ lục)

2.2.3. Trường hợp giới hạn hai phía với AQL kết hợp

a) Theo cỡ lô và bậc kiểm tra xác định chữ mã từ bảng 2 .

b) Theo chữ mã và giá trị AQL , xác định cỡ mẫu t từ bảng 6 , 7 hoặc 8 tùy theo chế độ kiểm tra .

c) Từ giá trị \bar{x} tính theo (1) và σ , tính các đại lượng

$$\frac{\sigma}{G_t + G_d} \quad \text{và} \quad \frac{\bar{x} - G_d}{G_t - G_d}$$

d) Theo chữ mã và giá trị AQL , chọn đường chấp nhận tương ứng trên các hình 14 - 26 và đặt điểm $(\sigma / (G_t - G_d))$

$(\bar{x} - G_d) / (G_t - G_d)$ lên toán đồ .

Nếu điểm nằm ở miền phía trong đường cong thì lô được nhận , trong trường hợp ngược lại , lô bị loại (hình 1 và ví dụ 6 phụ lục)

2.3. Phương pháp " R "

2.3.1. Trường hợp giới hạn một phía (G_t hoặc G_d)

a) Theo cỡ lô và bậc kiểm tra , xác định chữ mã từ

bảng 2 .

b) Theo chữ mã và AQL , xác định cỡ mẫu n và số chấp nhận k từ bảng 9 , 10 hay 11 tùy theo chế độ kiểm tra r và

c) Từ n giá trị x_1, x_2, \dots, x_n của mẫu , tính \bar{x} theo (1) .

Để xác định độ rộng trung bình \bar{R} , xếp các kết quả q u $ả$ quan trắc theo trình tự ghi nhận và ghép thành các nhóm con , mỗi nhóm chứa năm kết quả . Nếu $n < 10$ thì coi toàn bộ các kết quả là một nhóm . Trong mỗi nhóm con , xác định độ rộng R_j bằng hiệu giữa giá trị lớn nhất và nhỏ nhất trong nhóm .

Độ rộng trung bình được tính theo công thức

$$\bar{R} = \frac{1}{m} \sum_{j=1}^m R_j \quad (8)$$

trong đó m là số nhóm con trong mẫu .

Với các giá trị \bar{x} và \bar{R} đã biết , tính các thông số chất lượng:

$$Q_t = \frac{G_t - \bar{x}}{\bar{R}} \quad (9)$$

hay

$$Q_d = \frac{\bar{x} - \bar{G}_d}{\bar{R}} \quad (10)$$

d) Lô được nhận nếu $Q_t \geq k$ hay $Q_d \geq k$. Trong trường hợp ngược lại , lô bị loại (ví dụ 7)

2.3.2. Trường hợp giới hạn hai phía với AQL riêng biệt (AQL_t và AQL_d)

a) Theo cỡ lô và bậc kiểm tra xác định chữ mã t h e o bảng 2 .

b) Theo chữ mã và các giá trị AQL xác định cỡ mẫu n và các số chấp nhận k_t và k_d theo bảng 9 , 10 , hay 11 tùy theo chế độ kiểm tra .

c) Với giá trị \bar{x} và \bar{R} xác định theo (1) và (8) tính Q_t và Q_d theo (9) và (10)

d) Lô được nhận nếu $Q_t \geq k_t$ và $Q_d \geq k_d$. Lô bị o ạ i nếu hoặc $Q_t < k_t$ hoặc $Q_d < k_d$ (ví dụ 8 phụ lục)

2.3.3. Trường hợp giới hạn hai phía với AQL kết h ợ p

a) Theo cỡ lô và bậc kiểm tra xác định chữ mã từ bảng 2 .

b) Theo chữ mã đã cho , xác định cỡ mẫu n từ bảng 9 , 10 hay 11 tùy theo chế độ kiểm tra .

c) Với \bar{x} và \bar{R} xác định theo (1) và (8) , tính các đại lượng

$$\frac{\bar{R}}{G_t - G_d} \quad \text{và} \quad \frac{\bar{x} - \bar{G}_d}{G_t - G_d}$$

d) Theo chữ mã và giá trị AQL , chọn đường chấp nhận tương ứng trong các hình 27 - 38 và đặt điểm

$$\left(\frac{\bar{R}}{G_t - G_d} ; \frac{\bar{x} - \bar{G}_d}{G_t - G_d} \right)$$

Nếu điểm thuộc miền phía trong đường chấp nhận thì lô được nhận , trong trường hợp ngược lại , lô bị loại (hình 1) .

e) Lô bị loại ngay, không cần đến sử dụng đồ thị khi R lớn hơn độ rộng trung bình hình cực đại MAR xác định theo công thức

$$MAR = F (G_t - G_d) \quad (12)$$

trong đó hệ số F cho trong bảng 13, xác định theo cỡ mẫu n và AQL (ví dụ 9 phụ lục).

2.4. Chuyển sang phương pháp "C"

Nếu giá trị n hoặc \bar{R} ổn định trong quá trình kiểm tra liên tiếp nhiều lô thì có thể chuyển sang phương pháp "C", nếu được cơ quan có thẩm quyền cho phép, trong trường hợp này dùng S hay $\frac{\bar{R}}{c}$ thay cho C (hệ số cho trong bảng 13).

Để xác nhận sản xuất vẫn ổn định, cần luôn luôn tính giá trị s và \bar{R} đồng thời theo dõi trên biểu đồ kiểm tra quá trình sản xuất.

2.5. Lập phương án kiểm tra theo mức khuyết tật giới hạn LQ.

Trong các phương án kiểm tra được lập theo các quy định trong 2.1 đến 2.3 các giá trị AQL và cỡ mẫu N đã được xác định trước. Trong những trường hợp cần xuất phát từ mức khuyết tật giới hạn LQ và mức khuyết tật chấp nhận AQL để lập phương án kiểm tra, có thể dựa trên biểu đồ 39 để lựa chọn phương án thích hợp: từ giá trị LQ trên trục hoành và mức khuyết tật mong muốn (xấp xỉ AQL) trên trục tung, kẻ các đường thẳng song song với các trục tọa độ. Đường xiên nằm ngay phía trên giao điểm sẽ tương ứng với chữ mã của phương án lập theo phương pháp bình thường (quy định trong 2.1 đến 2.3) và thỏa mãn mẫu các yêu cầu

cầu đặt ra . Từ chữ mã này , theo các đường hiệu quả trên các hình 40 - 63 chọn giá trị AQL thích hợp với mức khuyết tật mong muốn đã đặt ra (ví dụ 10 phụ lục)

Nếu giao điểm nằm phía trên mọi đường xiên thì cần cỡ n mẫu lớn hơn 200 và trong tiêu chuẩn này không chỉ ra được phương án thỏa mãn yêu cầu đặt ra . Trong trường hợp này phải tạo ra một phương án kiểm tra đặc biệt phối hợp cả ba yêu cầu: AQL , LQ và n . Chú ý rằng , trong ba đại lượng đó , chỉ có thể chọn hai , còn đại lượng thứ ba thì suy từ hai đại lượng đã chọn .

3. Các bảng và hình vẽ

Bảng 1

Giá trị mức khuyết tật chấp nhận AQL, %

Giá trị AQL thiết lập	Giá trị AQL sử dụng
Dưới 0,049	0,04
Từ 0,050 đến 0,069	0,065
Từ 0,070 đến 0,109	0,10
Từ 0,110 đến 0,164	0,15
Từ 0,165 đến 0,279	0,25
Từ 0,280 đến 0,439	0,40
Từ 0,440 đến 0,699	0,65
Từ 0,700 đến 1,09	1,0
Từ 1,10 đến 1,64	1,5
Từ 1,65 đến 2,79	2,5
Từ 2,80 đến 4,39	4,0
Từ 4,40 đến 6,99	6,5
Từ 7,00 đến 10,9	10,0
Từ 11,0 đến 16,4	15,0

Chữ mã và các bậc kiểm tra

Cỡ lô	Bậc kiểm tra				
	Đặc biệt	Thông dụng			
	S-3	S-4	I	II	III
2 đến 8					C
9 đến 15				B	D
16 đến 25			B	C	E
26 đến 50			C	E	E
51 đến 90		B	D	E	G
91 đến 150		C	E	F	E
151 đến 280	B	D	F	G	I
281 đến 500	C	E	G	H/I	J
501 đến 1 200	D	F	H	J	K
1 201 đến 3 200	E	G	I	E	L
3 201 đến 10 000	F	H	J	L	M
10 001 đến 35 000	G	I	K	M	N
35 001 đến 150 000	H	J	L	M	P
150 001 đến 500 000	I	K	M	P	↑
Trên 500 000	J	L	N	↑	↑

Dùng E cho cỡ lô từ 281 đến 400 và I cho cỡ lô từ 401 đến 500.

Chú thích : 1 - Dùng chữ mã ngay dưới mũi tên
2 - Dùng chữ mã ngay trên mũi tên

Bảng 3

Phương án "s"
Số chấp nhận k cho kiểm tra thường

Chữ mã	Cỡ mẫu n	Mức khuyết tật chấp nhận AQL, %										
		0,10	0,15	0,25	0,40	0,65	1,00	1,50	2,50	4,00	6,50	10,00
		k	k	k	k	k	k	k	k	k	k	k
B	3	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	1,12	0,958	0,765	0,566
C	4	↓	↓	↓	↓	↓	1,45	1,34	1,17	1,01	0,814	0,617
D	5	↓	↓	↓	↓	1,65	1,53	1,40	1,24	1,07	0,874	0,675
E	7	↓	↓	2,00	1,88	1,75	1,62	1,50	1,33	1,15	0,955	0,755
F	10	↓	2,24	2,11	1,98	1,84	1,72	1,58	1,41	1,23	1,03	0,828
G	15	2,42	2,32	2,20	2,06	1,91	1,79	1,65	1,47	1,30	1,09	0,886
H	20	2,47	2,36	2,24	2,11	1,96	1,82	1,69	1,51	1,33	1,12	0,917
I	25	2,50	2,40	2,26	2,14	1,98	1,85	1,72	1,53	1,35	1,14	0,936
J	35	2,54	2,45	2,31	2,18	2,03	1,89	1,76	1,57	1,39	1,18	0,969
K	50	2,60	2,50	2,35	2,22	2,08	1,93	1,80	1,61	1,42	1,21	1,00
L	75	2,66	2,55	2,41	2,27	2,12	1,98	1,84	1,65	1,46	1,24	↑ 1,03
M	100	2,69	2,58	2,43	2,29	2,14	2,00	1,86	1,67	1,48	↑ 1,26	↑ 1,05
N	150	2,73	2,61	2,47	2,33	2,18	2,03	1,89	1,70	↑ 1,51	↑ 1,29	↑ 1,07
P	200	2,73	2,62	2,47	2,33	2,18	2,04	1,89	↑ 1,70	↑ 1,51	↑ 1,29	↑ 1,07

Chú thích :

- ↓ - Dùng phương án ngay dưới mũi tên (đối với cả n và k).
- ↑ - Có thể dùng phương án ngay trên mũi tên để tiết kiệm mẫu, nếu được phép.
- └ - Phạm vi có phương án kiểm tra định tính tương đương trong TCVN 2600-78.

Phương án "s"
Số chấp nhận k cho kiểm tra ngặt

Bảng 4

Chữ mã	Cỡ mẫu	Mức khuyết tật chấp nhận AQL, %										
		0,10	0,15	0,25	0,40	0,65	1,00	1,50	2,50	4,00	6,50	10,00
		k	k	k	k	k	k	k	k	k	k	k
B	3	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	1,12	0,958	0,765
C	4	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	1,17	1,01	0,814
D	5	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	1,24	1,07	0,874
E	7	↓	↓	↓	2,00	1,88	1,75	1,62	1,50	1,33	1,15	0,955
F	10	↓	↓	2,24	2,11	1,98	1,84	1,72	1,58	1,41	1,23	1,03
G	15	2,53	2,42	2,32	2,20	2,06	1,91	1,79	1,65	1,47	1,30	1,09
H	20	2,58	2,47	2,36	2,24	2,11	1,96	1,82	1,69	1,51	1,33	1,12
I	25	2,61	2,50	2,40	2,26	2,14	1,98	1,85	1,72	1,53	1,35	1,14
J	35	2,65	2,54	2,45	2,31	2,18	2,03	1,89	1,76	1,57	1,39	1,16
K	50	2,71	2,60	2,50	2,35	2,22	2,08	1,93	1,80	1,61	1,42	1,21
L	75	2,77	2,66	2,55	2,41	2,27	2,12	1,98	1,84	1,65	1,46	1,24
M	100	2,80	2,69	2,58	2,43	2,29	2,14	2,00	1,86	1,67	1,48	1,26
N	150	2,84	2,73	2,61	2,47	2,33	2,18	2,03	1,89	1,70	1,51	1,29
P	200	2,85	2,73	2,62	2,47	2,33	2,18	2,04	1,89	1,70	1,51	1,29

Chú thích :



- Dùng phương án ngay dưới mũi tên (đối với cả n và k).









- Có thể dùng phương án ngay trên mũi tên để tiết kiệm mẫu, nếu được phép.



- Phạm vi có phương án kiểm tra định tính tương đương trong TCVN 2600-78.

Bảng 5

Phương án "s"
Số chấp nhận k cho kiểm tra giảm

Chữ mã	Cỡ mẫu n	Mức khuyết tật chấp nhận AQL, %																
		0,10	0,15	0,25	0,40	0,65	1,00	1,50	2,50	4,00	6,50	10,00						
		k	k	k	k	k	k	k	k	k	k	k						
B	3							1,12	0,958	0,765	0,566	0,341						
C	3							1,12	0,958	0,765	0,566	0,341						
D	3							1,12	0,958	0,765	0,566	0,341						
E	3							1,12	0,958	0,765	0,566	0,341						
F	4							1,45	1,34	1,17	1,01	0,814	0,617	0,393				
G	5							1,65	1,53	1,40	1,24	1,07	0,874	0,675	0,455			
H	7							2,00	1,88	1,75	1,62	1,50	1,33	1,15	0,955	0,755	0,536	
I	10							2,24	2,11	1,98	1,84	1,72	1,58	1,41	1,23	1,03	0,828	0,611
J	15							2,32	2,20	2,06	1,91	1,79	1,65	1,47	1,30	1,09	0,886	0,664
K	20							2,36	2,24	2,11	1,96	1,82	1,69	1,51	1,33	1,12	0,917	0,695
L	25	2,40	2,26	2,14	1,98	1,85	1,72	1,53	1,35	1,14	0,936	0,712						
M	35	2,45	2,31	2,18	2,03	1,89	1,76	1,57	1,39	1,18	0,969	0,745						
N	50	2,50	2,35	2,22	2,08	1,93	1,80	1,61	1,42	1,21	1,00	0,774						
P	75	2,55	2,41	2,27	2,12	1,98	1,84	1,65	1,46	1,24	1,03	0,804						

Chú thích :



- Dùng phương án ngay dưới mũi tên.



- Có thể dùng phương án ngay trên mũi tên để tiết kiệm mẫu, nếu được phép.



- Phạm vi có phương án kiểm tra định tính tương đương trong TCVN 2600-78.

Phương án
Số chấp nhận k cho kiểm tra thường

Chữ mã	Mức khuyết tật chấp nhận AQL, %																																													
	0,10		0,15		0,25		0,40		0,65		1,00		1,50		2,50		4,00		6,50		10,00																									
	n	k	n	k	n	k	n	k	n	k	n	k	n	k	n	k	n	k	n	k	n	k																								
B	↓																																													
C																																														
D																							2	1,36	2	1,25	↓																			
E																							2	1,58	2	1,42																				
F																							3	2,19	3	2,07	3	1,91	4	1,80	4	1,69	4	1,53	5	1,39	5	1,20	6	0,991	7	0,797				
G	4	2,39	4	2,30	4	2,14	5	2,05	5	1,88	6	1,78	6	1,62	7	1,45	8	1,28	9	1,07	11	0,877																								
H	5	2,46	5	2,34	6	2,23	6	2,08	7	1,95	7	1,80	8	1,68	9	1,49	10	1,31	12	1,11	14	0,906																								
I	6	2,49	6	2,37	7	2,25	8	2,13	8	1,96	9	1,83	10	1,70	11	1,51	13	1,34	15	1,13	17	0,924																								
J	8	2,54	9	2,45	9	2,29	10	2,16	11	2,01	12	1,88	14	1,75	15	1,56	18	1,38	20	1,17	24	0,964																								
K	11	2,59	12	2,45	13	2,35	14	2,21	16	2,07	17	1,93	19	1,79	22	1,61	25	1,42	29	1,21	33	0,995																								
L	16	2,65	17	2,54	19	2,41	21	2,27	23	2,12	25	1,97	28	1,84	32	1,65	36	1,46	42	1,24	49	1,03																								
M	22	2,69	23	2,57	25	2,43	27	2,29	30	2,14	33	2,00	36	1,86	42	1,67	48	1,48	55	1,26	64	1,05																								
N	31	2,72	34	2,62	37	2,47	40	2,33	44	2,17	49	2,03	54	1,89	61	1,69	70	1,51	82	1,29	95	1,07																								
P	42	2,73	45	2,62	49	2,48	54	2,34	59	2,18	65	2,04	71	1,89	81	1,70	93	1,51	109	1,29	127	1,07																								

Chú thích :

- ↓ - Dùng phương án ngay dưới mũi tên.
- ↑↑ - Có thể dùng phương án ngay trên mũi tên để tiết kiệm mẫu, nếu được phép.
- └ - Phạm vi có phương án kiểm tra định tính tương đương trong TCVN 2600-78.

Bảng 7

Phương pháp "6"
Số chấp nhận k cho kiểm tra ngặt

Chữ mã	Mức khuyết tật chấp nhận AQL, %																					
	0,10		0,15		0,25		0,40		0,65		1,00		1,50		2,50		4,00		6,50		10,00	
	n	k	n	k	n	k	n	k	n	k	n	k	n	k	n	k	n	k	n	k	n	k
B																						
C																						
D																						
E																						
F																						
F																						
G																						
G																						
H	3	2,49	4	2,39	4	2,30	4	2,14	5	2,05	5	1,88	6	1,78	6	1,62	7	1,45	8	1,28	9	1,07
I	4	2,55	5	2,46	5	2,34	6	2,23	6	2,08	7	1,95	7	1,80	8	1,68	9	1,49	10	1,31	12	1,11
J	6	2,59	6	2,49	6	2,37	7	2,25	8	2,13	8	1,96	9	1,83	10	1,70	11	1,51	13	1,34	15	1,13
K	7	2,63	8	2,54	9	2,45	9	2,29	10	2,16	11	2,01	12	1,86	14	1,75	15	1,56	18	1,38	20	1,17
L	11	2,72	11	2,59	12	2,49	13	2,35	14	2,21	16	2,07	17	1,93	19	1,79	22	1,61	25	1,42	29	1,21
M	15	2,77	16	2,65	17	2,54	19	2,41	21	2,27	23	2,12	25	1,97	28	1,84	32	1,65	36	1,46	42	1,24
N	20	2,80	22	2,69	23	2,57	25	2,43	27	2,29	30	2,14	33	2,00	36	1,86	42	1,67	48	1,48	55	1,26
O	30	2,84	31	2,72	34	2,62	37	2,47	40	2,33	44	2,17	49	2,03	54	1,89	61	1,69	70	1,51	82	1,29
P	40	2,85	42	2,73	45	2,62	49	2,48	54	2,34	59	2,18	65	2,04	71	1,89	81	1,70	93	1,51	109	1,29

Chú thích :

- Dùng phương án ngay dưới mũi tên.
- Có thể dùng phương án ngay trên mũi tên để tiết kiệm mẫu, nếu được phép.
- Phạm vi có phương án kiểm tra định tính tương đương trong TCVN 2600-78.

Phương án "6"
Số chấp nhận k cho kiểm tra giảm

Chữ mã	Mức khuyết tật chấp nhận AQL, %																					
	0,10		0,15		0,25		0,40		0,65		1,00		1,50		2,50		4,00		6,50		10,00	
	n	k	n	k	n	k	n	k	n	k	n	k	n	k	n	k	n	k	n	k	n	k
B																						
C																						
D																						
E																						
F																						
G																						
H																						
I																						
J																						
K																						
L																						
M																						
N																						
P																						

Chú thích :

- Dùng phương án ngay dưới mũi tên.
- Có thể dùng phương án ngay trên mũi tên để tiết kiệm mẫu, nếu được phép.
- Phạm vi có phương án kiểm tra định tính tương đương trong TCVN 2600-78.

Phương pháp "R"
Số chấp nhận k cho kiểm tra thường

Chữ mã	Cỡ mẫu n	Mức khuyết tật chấp nhận AQL, %										
		0,10	0,15	0,25	0,40	0,65	1,00	1,50	2,50	4,00	6,50	10,00
		k	k	k	k	k	k	k	k	k	k	k
B	3	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	0,587	0,502	0,401	0,296
C	4	↓	↓	↓	↓	↓	↓	0,651	0,598	0,525	0,450	0,364
D	5	↓	↓	↓	↓	0,663	0,614	0,565	0,498	0,431	0,352	0,272
E	7	↓	↓	0,702	0,659	0,613	0,569	0,525	0,465	0,405	0,336	0,266
F	10	↓	0,916	0,863	0,811	0,755	0,703	0,650	0,579	0,507	0,424	0,341
G	15	0,999	0,958	0,903	0,850	0,792	0,738	0,684	0,610	0,536	0,452	0,368
H	25	1,05	1,01	0,951	0,896	0,835	0,779	0,723	0,647	0,571	0,484	0,398
I	30	1,06	1,02	0,959	0,904	0,843	0,787	0,730	0,654	0,577	0,490	0,403
J	40	1,08	1,04	0,978	0,921	0,860	0,803	0,746	0,668	0,591	0,503	0,415
K	60	1,11	1,06	1,00	0,948	0,885	0,826	0,768	0,689	0,610	0,521	0,432
L	85	1,13	1,08	1,02	0,962	0,899	0,839	0,780	0,791	0,621	0,530	0,441
M	115	1,14	1,09	1,03	0,975	0,911	0,851	0,791	0,711	0,631	0,539	0,449
N	175	1,16	1,11	1,05	0,994	0,929	0,868	0,807	0,726	0,644	0,552	0,460
P	230	1,18	1,12	1,06	0,996	0,931	0,870	0,809	0,728	0,646	0,553	0,462

Chú thích :



- Dùng phương án ngay dưới mũi tên.

- Có thể dùng phương án ngay trên mũi tên để tiết kiệm mẫu, nếu được phép.

- Phạm vi có phương án kiểm tra định tính tương đương trong TCVN 2600-78.

Phương pháp "R"
Số chấp nhận k cho kiểm tra ngặt

Chữ mã	Cỡ mẫu n	Mức khuyết tật chấp nhận AQL, %										
		0,10	0,15	0,25	0,40	0,65	1,00	1,50	2,50	4,00	6,50	10,00
		k	k	k	k	k	k	k	k	k	k	k
B	3	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	0,587	0,502	0,401
C	4	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	0,651	0,596	0,525	0,450
D	5	↓	↓	↓	↓	↓	0,663	0,614	0,565	0,498	0,431	0,352
E	7	↓	↓	↓	0,702	0,659	0,613	0,568	0,525	0,465	0,405	0,336
F	10	↓	↓	0,916	0,863	0,811	0,755	0,703	0,650	0,579	0,507	0,424
G	15	1,04	0,999	0,958	0,903	0,850	0,792	0,738	0,684	0,610	0,536	0,452
H	25	1,10	1,05	1,01	0,951	0,896	0,835	0,779	0,723	0,647	0,571	0,484
I	30	1,10	1,06	1,02	0,959	0,904	0,843	0,787	0,730	0,654	0,577	0,490
J	40	1,13	1,08	1,04	0,978	0,921	0,860	0,803	0,746	0,668	0,591	0,503
K	60	1,16	1,11	1,06	1,00	0,948	0,885	0,826	0,766	0,689	0,610	0,521
L	85	1,17	1,13	1,08	1,02	0,962	0,899	0,839	0,780	0,701	0,621	0,530
M	115	1,19	1,14	1,09	1,03	0,975	0,911	0,851	0,791	0,711	0,631	0,539
N	175	1,21	1,16	1,11	1,05	0,994	0,929	0,868	0,807	0,726	0,644	0,552
P	230	1,21	1,16	1,12	1,06	0,996	0,931	0,870	0,809	0,728	0,646	0,553

Chú thích :



- Dùng phương án ngay dưới mũi tên.



- Có thể dùng phương án ngay trên mũi tên để tiết kiệm mẫu, nếu được phép.



- Phạm vi có phương án kiểm tra định tính tương đương trong TCVN 2600-78.

Phương pháp "R"
Số chấp nhận k cho kiểm tra giảm

Chữ mã	Cỡ mẫu n	Mức khuyết tật chấp nhận AQL, %										
		0,10	0,15	0,25	0,40	0,65	1,00	1,50	2,50	4,00	6,50	10,00
		k	k	k	k	k	k	k	k	k	k	k
B	3	↓	↓	↓	↓	↓	↓	0,587	0,502	0,401	0,296	0,178
C	3	↓	↓	↓	↓	↓	↓	0,587	0,502	0,401	0,296	0,178
D	3	↓	↓	↓	↓	↓	↓	0,587	0,502	0,401	0,296	0,178
E	3	↓	↓	↓	↓	↓	↓	0,587	0,502	0,401	0,296	0,178
F	4	↓	↓	↓	↓	0,651	0,598	0,525	0,450	0,364	0,276	0,176
G	5	↓	↓	↓	0,663	0,614	0,565	0,498	0,431	0,352	0,272	0,184
H	7	↓	0,702	0,659	0,613	0,569	0,525	0,465	0,405	0,336	0,266	0,189
I	10	0,916	0,863	0,811	0,755	0,703	0,650	0,579	0,507	0,424	0,341	0,252
J	15	0,958	0,903	0,850	0,792	0,738	0,684	0,610	0,536	0,452	0,368	0,276
K	25	1,01	0,951	0,896	0,835	0,779	0,723	0,647	0,571	0,484	0,398	0,305
L	30	1,02	0,959	0,904	0,843	0,787	0,730	0,654	0,577	0,490	0,403	0,310
M	40	1,04	0,978	0,921	0,860	0,803	0,746	0,668	0,591	0,503	0,415	0,321
N	60	1,06	1,00	0,948	0,885	0,826	0,768	0,689	0,610	0,521	0,432	0,336
P	85	1,08	1,02	0,962	0,899	0,839	0,780	0,701	0,621	0,530	0,441	0,345

Chú thích :

- ↓ - Dùng phương án ngay dưới mũi tên.
- ↑↑ - Có thể dùng phương án ngay trên mũi tên để tiết kiệm mẫu, nếu được phép.
- ┌ - Phạm vi có phương án kiểm tra định tính tương đương trong TCVN 2600-78.

Phương pháp "s"
 Hệ số f để tính độ lệch tiêu chuẩn cực đại MSD

Cỡ mẫu	Mức khuyết tật chấp nhận AQL (kiểm tra thường)												
	0,10	0,15	0,25	0,40	0,65	1,00	1,50	2,50	4,00	6,50	10,00		
3													
4							0,339	0,353	0,374	0,399	0,432	0,472	0,528
5													
7				0,242	0,253	0,266	0,308	0,323	0,346	0,372	0,408	0,452	0,511
10		0,214	0,224	0,235	0,248	0,261	0,276	0,298	0,324	0,359	0,403	0,460	
15	0,188	0,195	0,202	0,211	0,222	0,235	0,248	0,262	0,284	0,309	0,344	0,386	0,442
20	0,183	0,190	0,197	0,206	0,216	0,229	0,242	0,255	0,277	0,302	0,336	0,377	0,432
25	0,180	0,187	0,193	0,203	0,212	0,225	0,238	0,251	0,273	0,297	0,331	0,372	0,426
35	0,176	0,183	0,189	0,198	0,208	0,220	0,232	0,245	0,266	0,291	0,323	0,364	0,416
50	0,172	0,178	0,184	0,194	0,203	0,214	0,227	0,241	0,261	0,284	0,317	0,356	0,408
75	0,168	0,174	0,181	0,189	0,199	0,211	0,223	0,235	0,255	0,279	0,310	0,348	0,399
100	0,166	0,172	0,179	0,187	0,197	0,208	0,220	0,233	0,253	0,276	0,307	0,345	0,395
150	0,163	0,170	0,175	0,185	0,193	0,206	0,216	0,230	0,249	0,271	0,302	0,341	0,388
200	0,163	0,168	0,175	0,183	0,193	0,203	0,215	0,228	0,248	0,269	0,302	0,338	0,386
	0,10	0,15	0,25	0,40	0,65	1,00	1,50	2,50	4,00	6,50	10,00		
Mức khuyết tật chấp nhận AQL (kiểm tra ngặt)													
	0,10	0,15	0,25	0,40	0,65	1,00	1,50	2,50	4,00	6,50	10,00		
Mức khuyết tật chấp nhận AQL (kiểm tra giảm)													

Phương pháp "R"
Hệ số F để tính độ rộng cực đại MAR

Cỡ mẫu	Mức khuyết tật chấp nhận AQL (kiểm tra thường)												c	
	0,10	0,15	0,25	0,40	0,65	1,00	1,50	2,50	4,00	6,50	10,00			
3									0,833	0,865	0,907	0,958	1,028	1,910
4							0,756	0,788	0,836	0,891	0,965	1,056	1,180	2,234
5						0,730	0,764	0,801	0,857	0,923	1,011	1,118	1,263	2,474
7			0,695	0,727	0,765	0,804	0,846	0,910	0,985	1,086	1,209	1,374	1,574	2,830
10		0,529	0,553	0,579	0,610	0,642	0,677	0,730	0,793	0,876	0,977	1,112	1,263	2,405
15	0,460	0,477	0,493	0,517	0,542	0,572	0,602	0,637	0,688	0,748	0,830	0,928	1,058	2,379
25	0,432	0,447	0,463	0,486	0,509	0,537	0,567	0,600	0,649	0,707	0,785	0,879	1,004	2,358
30	0,426	0,442	0,457	0,480	0,503	0,531	0,560	0,593	0,642	0,699	0,776	0,870	0,993	2,353
40	0,417	0,432	0,447	0,469	0,492	0,519	0,548	0,580	0,628	0,684	0,761	0,852	0,968	2,346
60	0,403	0,419	0,434	0,455	0,478	0,505	0,533	0,564	0,608	0,666	0,740	0,830	0,949	2,339
85	0,398	0,412	0,427	0,448	0,470	0,497	0,525	0,555	0,602	0,656	0,729	0,818	0,934	2,336
115	0,392	0,406	0,421	0,442	0,464	0,490	0,517	0,548	0,594	0,648	0,720	0,808	0,923	2,333
175	0,384	0,399	0,413	0,434	0,455	0,481	0,508	0,538	0,584	0,637	0,708	0,794	0,908	2,331
230	0,384	0,397	0,412	0,432	0,454	0,480	0,507	0,536	0,582	0,633	0,706	0,792	0,906	2,330
	0,10	0,15	0,25	0,40	0,65	1,00	1,50	2,50	4,00	6,50	10,00			
Mức khuyết tật chấp nhận (kiểm tra ngặt)														
	0,10	0,15	0,25	0,40	0,65	1,00	1,50	2,50	4,00	6,50	10,00			
Mức khuyết tật chấp nhận (kiểm tra giảm)														

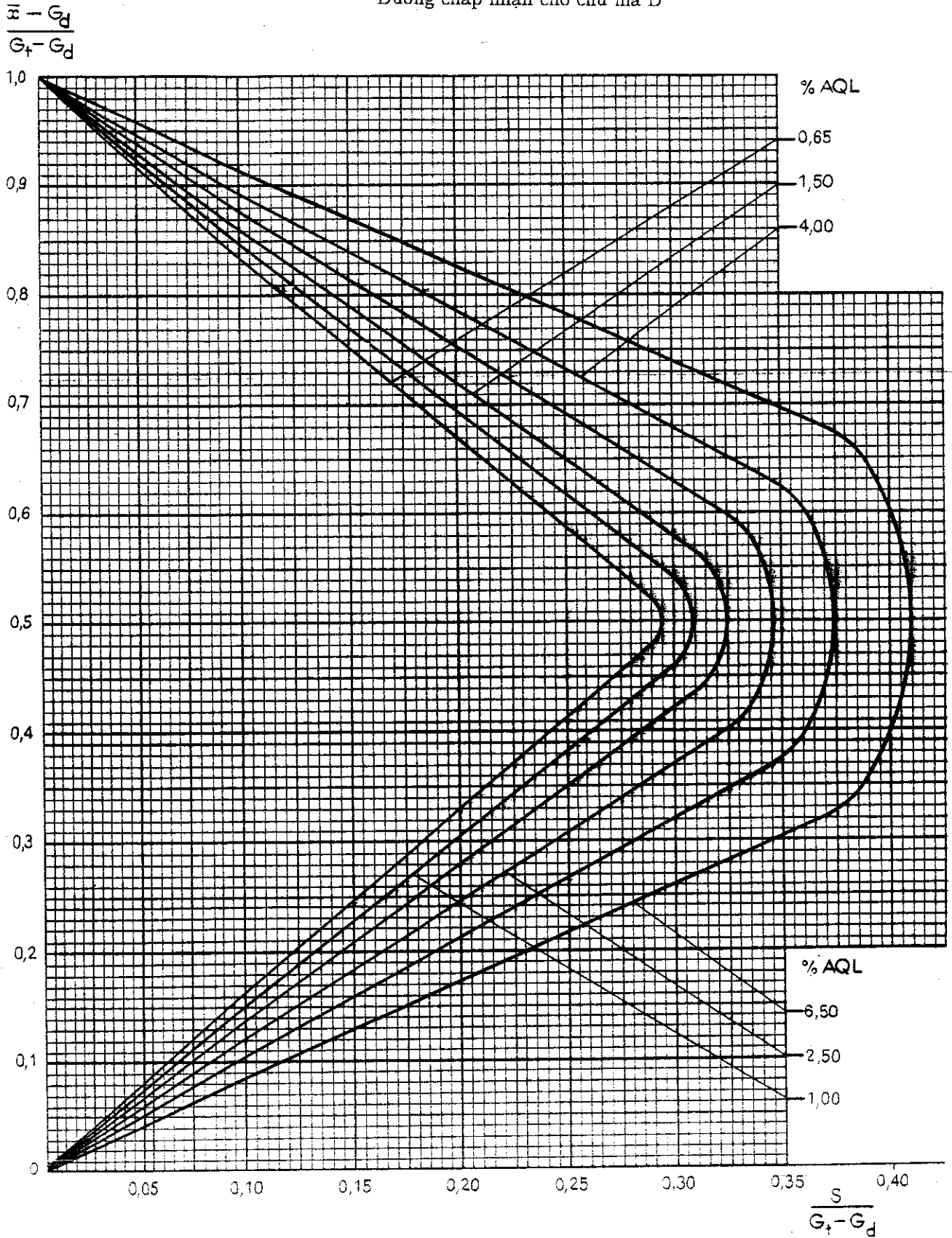
Bảng 14
 Phương pháp lấy mẫu của các phương tiện kiểm tra định lượng và định tính (trình độ TCVN 2600-78)

Phương tiện	ngư	ngư	Cỡ mẫu										Kiểm tra định tính	Cỡ mẫu			
			0,10	0,15	0,25	0,40	0,65	1,0	1,5	2,0	3,0	4,0			6,5	10,0	
B	3	3	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	B	80
C	4	4	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	C	120
D	5	5	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	D	200
E	7	7	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	E	315
F	10	10	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	F	500
G	15	15	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	G	800
H	20	20	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	H	1200
I	25	25	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	I	1500
J	30	30	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	J	2000
K	40	40	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	K	3150
L	50	50	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	L	5000
M	60	60	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	M	8000
N	70	70	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	N	12000
O	80	80	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	O	15000
P	100	100	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	P	20000
Q	150	150	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	Q	31500
R	200	200	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	R	50000

chú thích: ↓ - chọn cỡ mẫu ngay dưới mũi tên

D

Phương pháp "s"
Đường chấp nhận cho chữ mã D

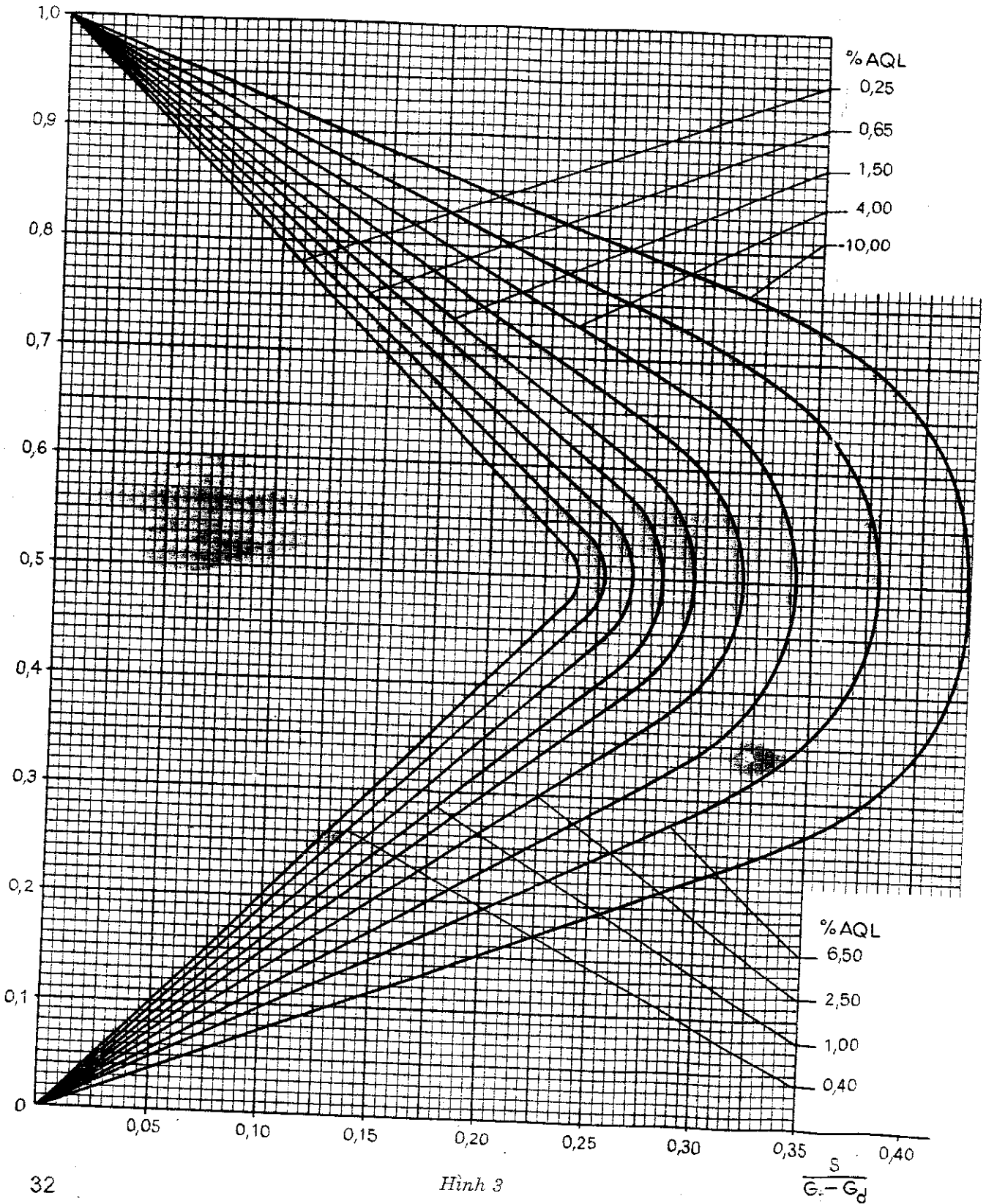


Hình 2

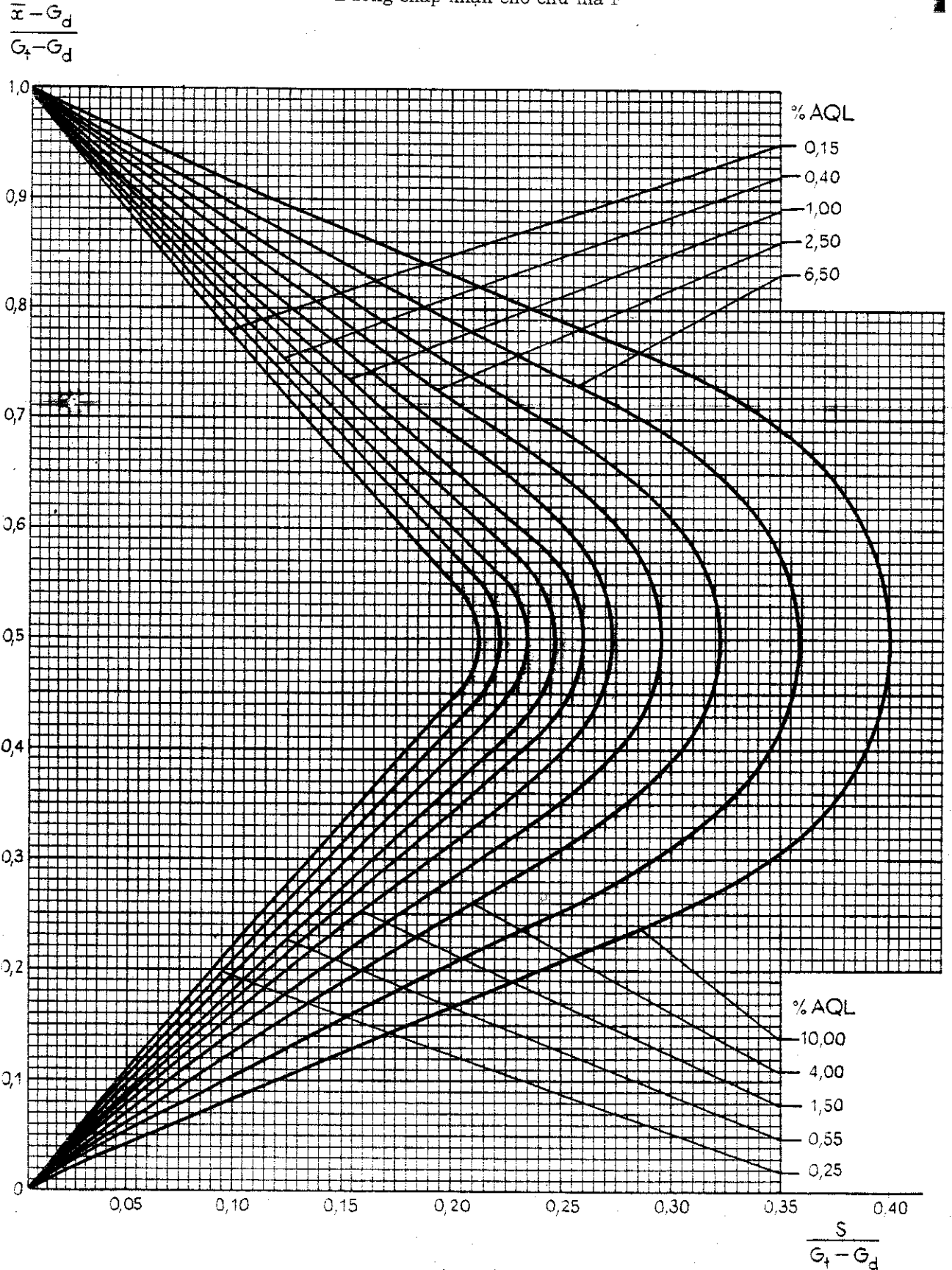
Phương pháp "s"
Đường chấp nhận cho chữ mã E

E

$$\frac{\bar{x} - G_d}{G_f - G_d}$$



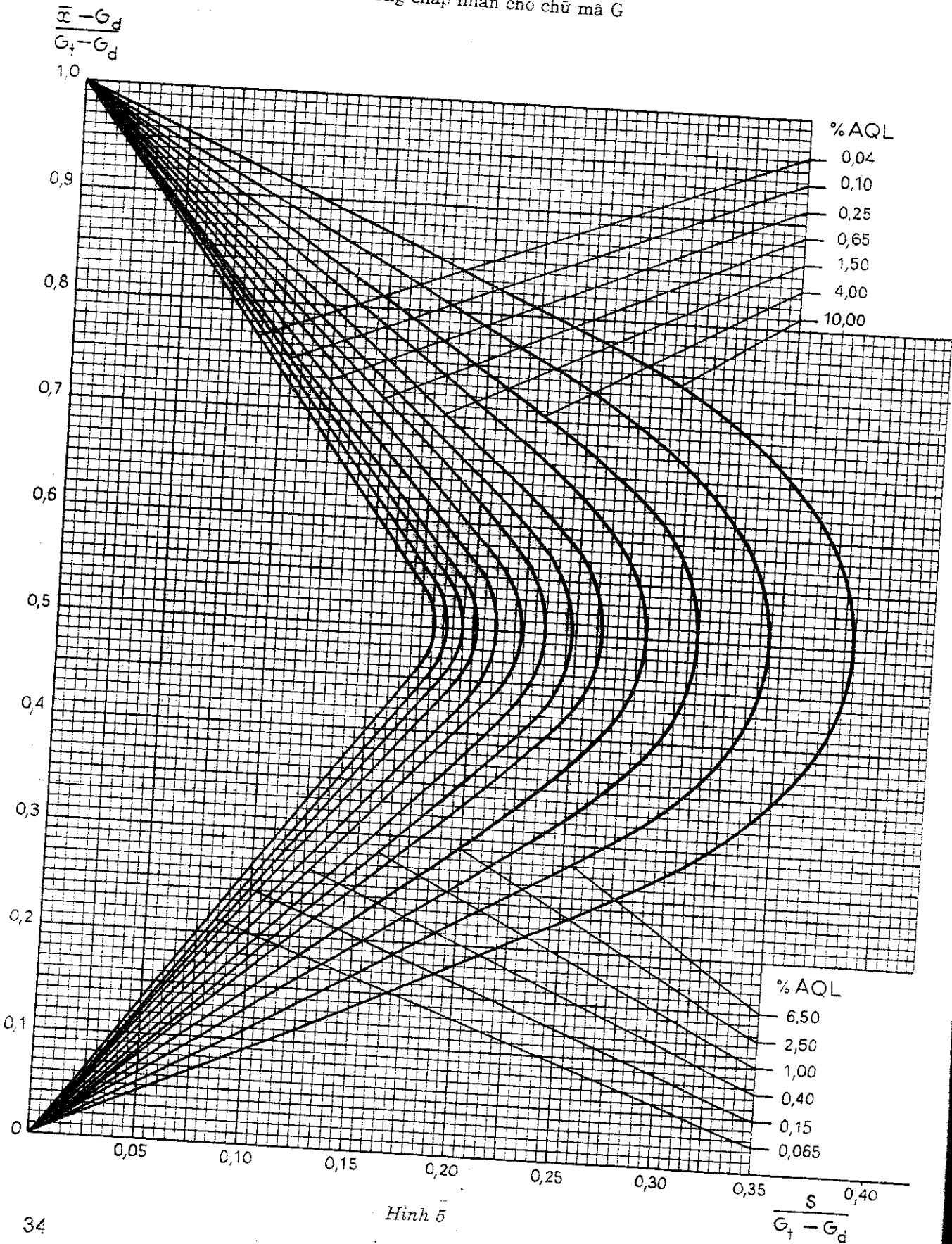
Phương pháp "s"
Đường chấp nhận cho chữ mã F



Hình 4

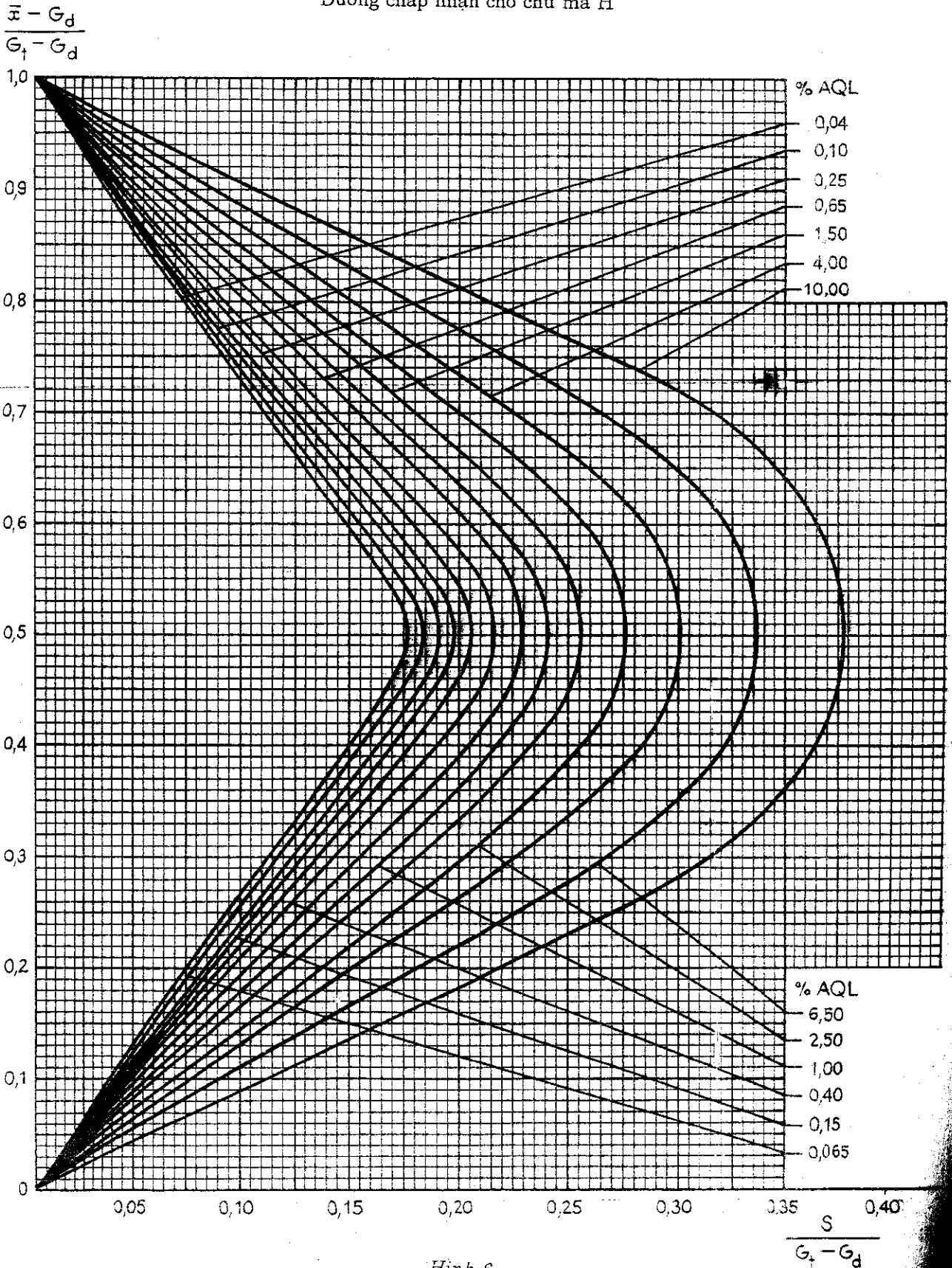
G

Phương pháp "s"
Đường chấp nhận cho chữ mã G



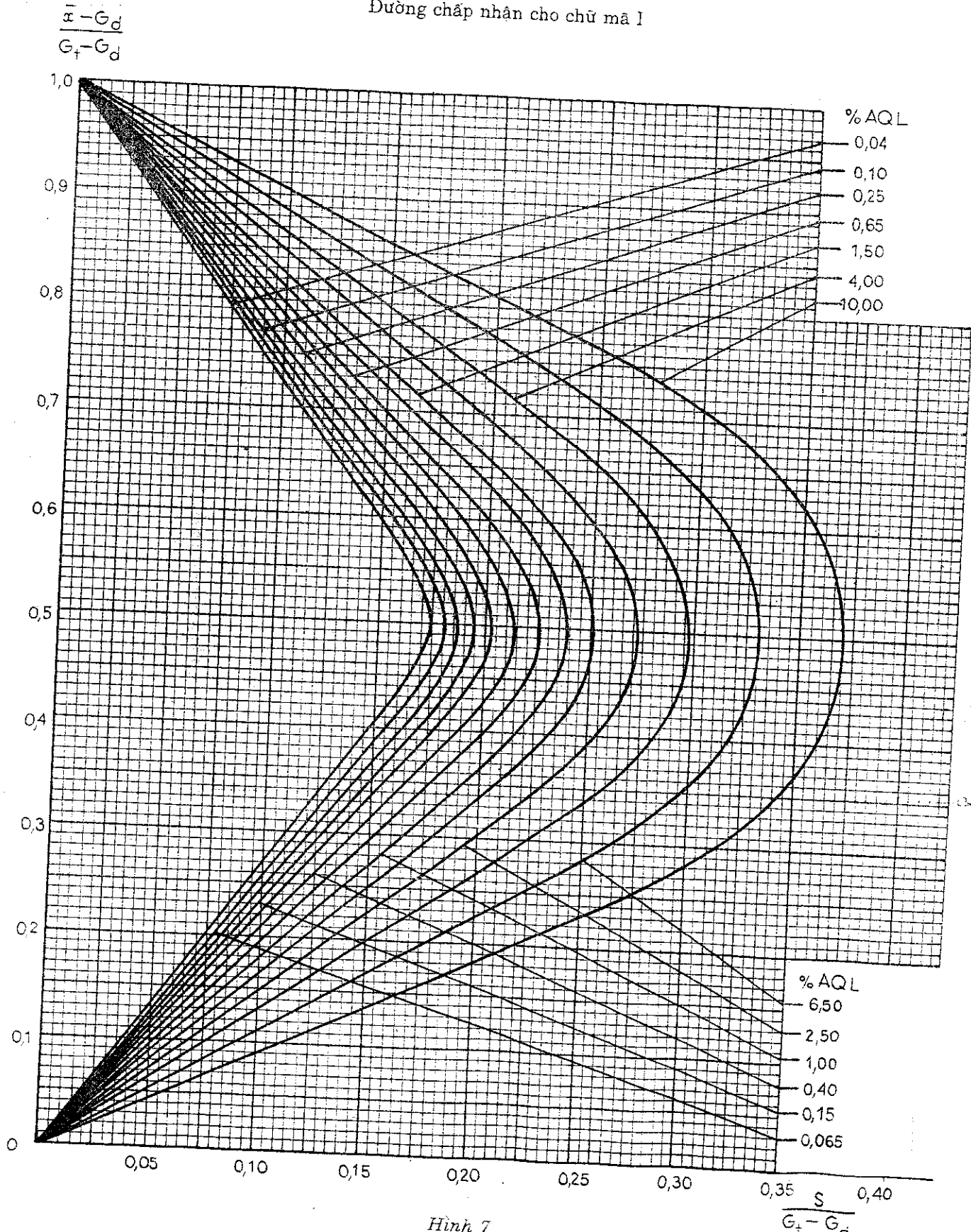
Hình 5

Phương pháp "s"
Đường chấp nhận cho chữ mã H



Hình 6

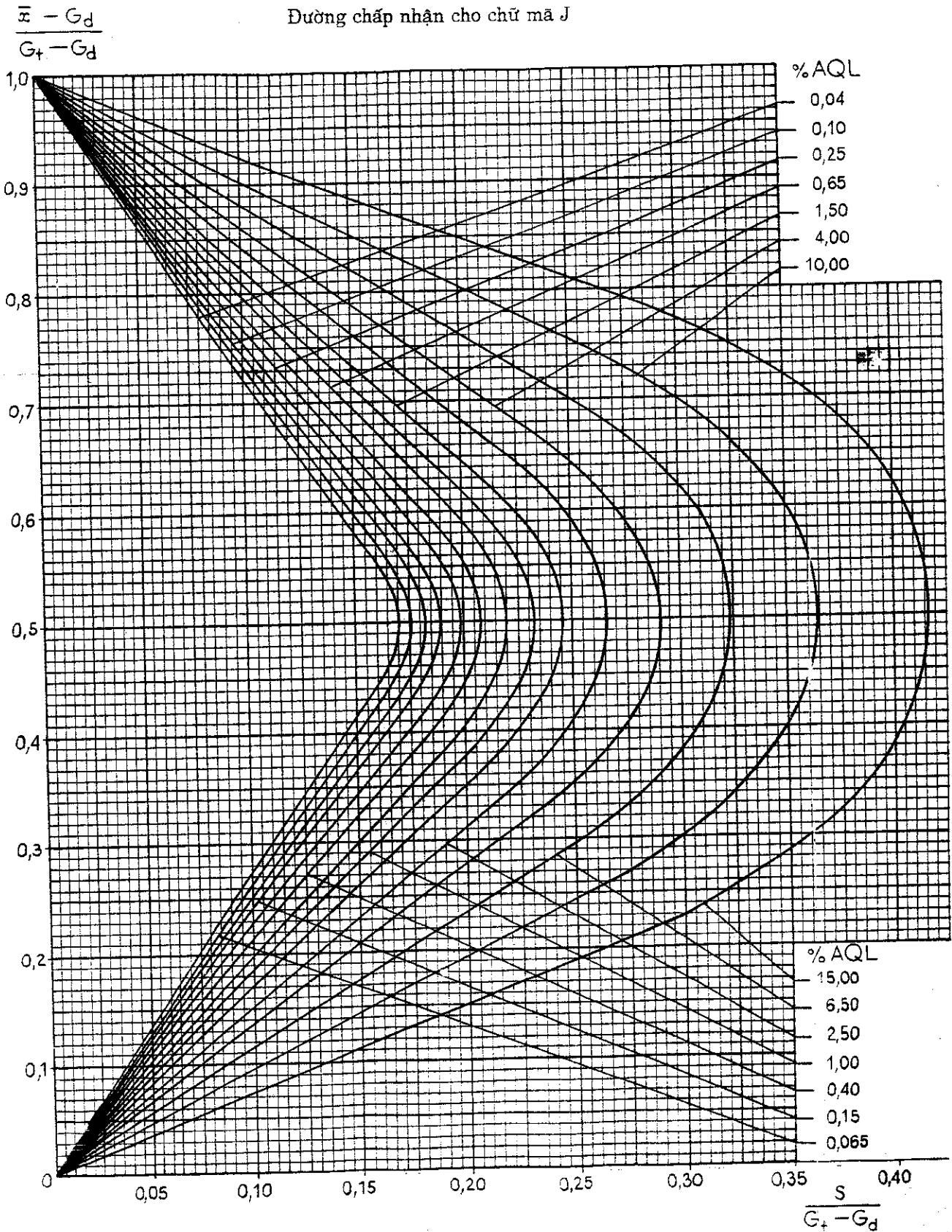
Phương pháp "s"
Đường chấp nhận cho chữ mã I



Hình 7

J

Phương pháp "s"
Đường chấp nhận cho chữ mã J

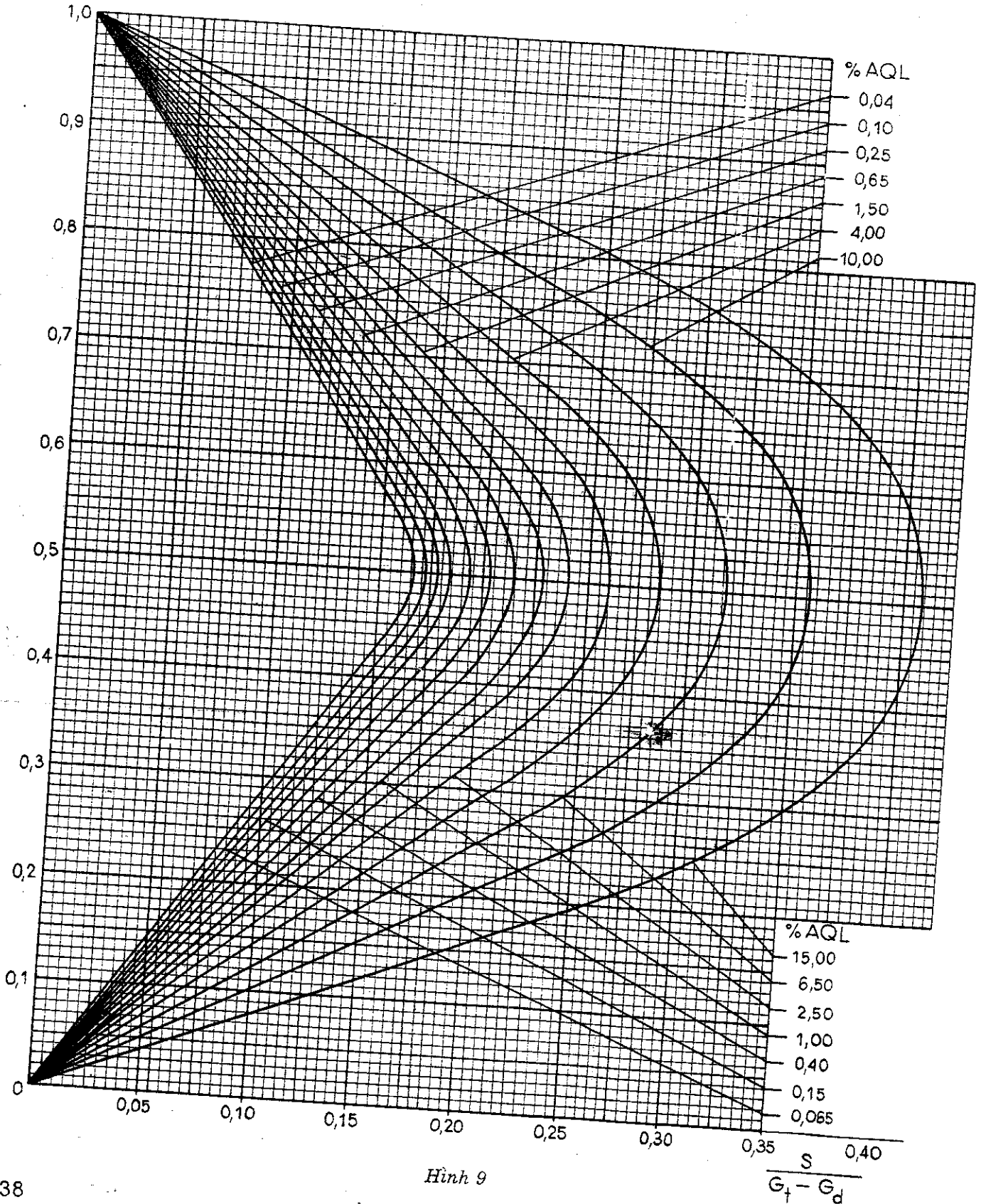


Hình 8

K

$$\frac{\bar{x} - G_d}{G_t - G_d}$$

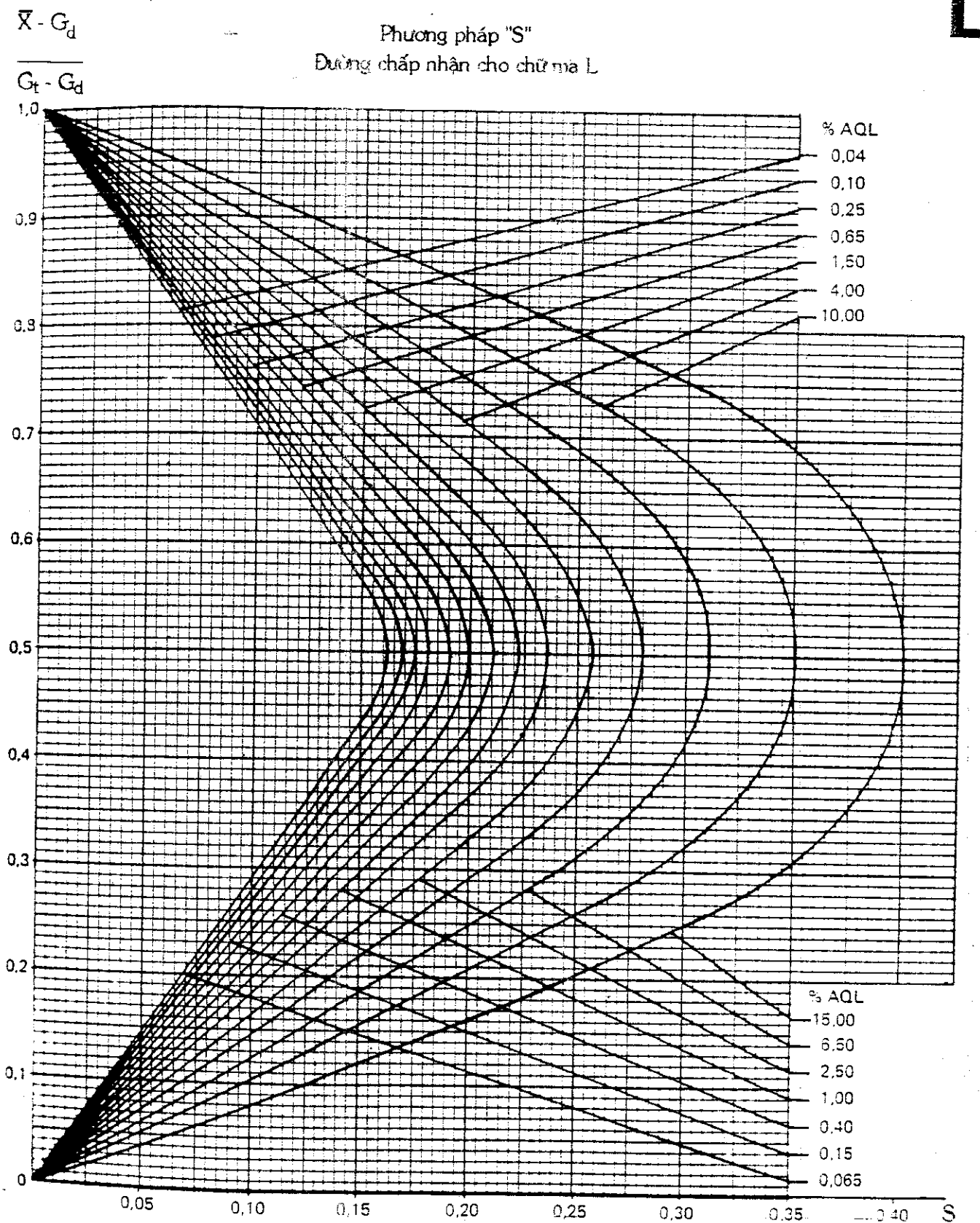
Phương pháp "s"
Đường chấp nhận cho chữ mã K



Hình 9



Phương pháp "S"
Đường chấp nhận cho chữ ma L



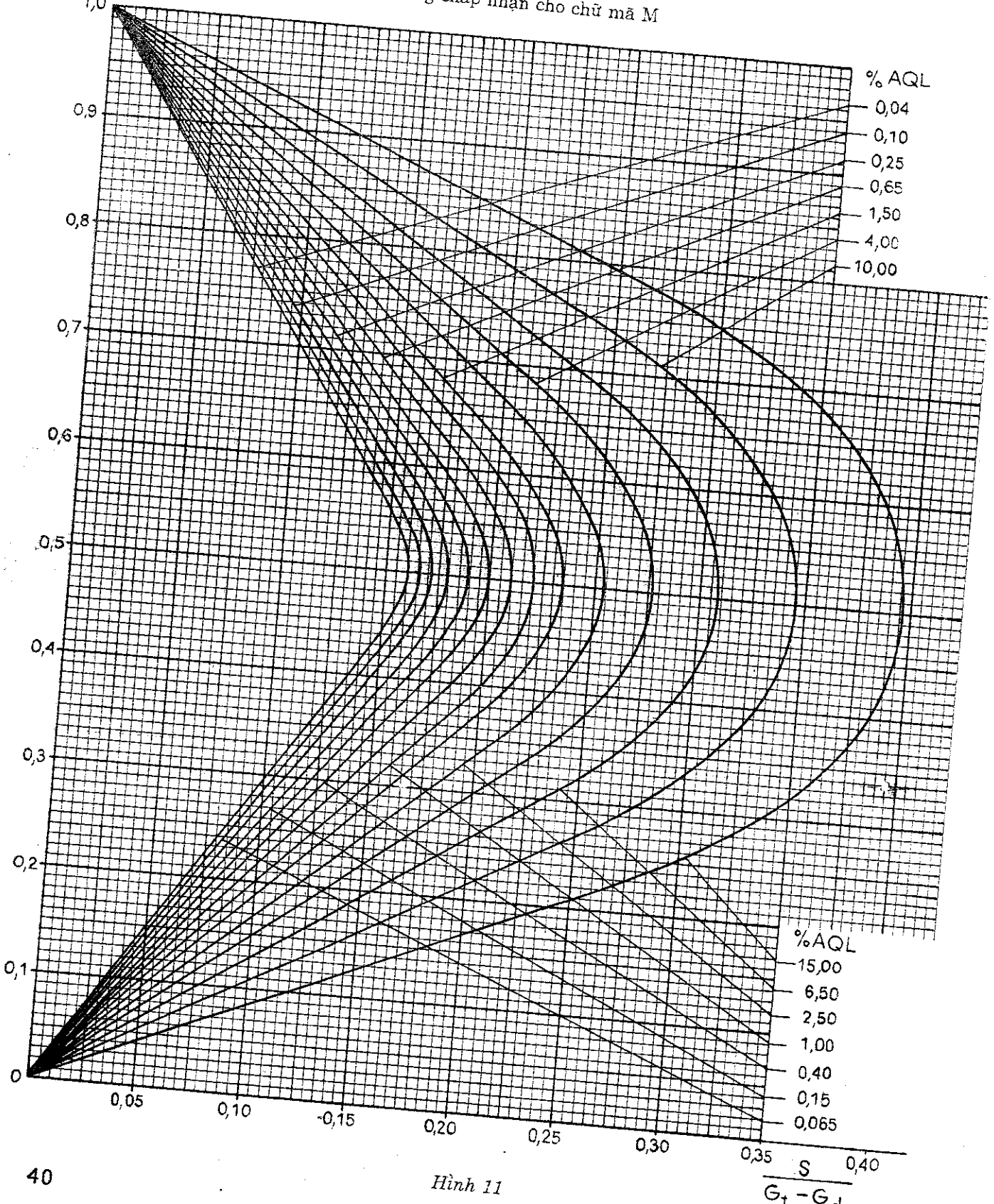
Hình 10

$G_t - G_d$

M

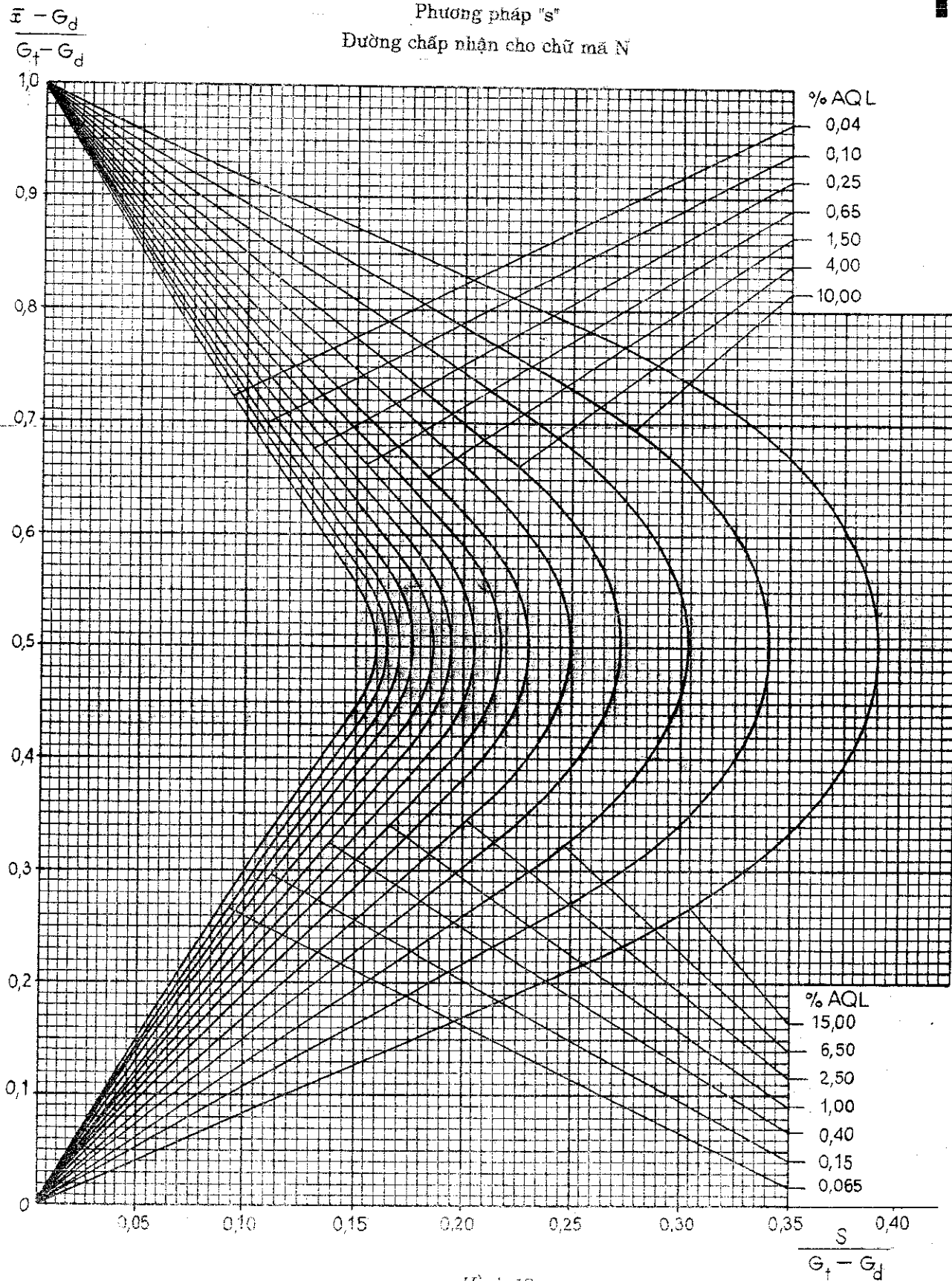
$$\frac{\bar{x} - G_d}{G_t - G_d}$$

Phương pháp "s"
Đường chấp nhận cho chữ mã M



Hình 11

Phương pháp "s"
Đường chấp nhận cho chữ mã N

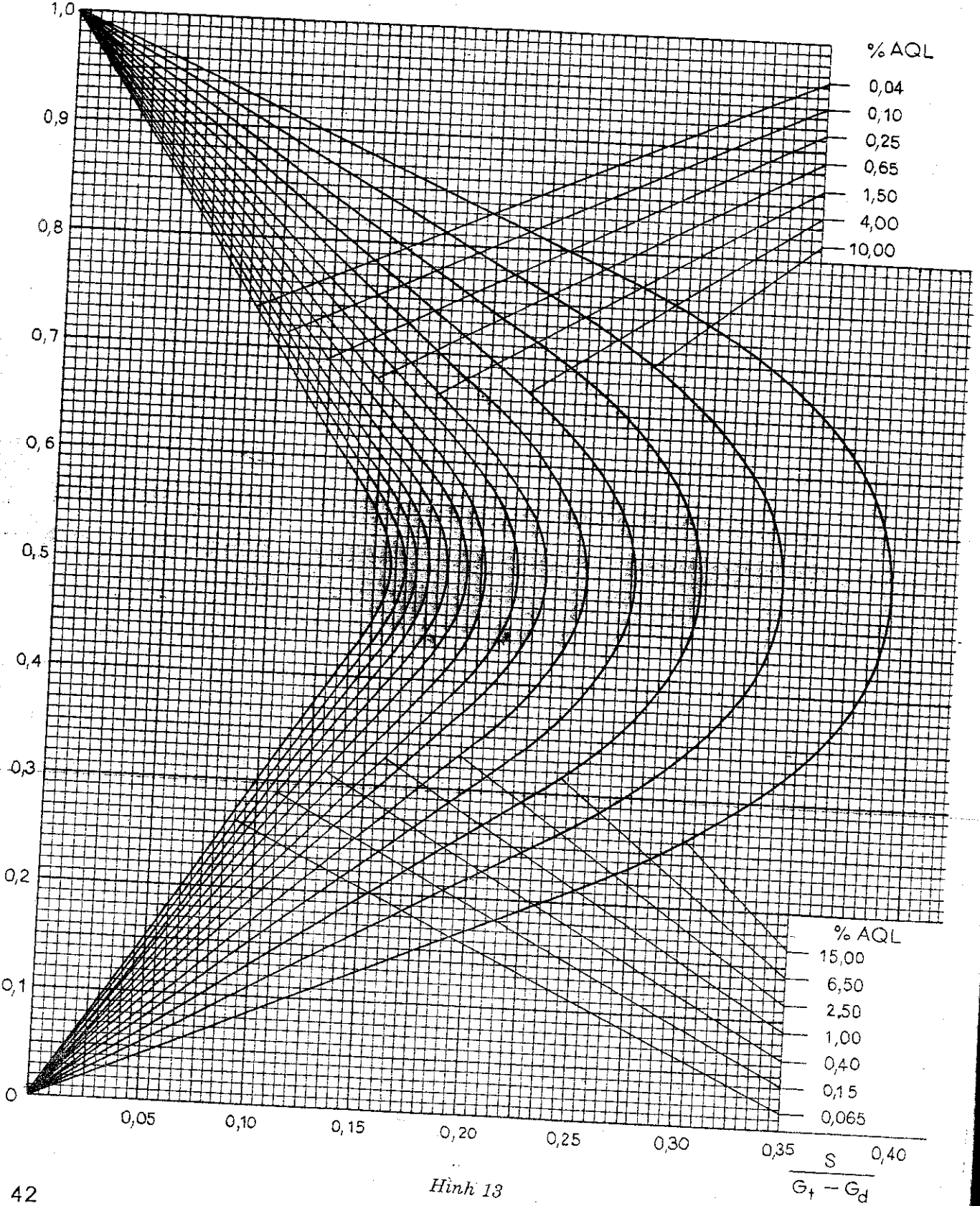


Hình 12

P

$$\frac{\bar{x} - G_d}{G_t - G_d}$$

Phương pháp "s"
Đường chấp nhận cho chữ mã P

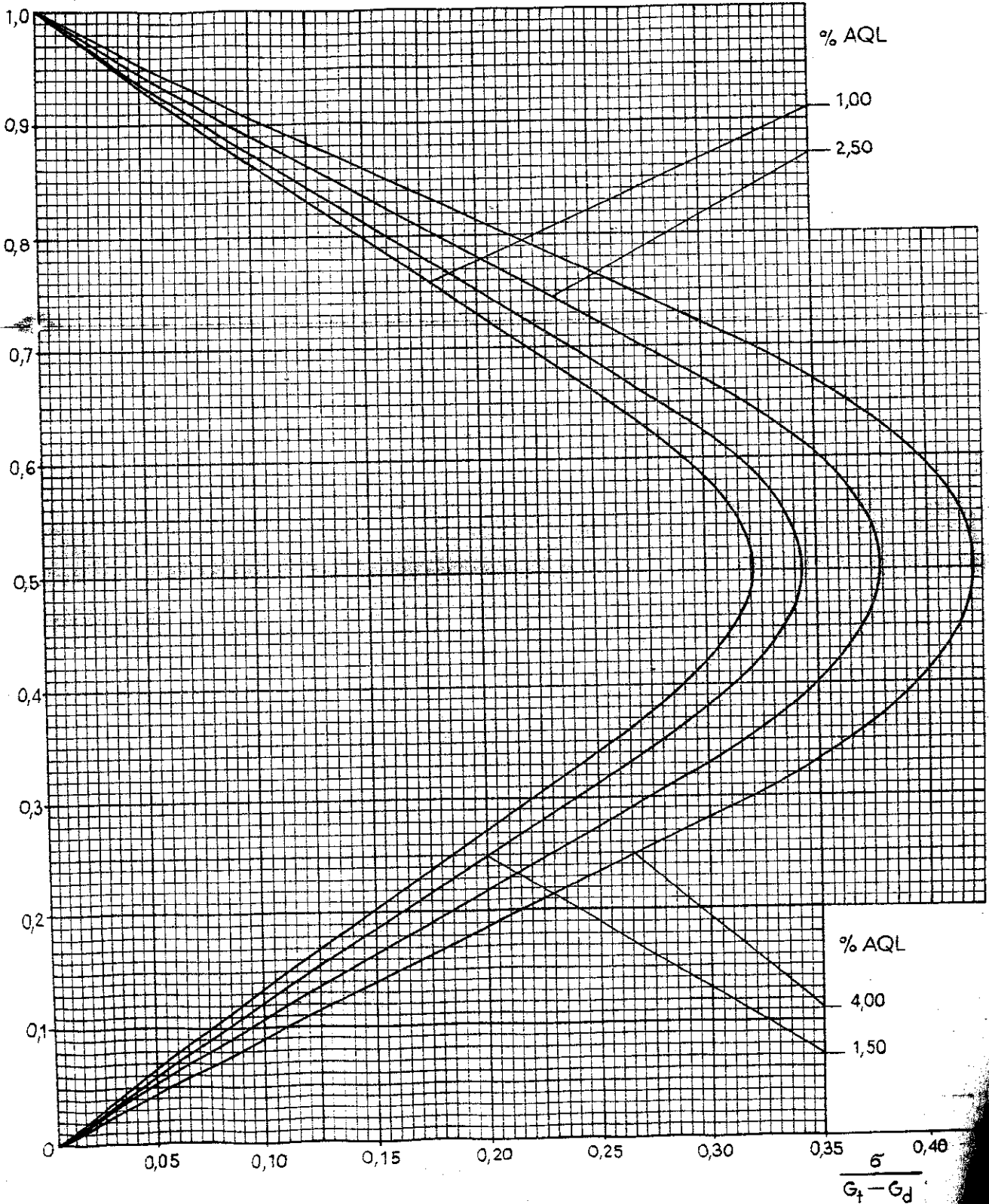


Hình 13

C

Phương pháp "β"
Đường chấp nhận cho chữ mã C

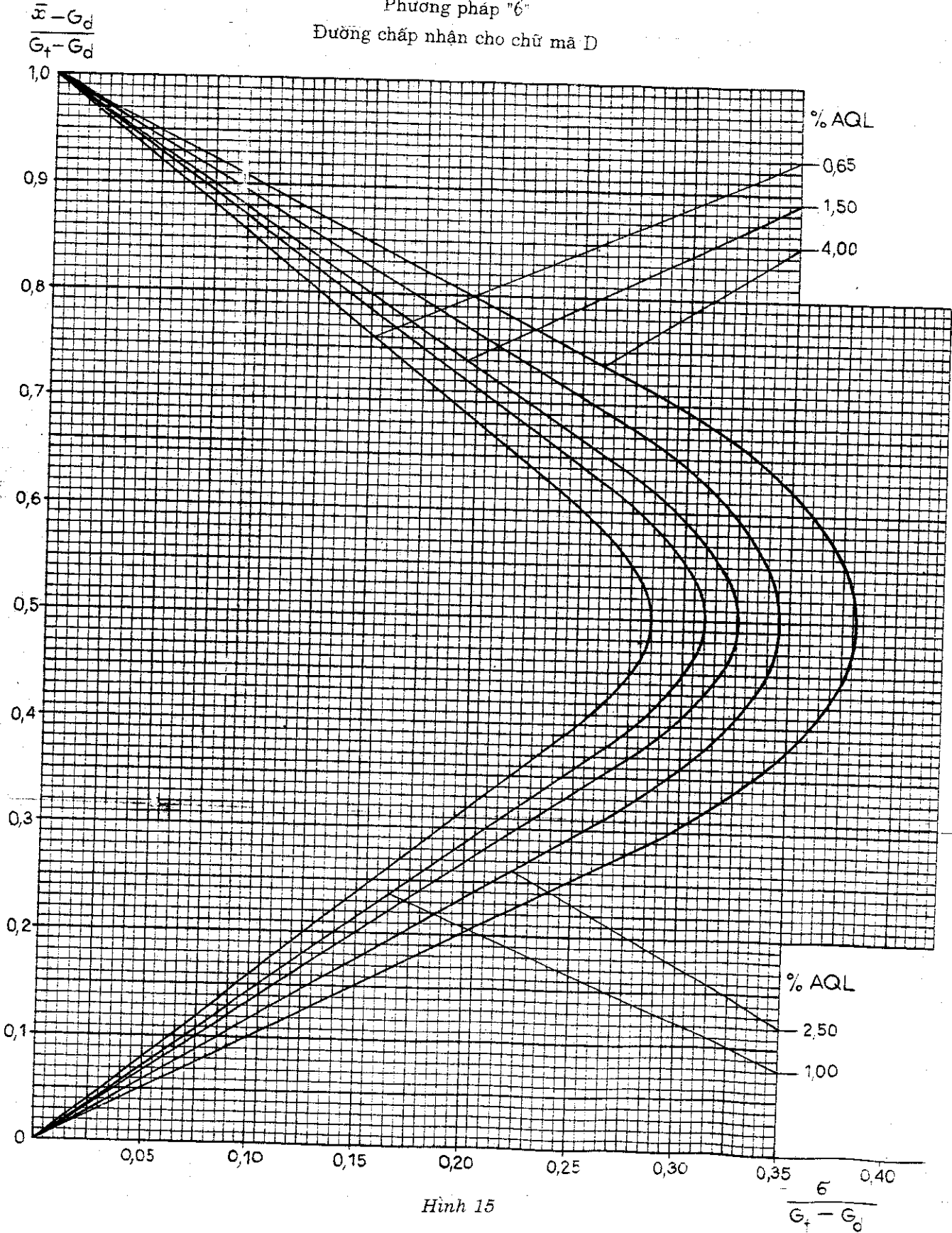
$$\frac{\bar{x} - G_d}{G_t - G_d}$$



Hình 14

D

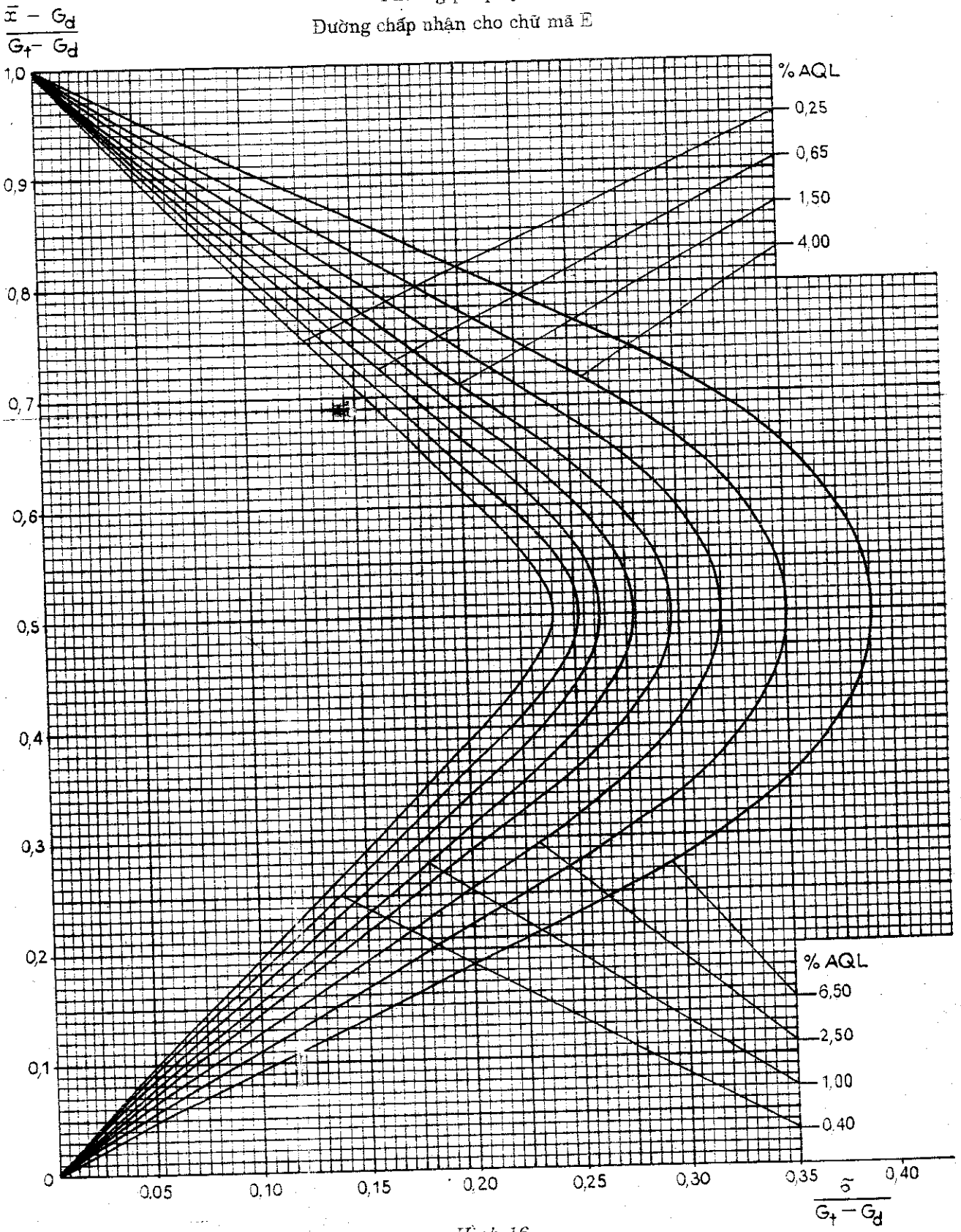
Phương pháp "6"
Đường chấp nhận cho chữ mã D



Hình 15



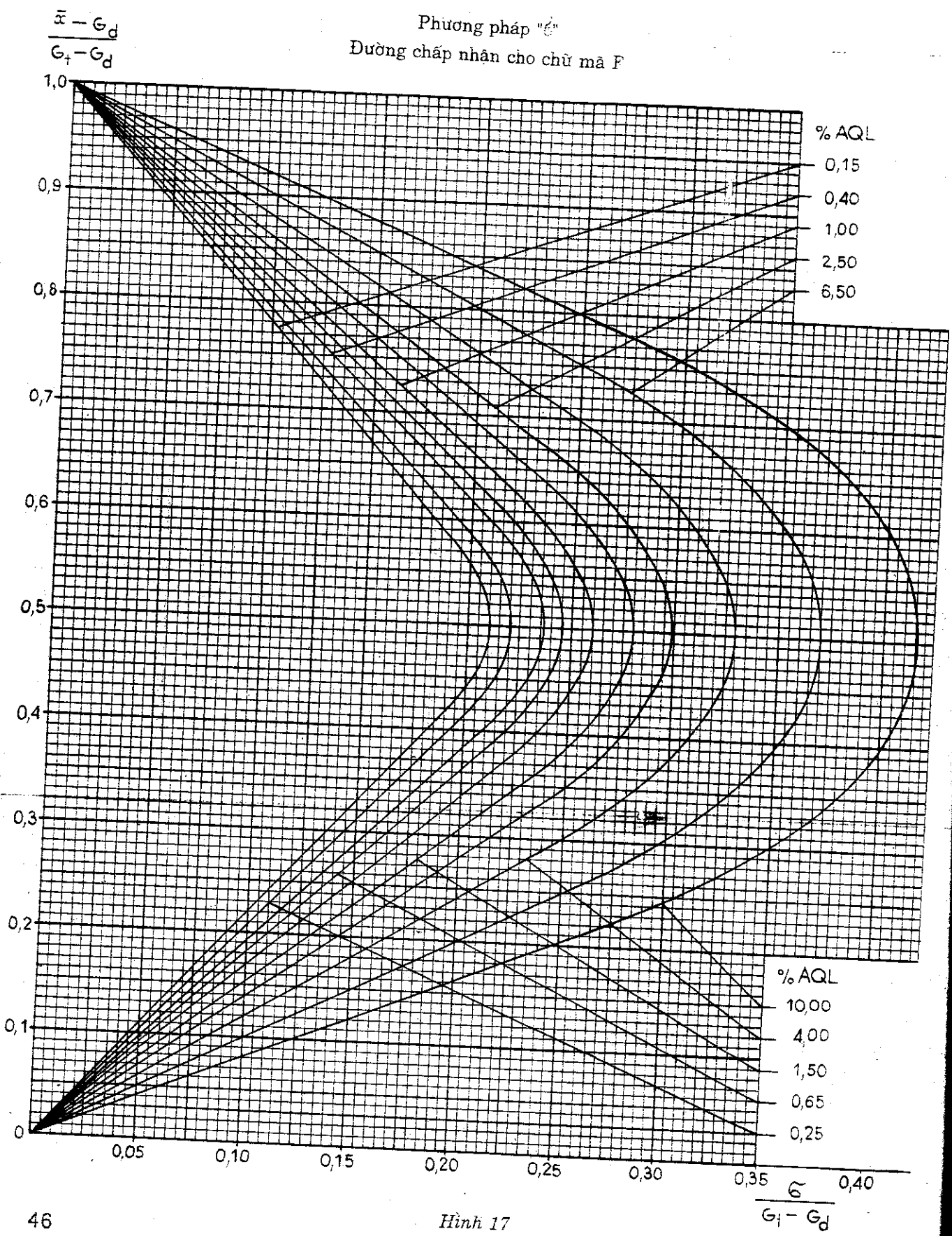
Phương pháp "3"
Đường chấp nhận cho chữ mã E



Hình 16

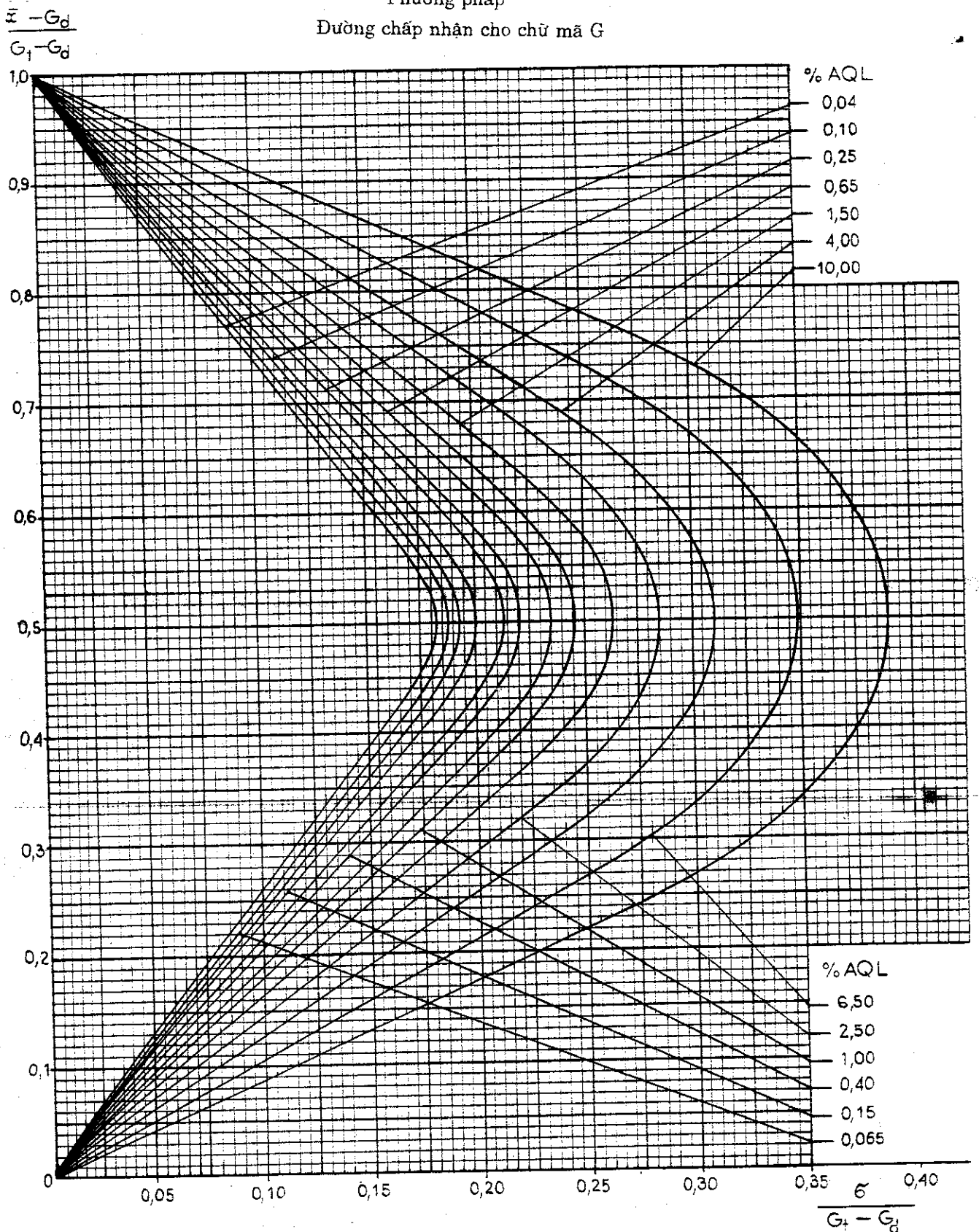
F

Phương pháp "C"
Đường chấp nhận cho chữ mã F



G

Phương pháp " " "
Đường chấp nhận cho chữ mã G

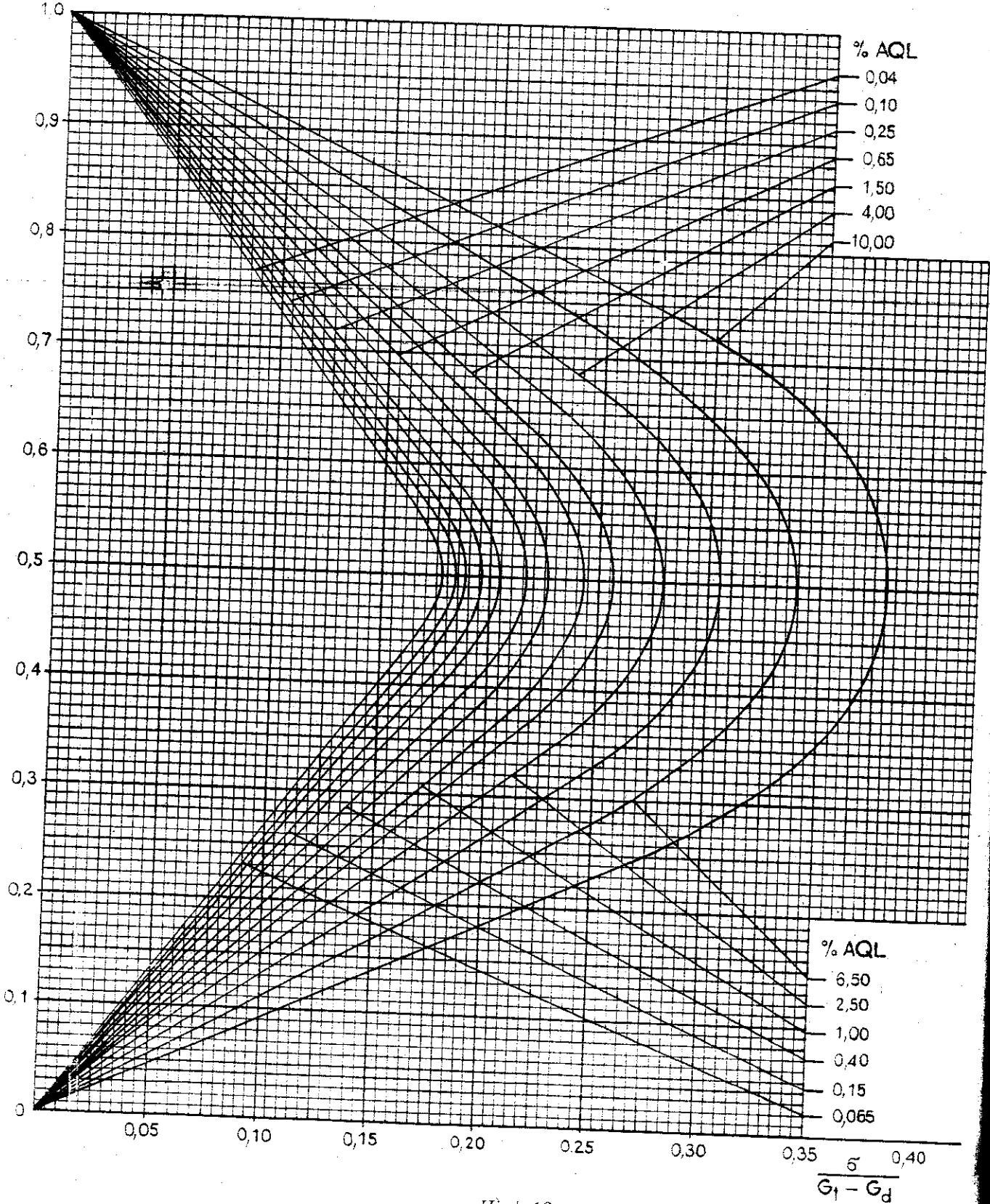


Hình 18

H

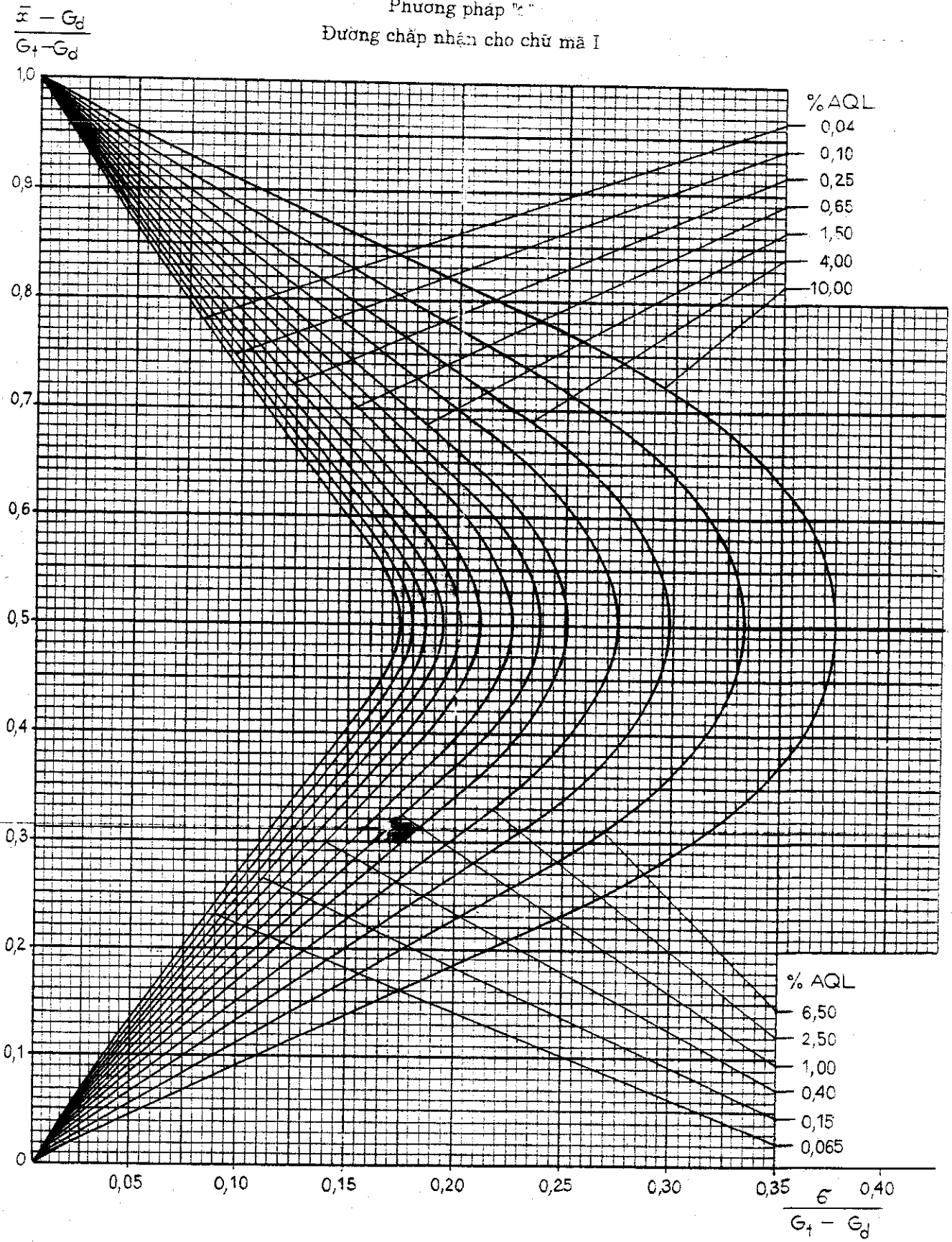
$$\frac{\bar{x} - G_d}{G_+ - G_d}$$

Phương pháp "H"
Đường chấp nhận cho chữ mã H



Hình 19

Phương pháp "..."
Đường chấp nhận cho chữ mã I

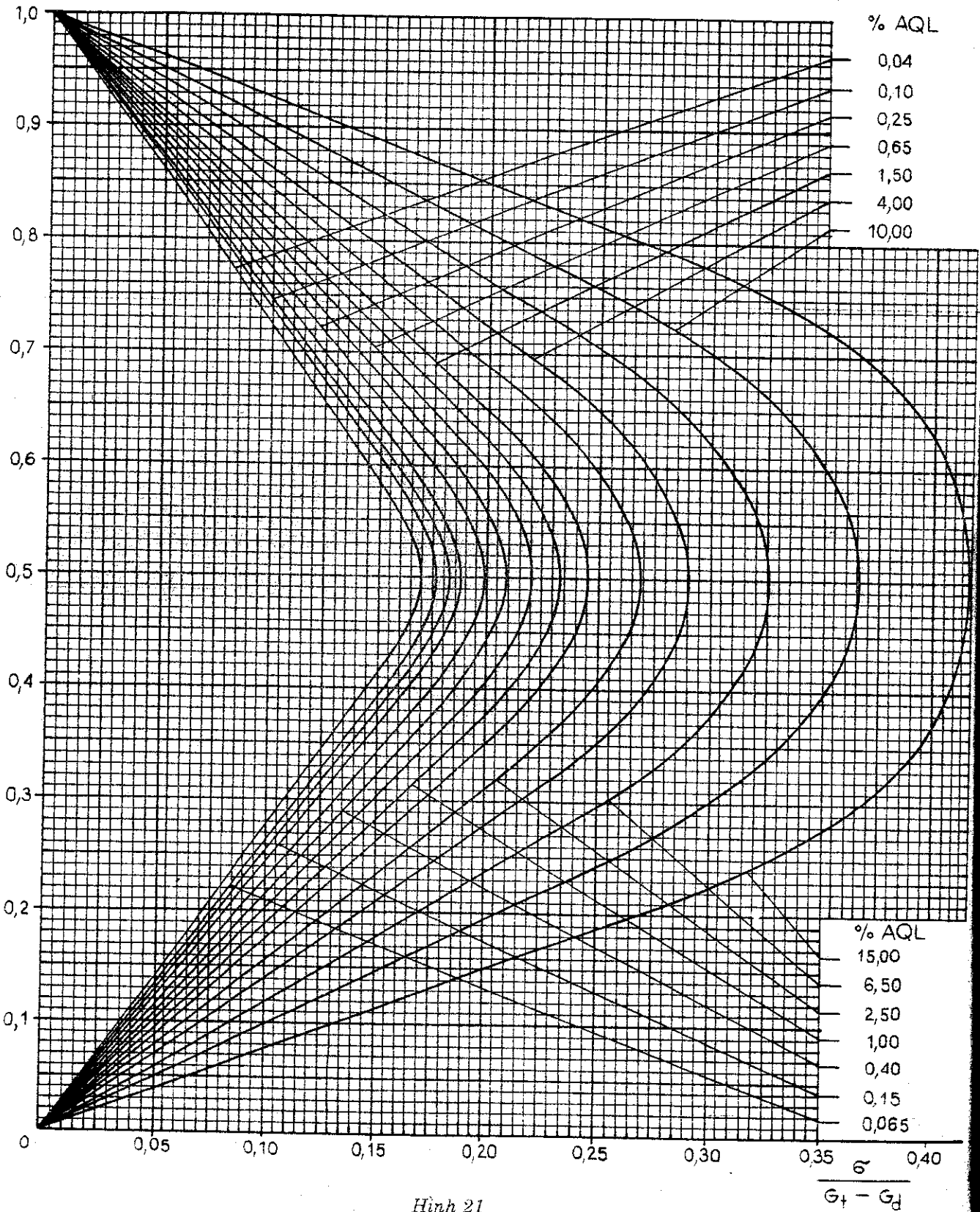


Hình 20

J

$$\frac{\bar{x} - G_d}{G_+ - G_d}$$

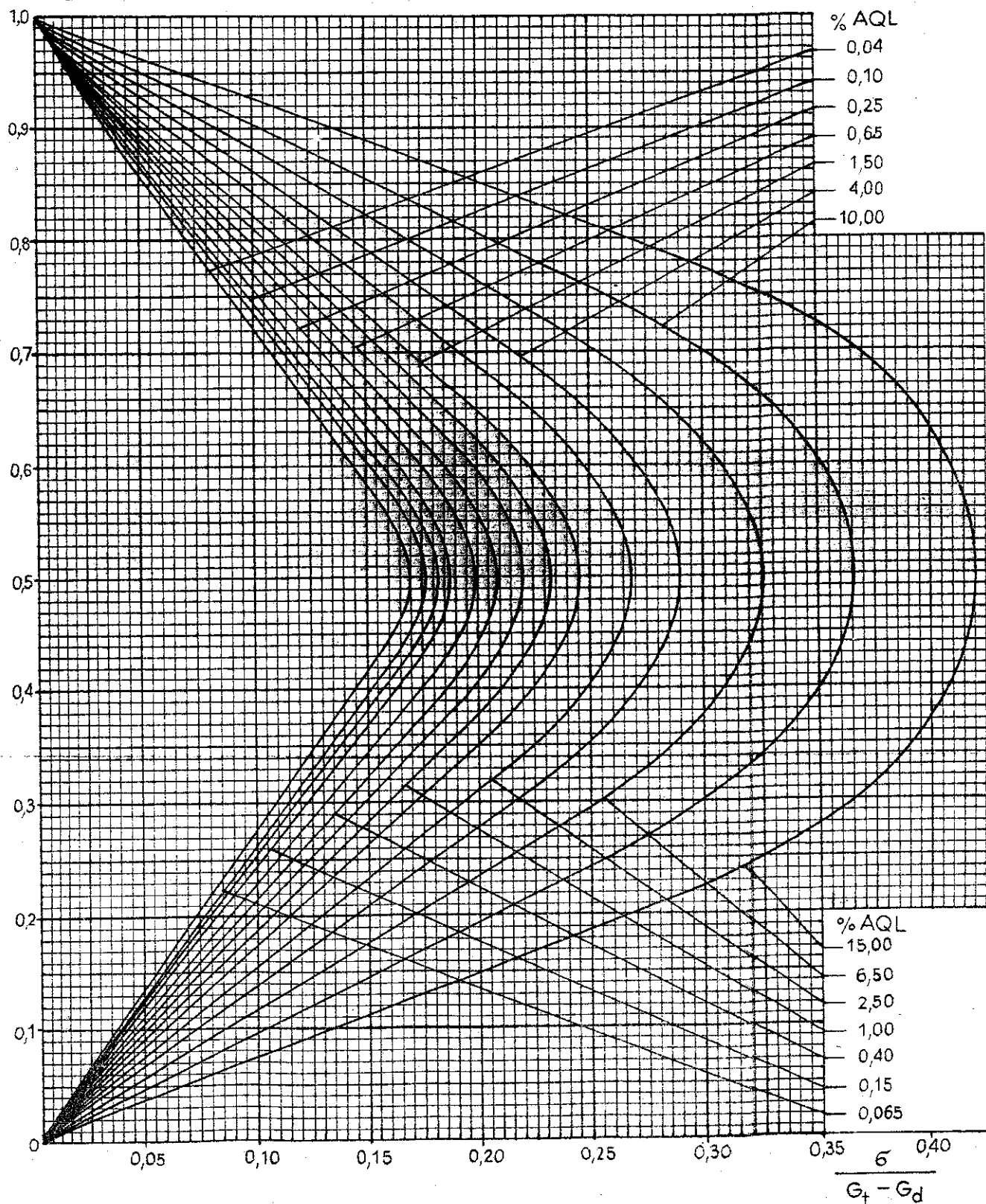
Phương pháp "3"
Đường chấp nhận cho chữ mã J



Hình 21

$$\frac{\bar{x} - G_d}{G_t - G_d}$$

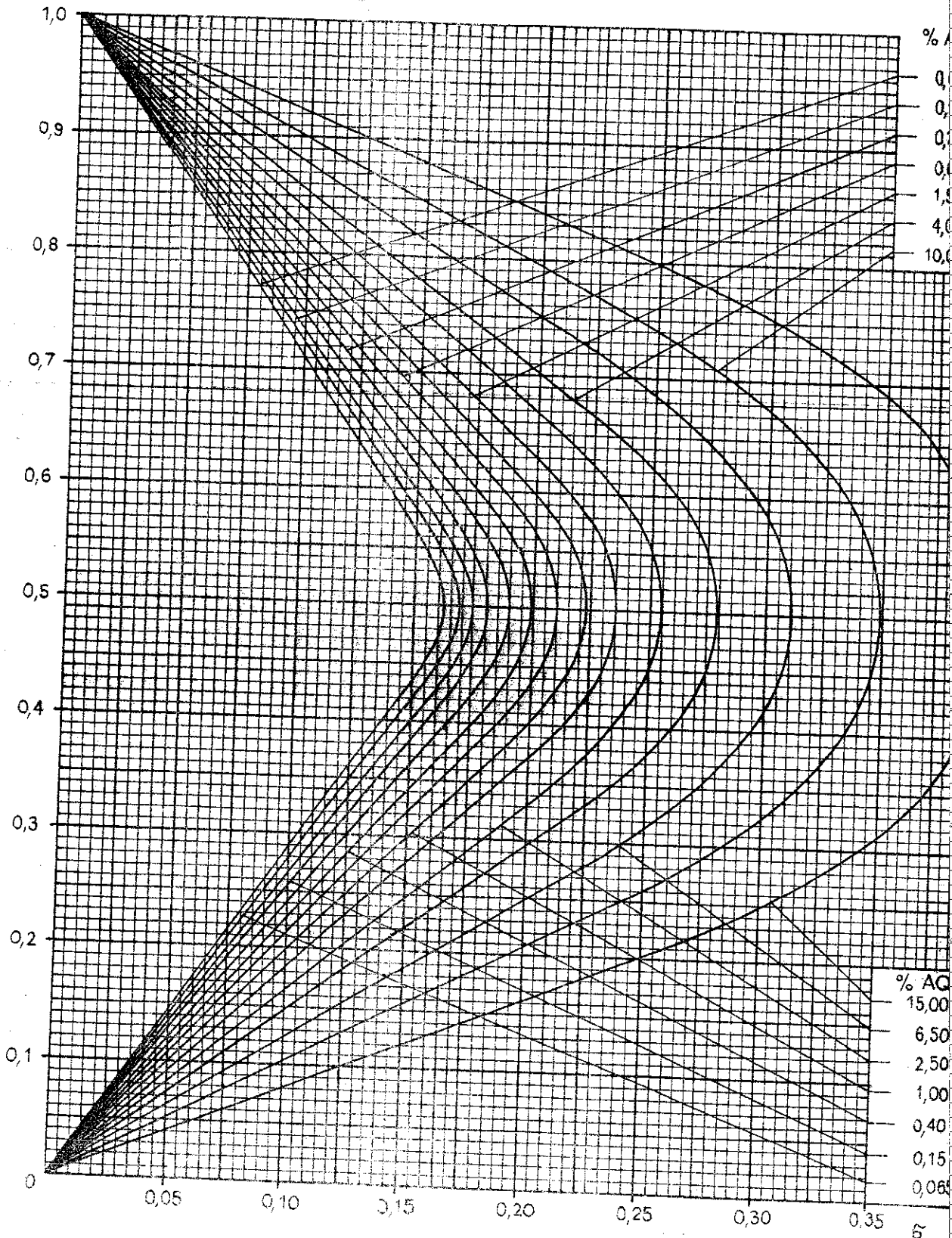
Phương pháp "3"
Đường chấp nhận cho chữ mã K



Hình 22

Phương pháp "L"
Đường chấp nhận cho chữ mã L

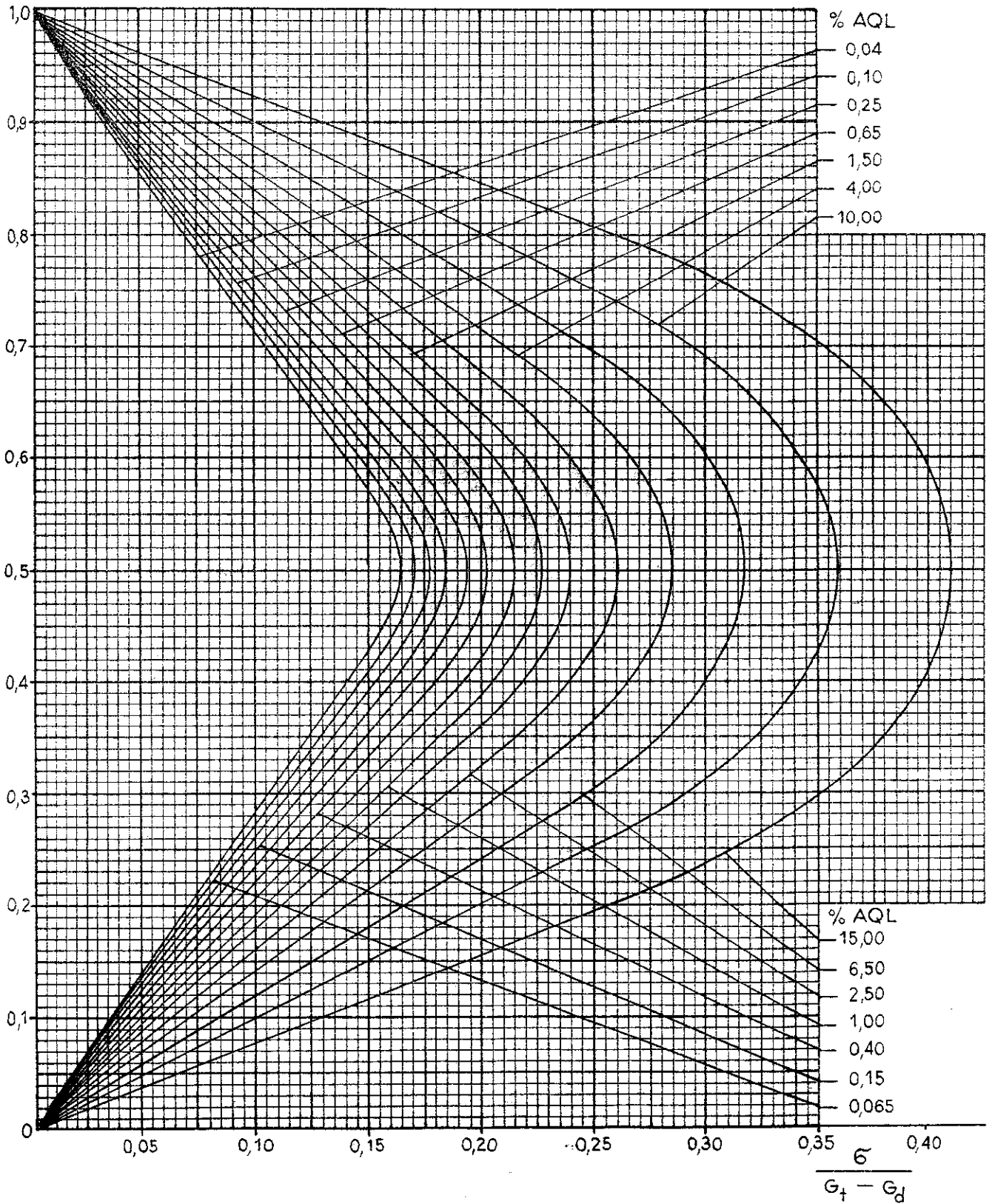
$$\frac{\bar{X} - G_d}{G_1 - G_d}$$



Hình 23

Phương pháp "C"
Đường chấp nhận cho chữ mã M

$$\frac{\bar{x} - G_d}{G_t - G_d}$$

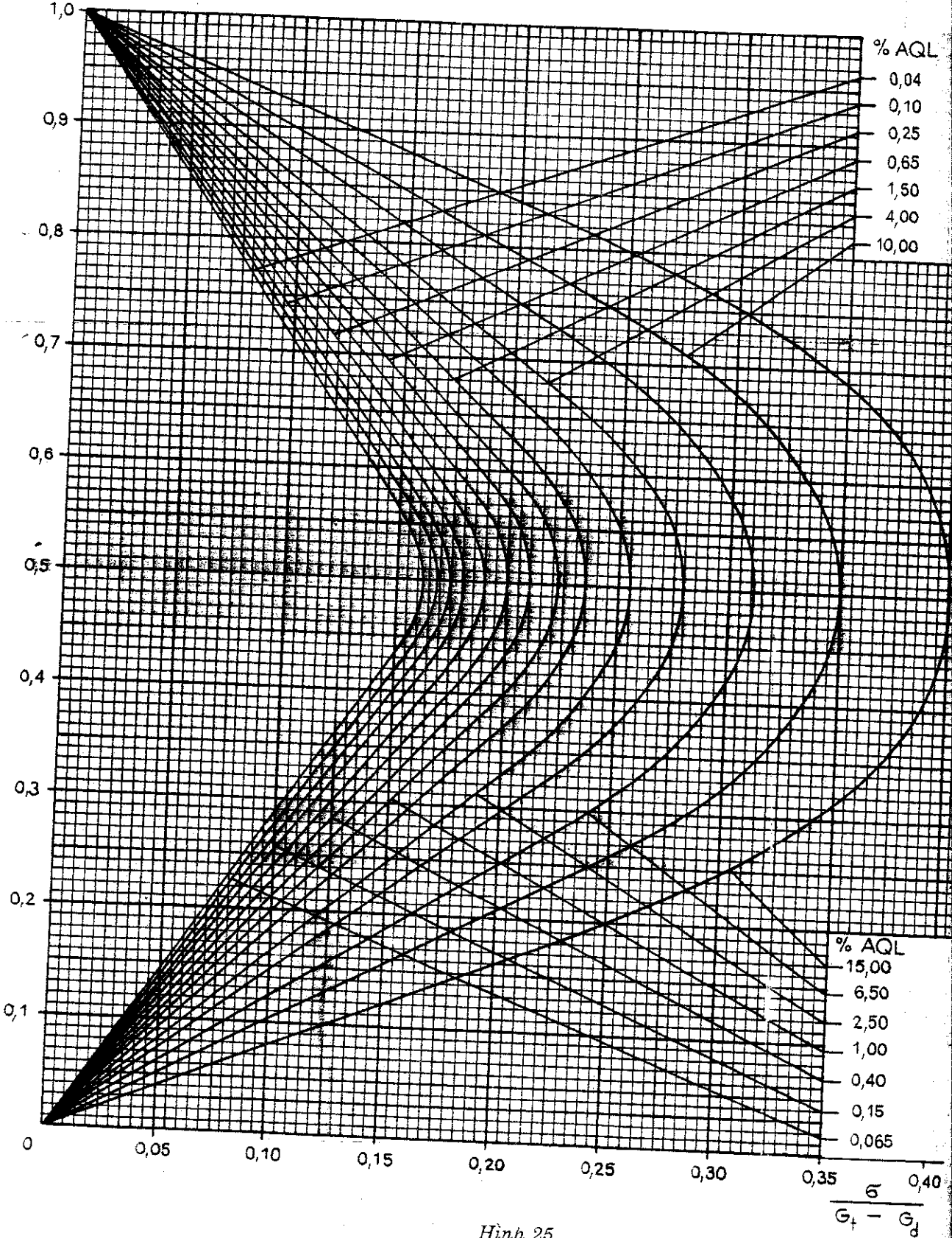


Hình 24

N

Phương pháp "đ" ^đ
 Đường chấp nhận cho chữ mã N

$$\frac{\bar{x} - G_d}{G_t - G_d}$$

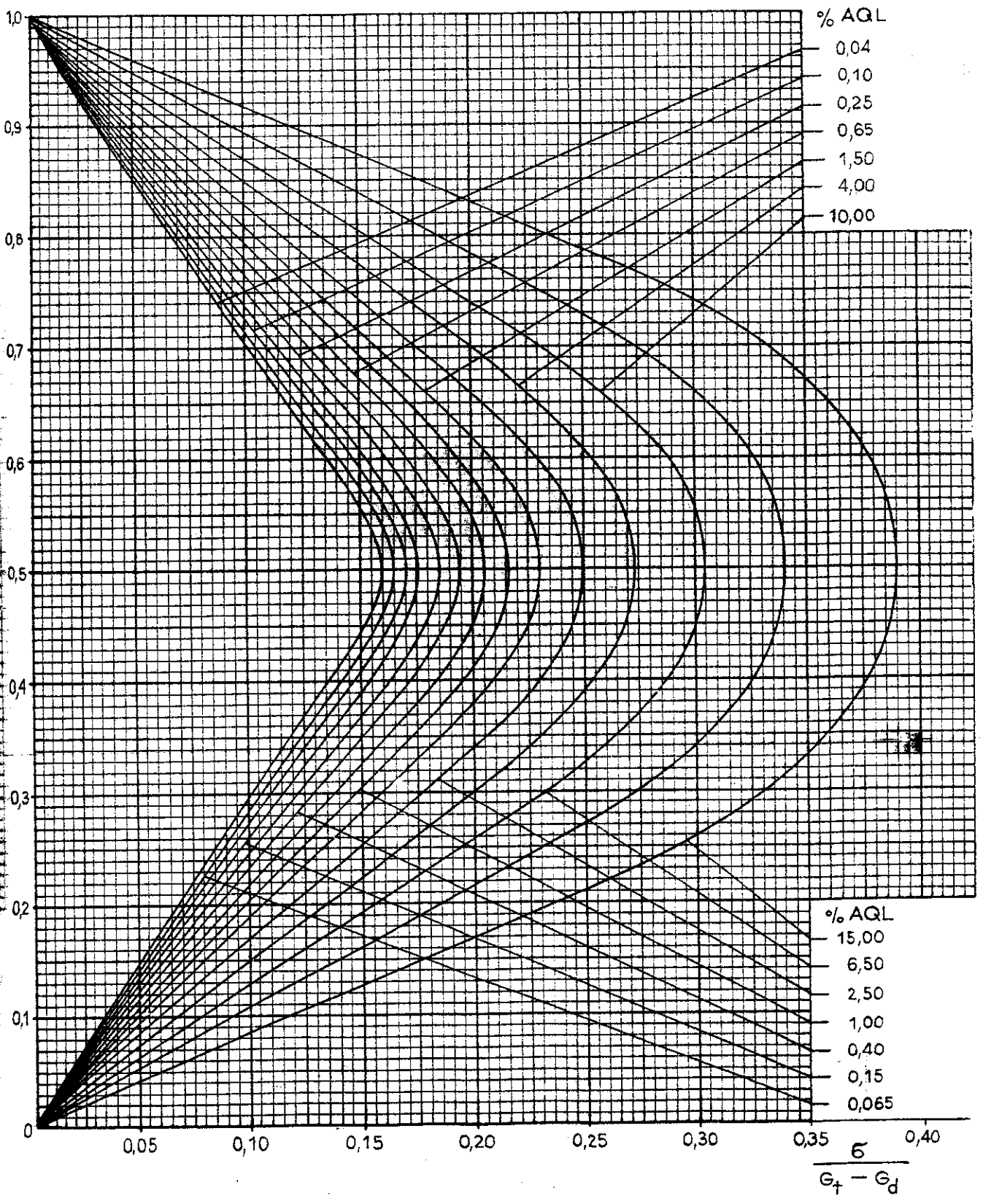


Hình 25

P

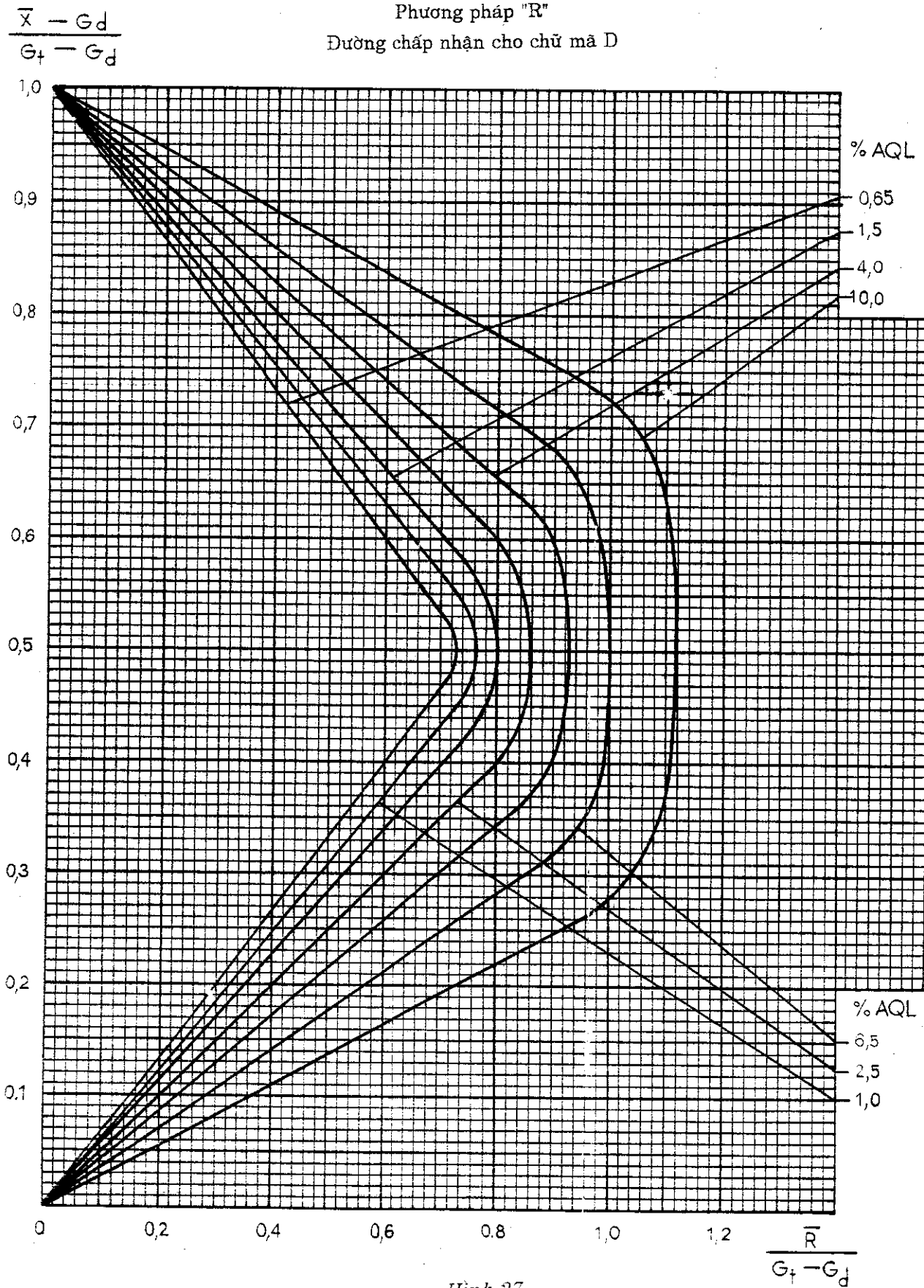
$$\frac{\bar{X} - G_d}{G_t - G_d}$$

Phương pháp "S"
Đường chấp nhận cho chữ mã P



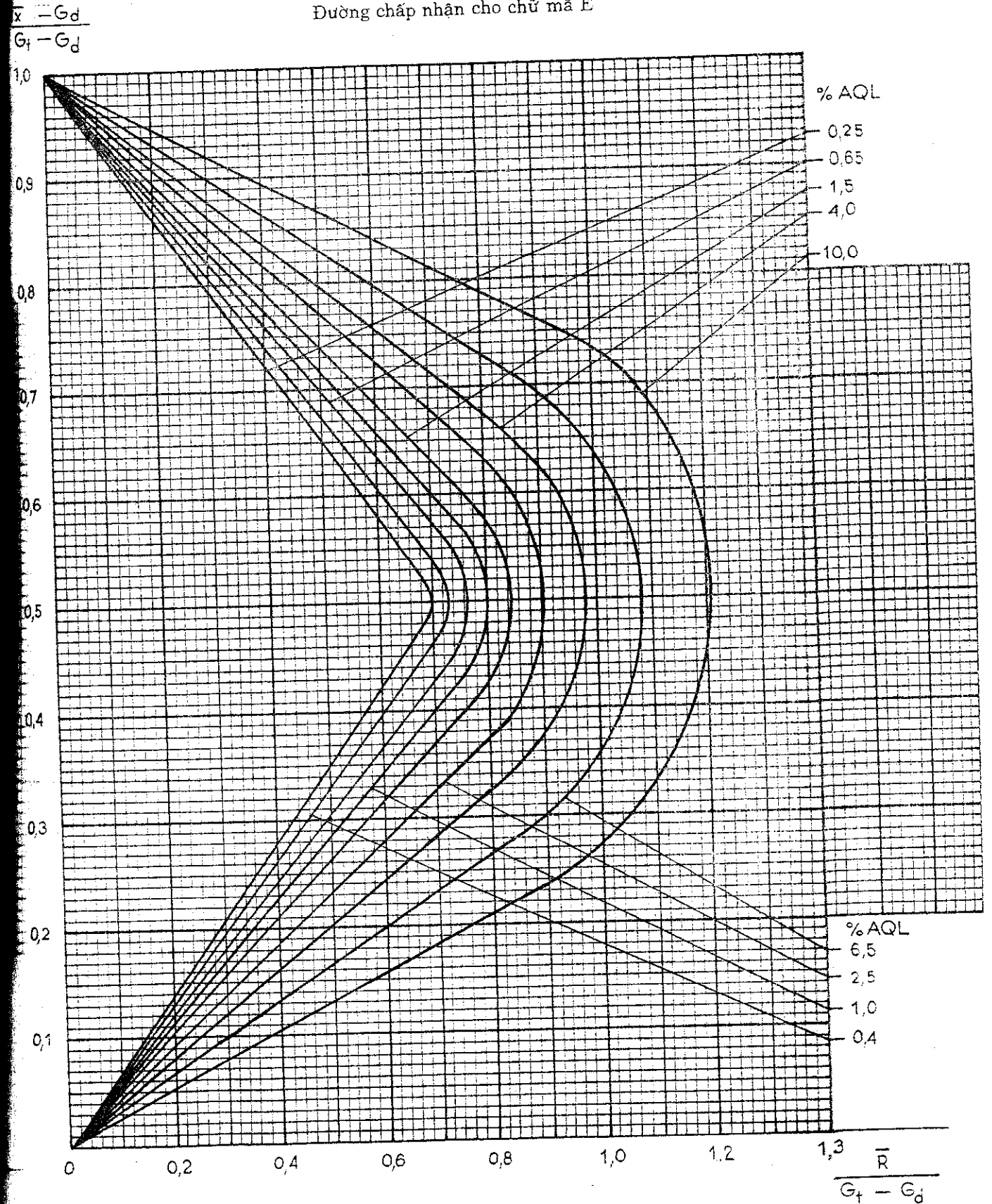
Hình 26

Phương pháp "R"
Đường chấp nhận cho chữ mã D



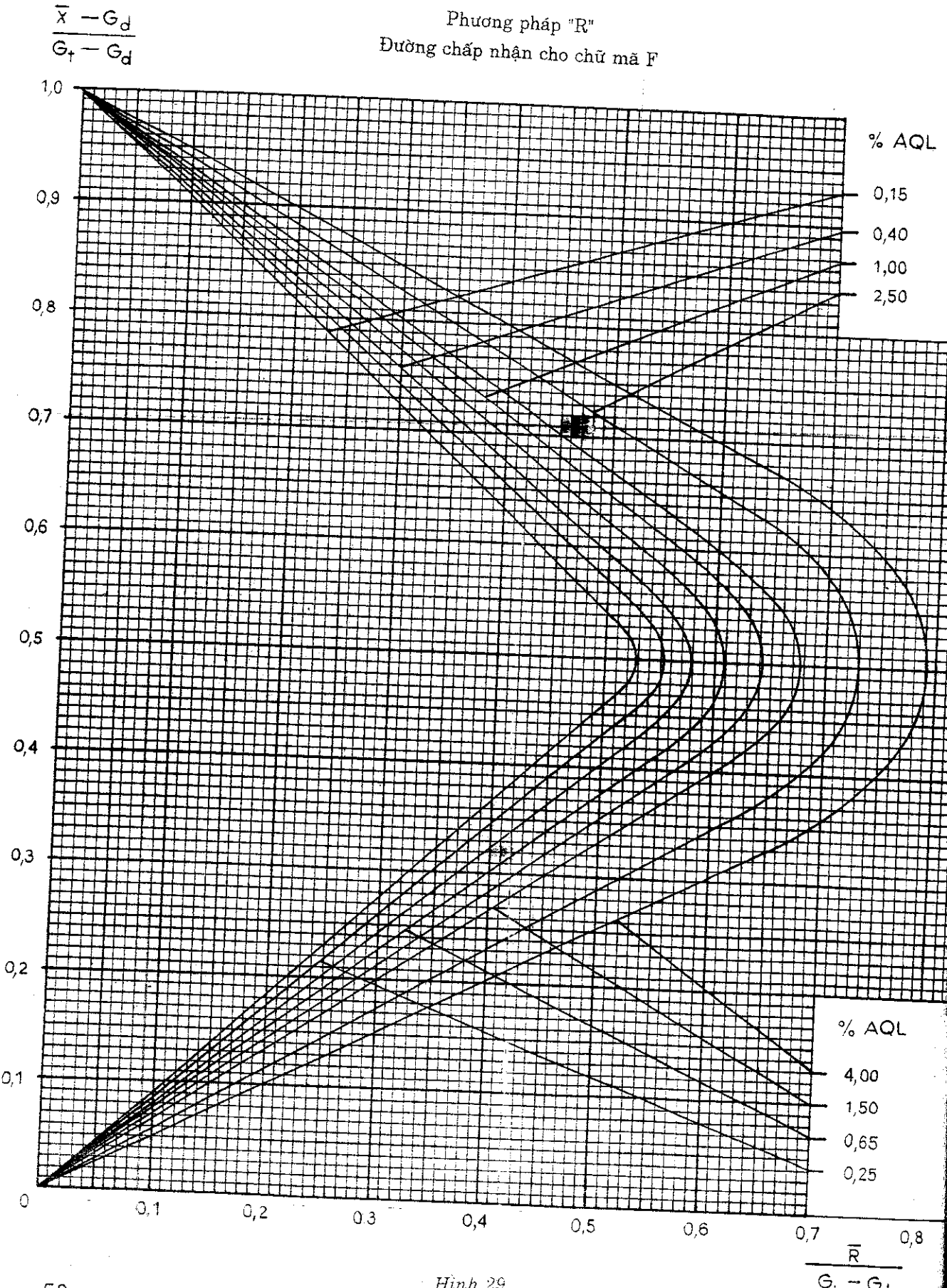
Hình 27

Phương pháp "R"
 Đường chấp nhận cho chữ mã E



Hình 28

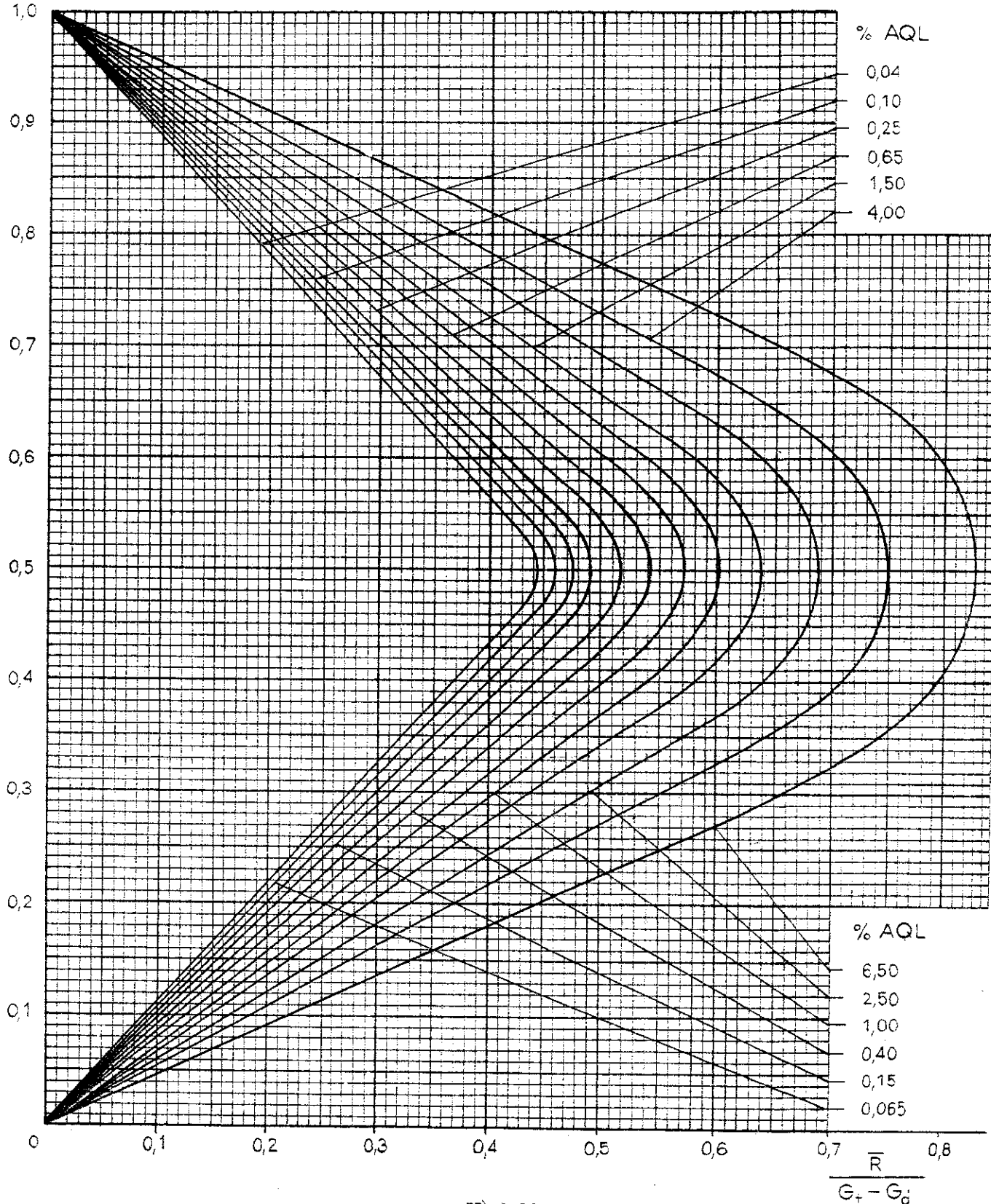
Phương pháp "R"
Đường chấp nhận cho chữ mã F



G

$$\frac{\bar{x} - G_d}{G_t - G_d}$$

Phương pháp "R"
Đường chấp nhận cho chữ mã G

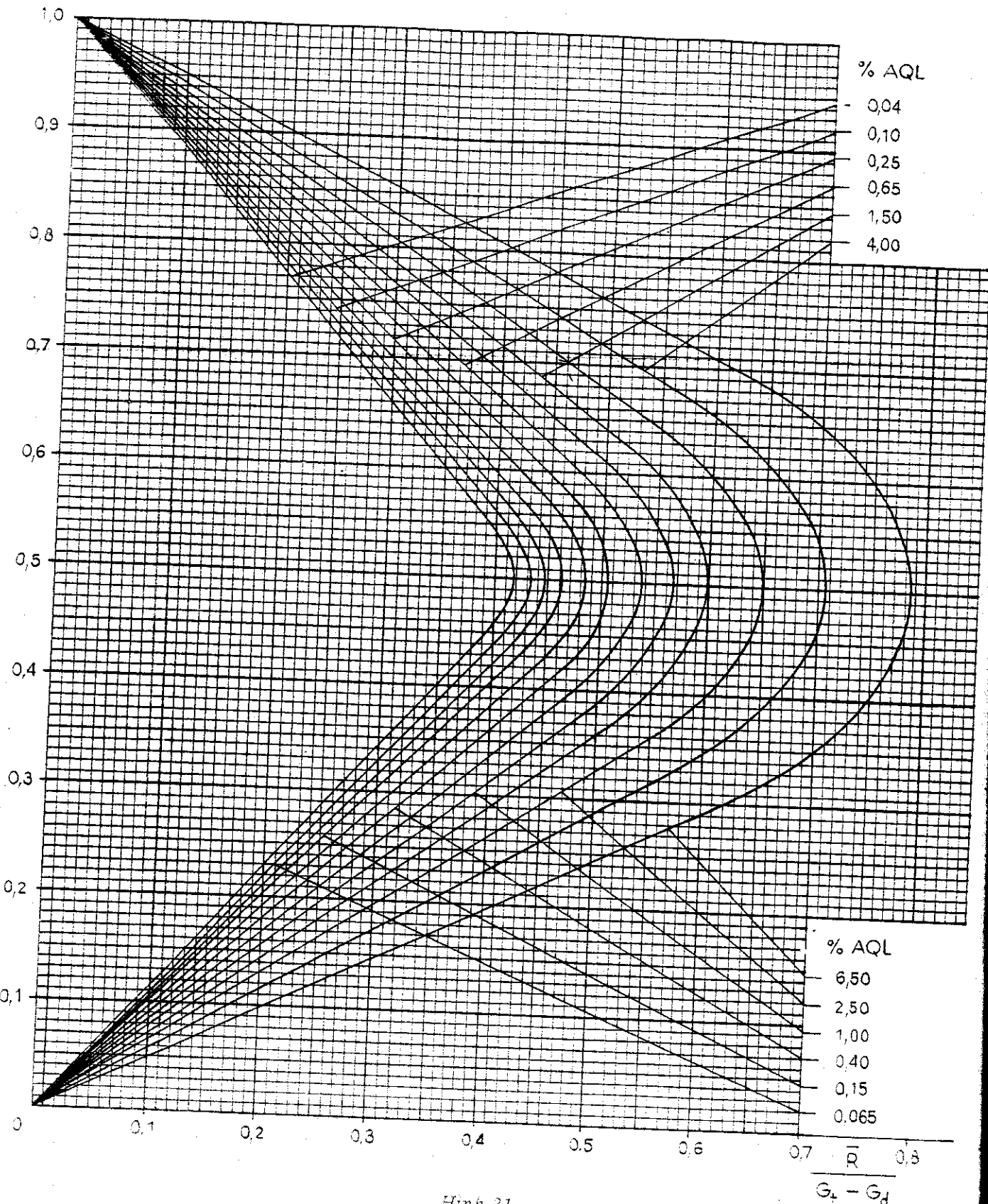


Hình 30

H

Phương pháp "R"
Đường chấp nhận cho chữ mã H

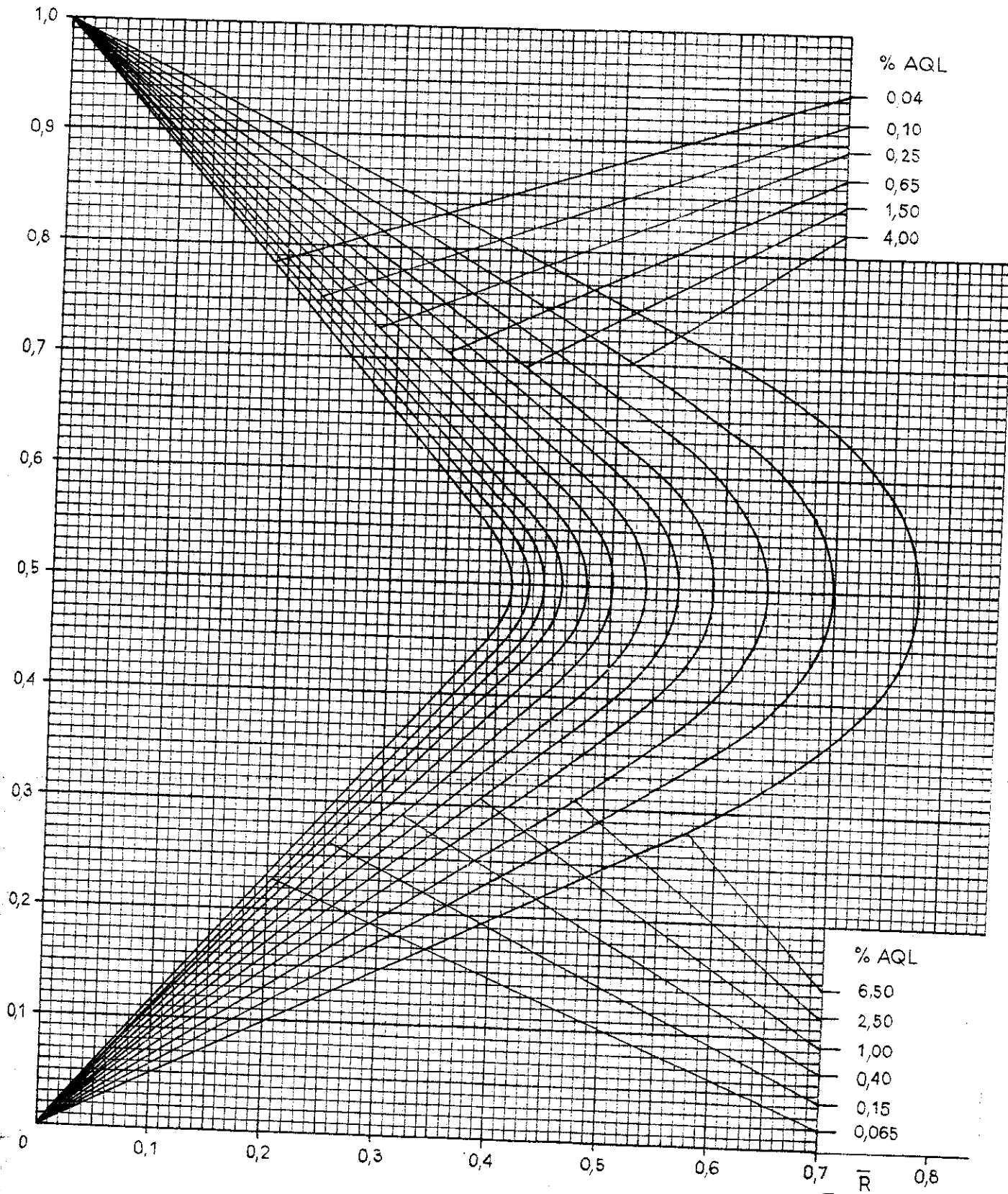
$$\frac{\bar{x} - G_d}{G_f - G_d}$$



Hình 31

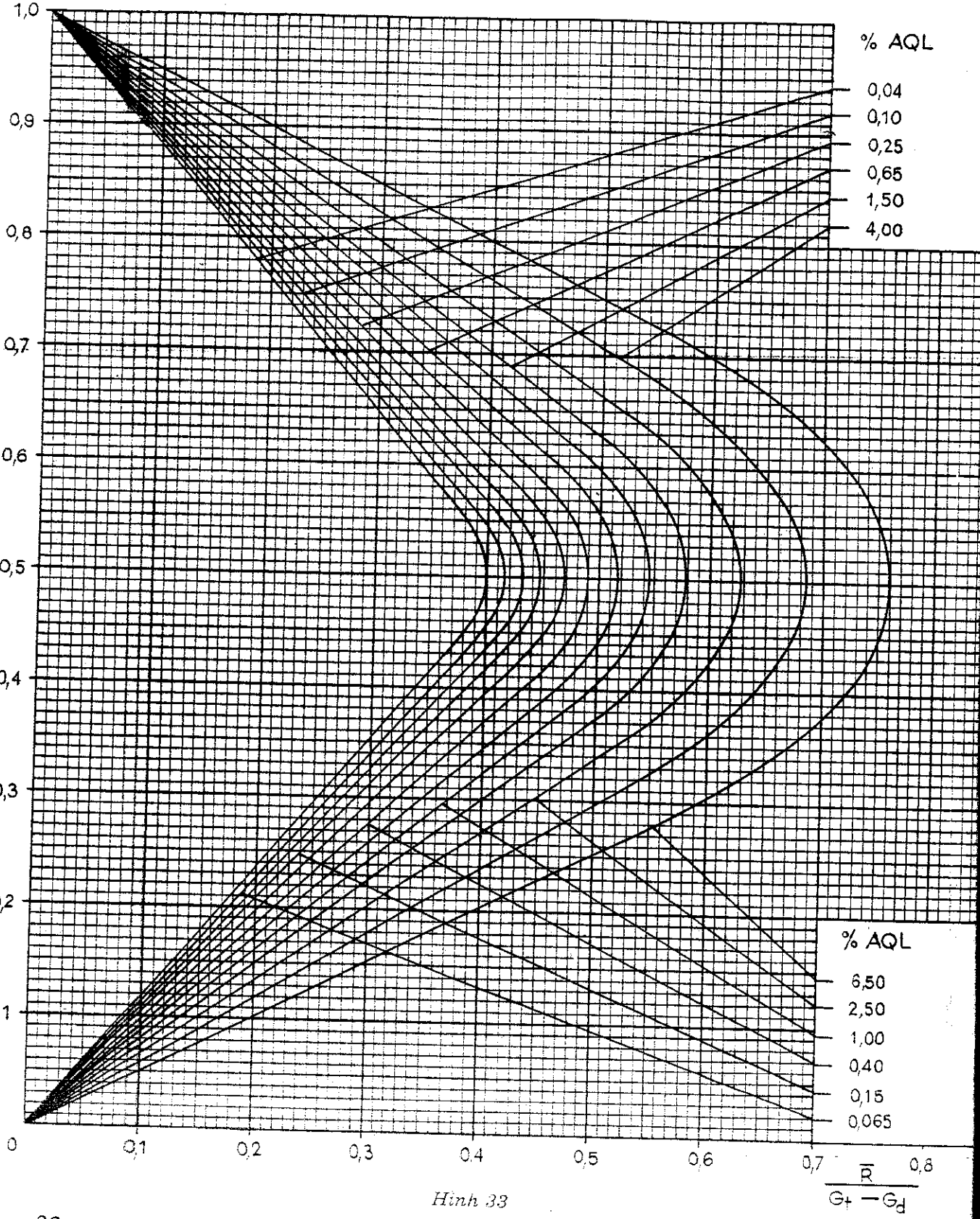
$$\frac{\bar{x} - G_d}{G_T - G_d}$$

Phương pháp "R"
Đường chấp nhận cho chữ mã I



Phương pháp "R"
Đường chấp nhận cho chữ mã J

$$\frac{\bar{x} - G_d}{G_+ - G_d}$$

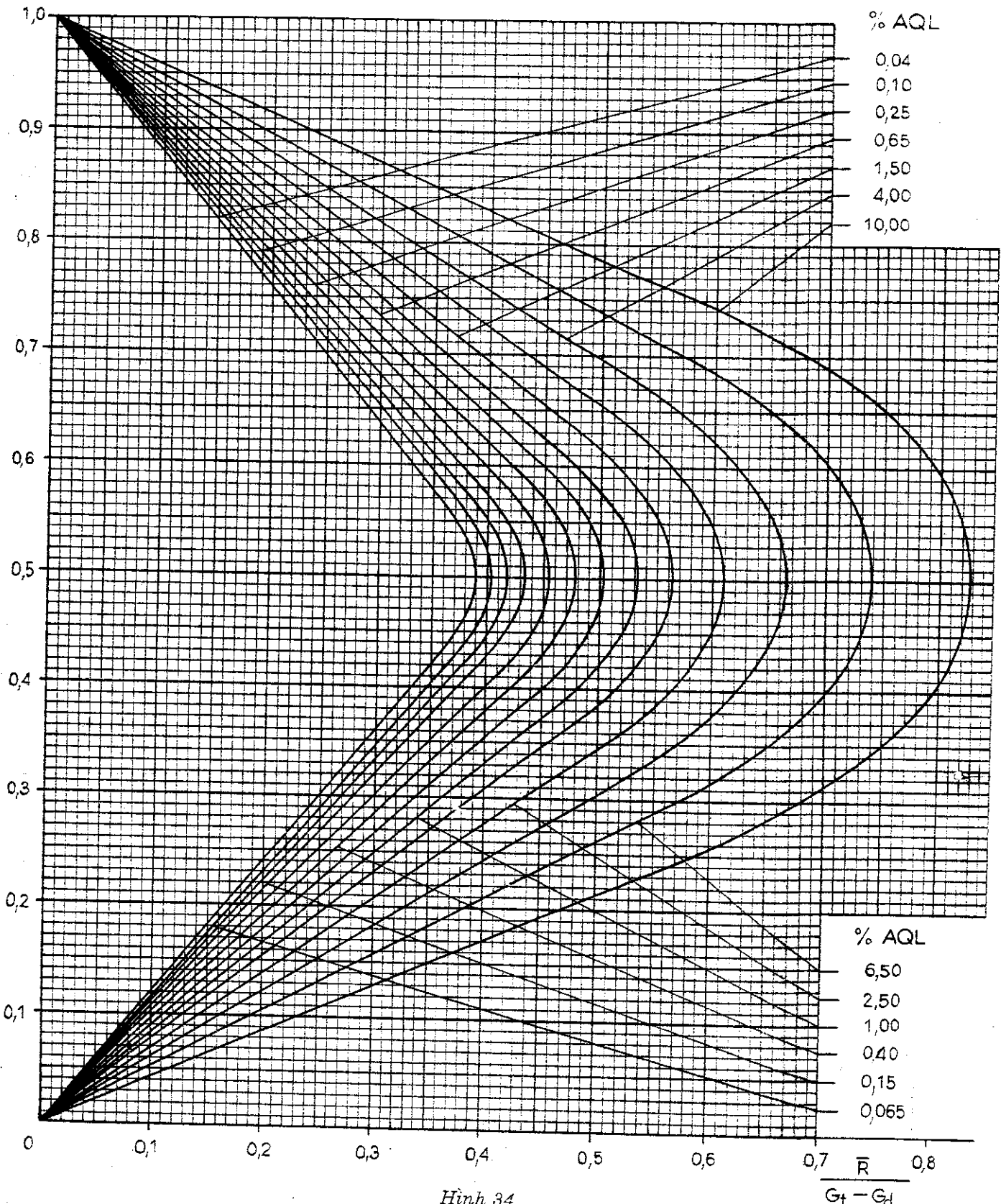


Hình 33

K

Phương pháp "R"
Đường chấp nhận cho chữ mã K

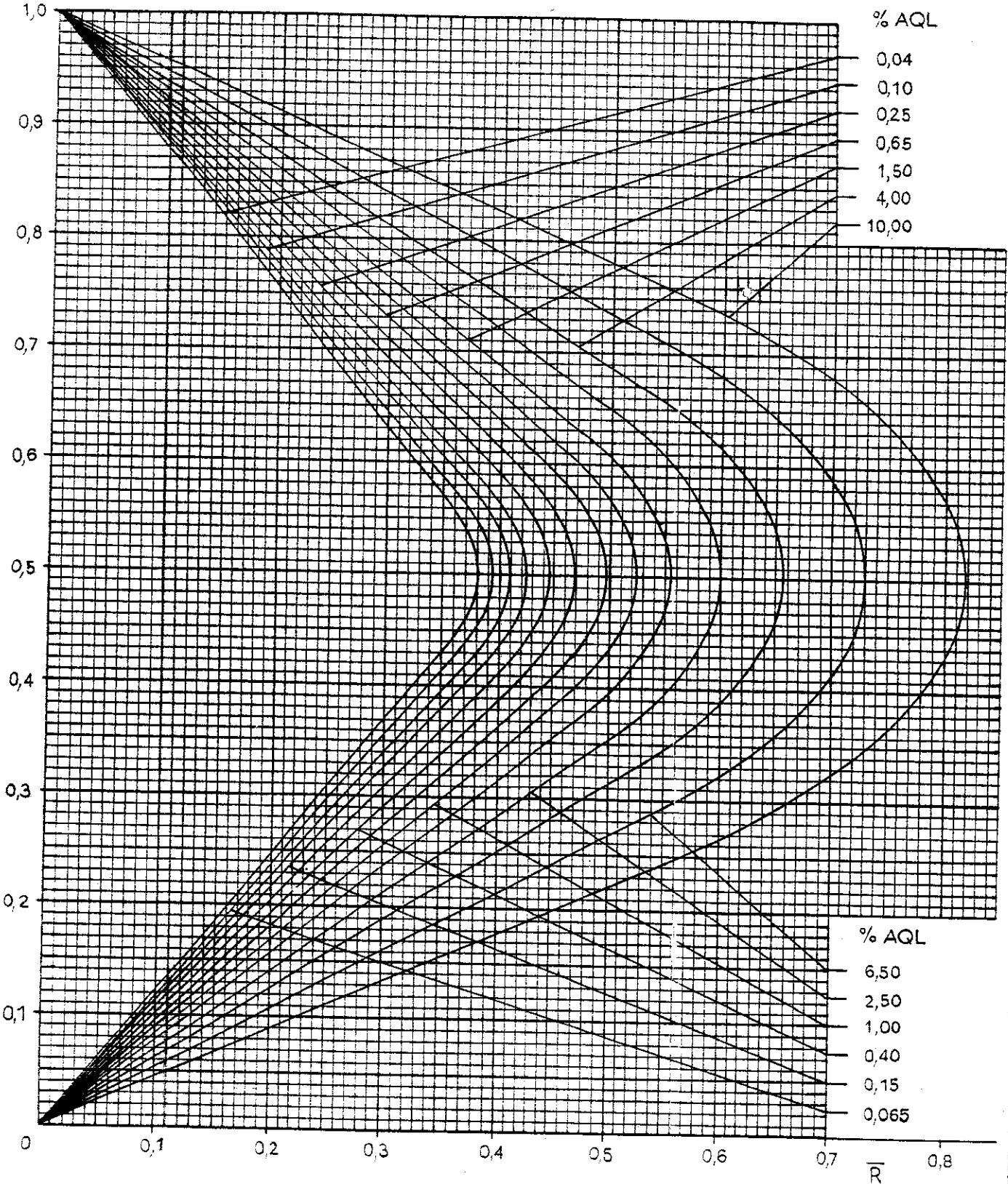
$$\frac{\bar{x} - G_d}{G_t - G_d}$$



Hình 34

Phương pháp "R"
Đường chấp nhận cho chữ mã L

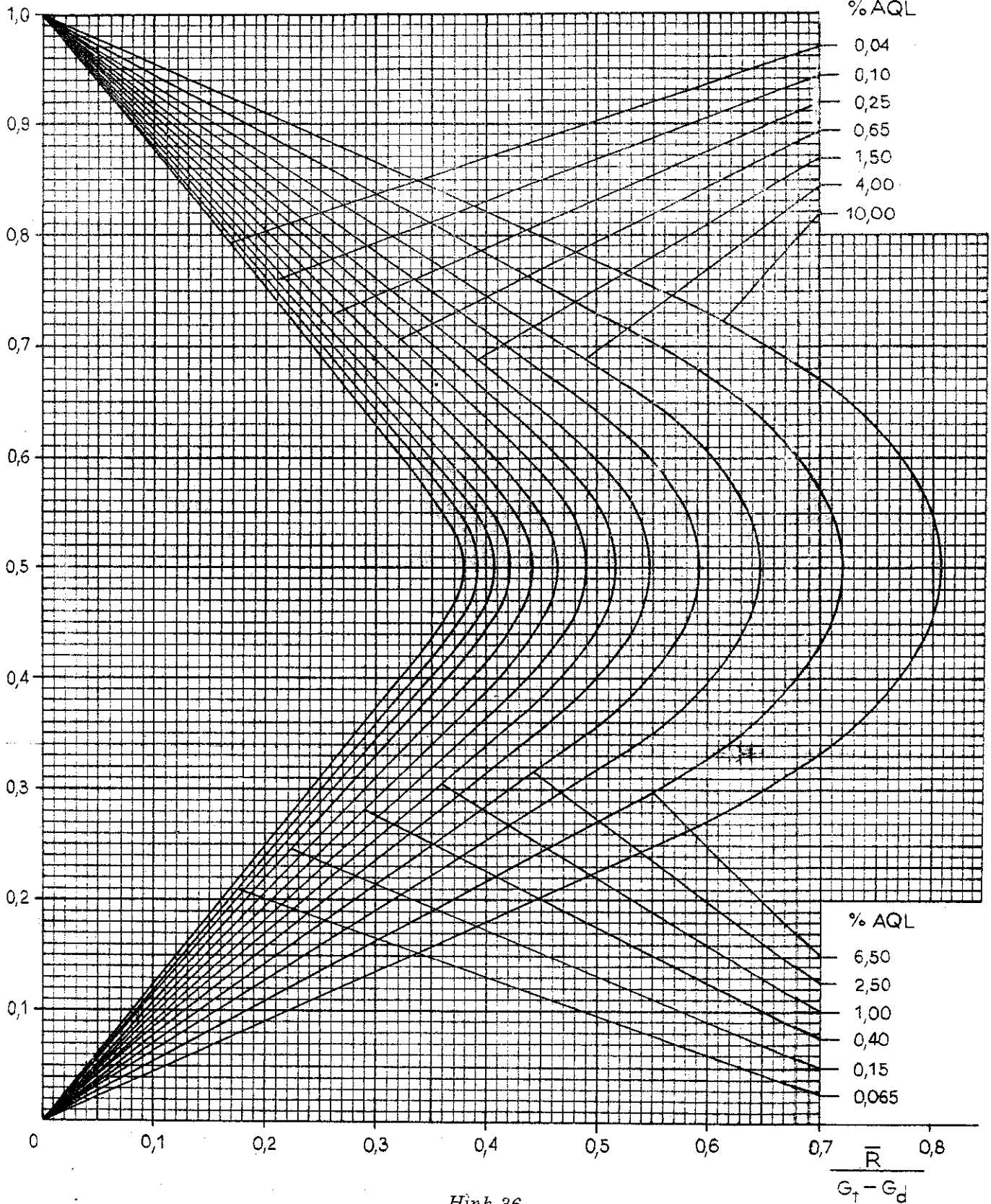
$\bar{x} - G_d$
 $G_t - G_d$



M

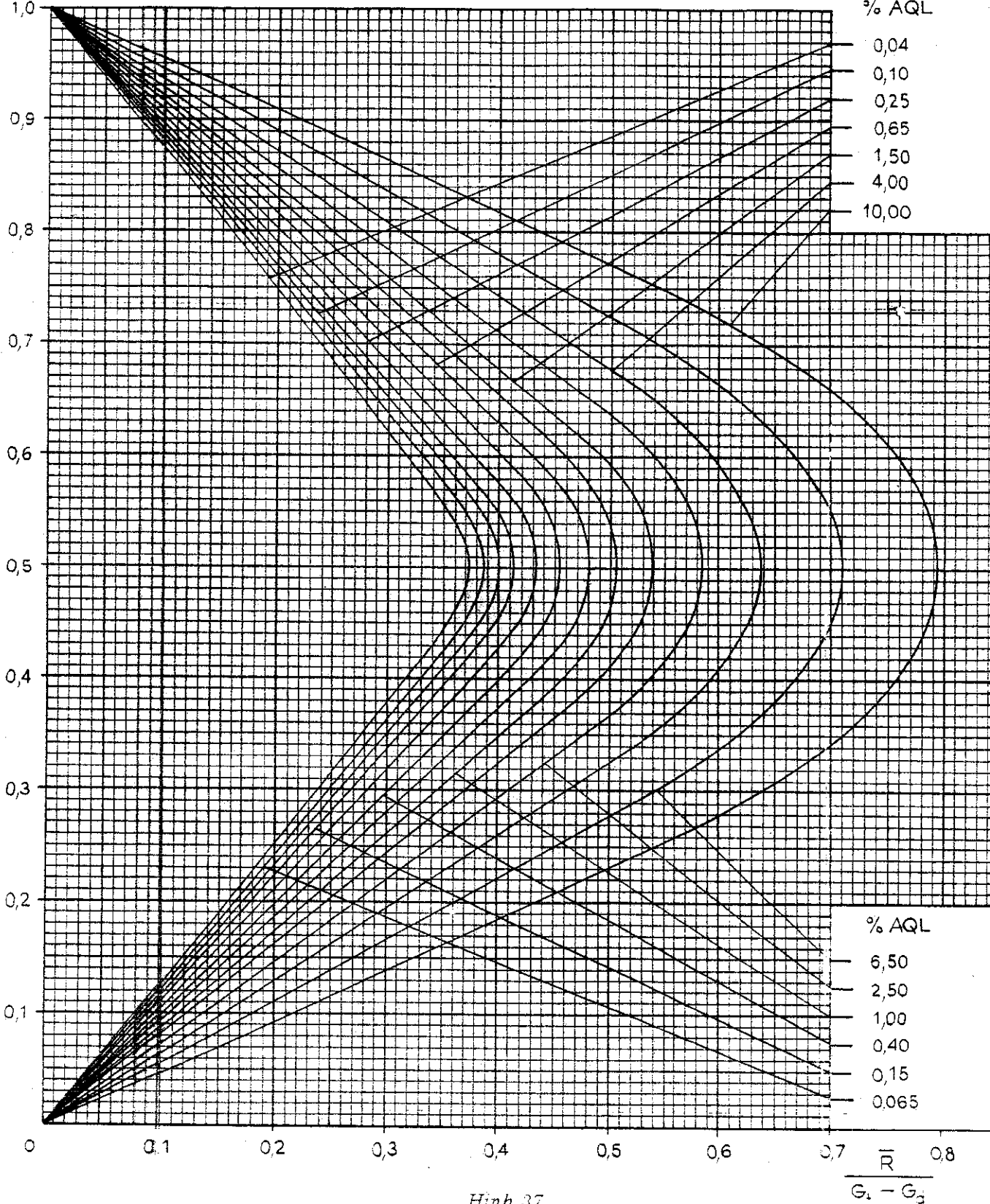
Phương pháp "R"
Đường chấp nhận cho chữ mã M

$$\frac{\bar{x} - G_d}{G_t - G_d}$$



Phương pháp "R"
Đường chấp nhận cho chữ mã N

$$\frac{\bar{x} - G_d}{G_1 - G_d}$$



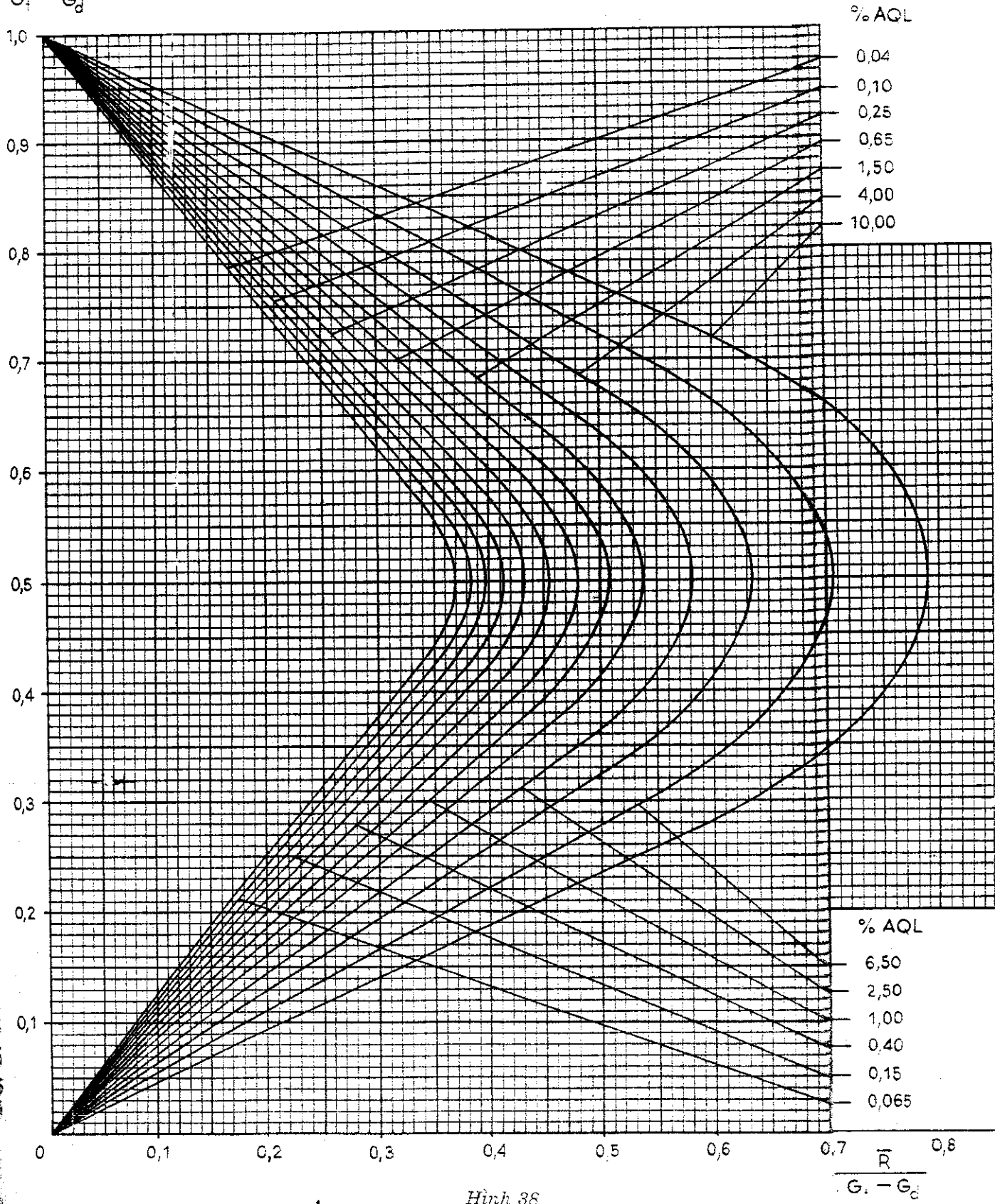
Hình 37

$$\frac{\bar{R}}{G_1 - G_2}$$

P

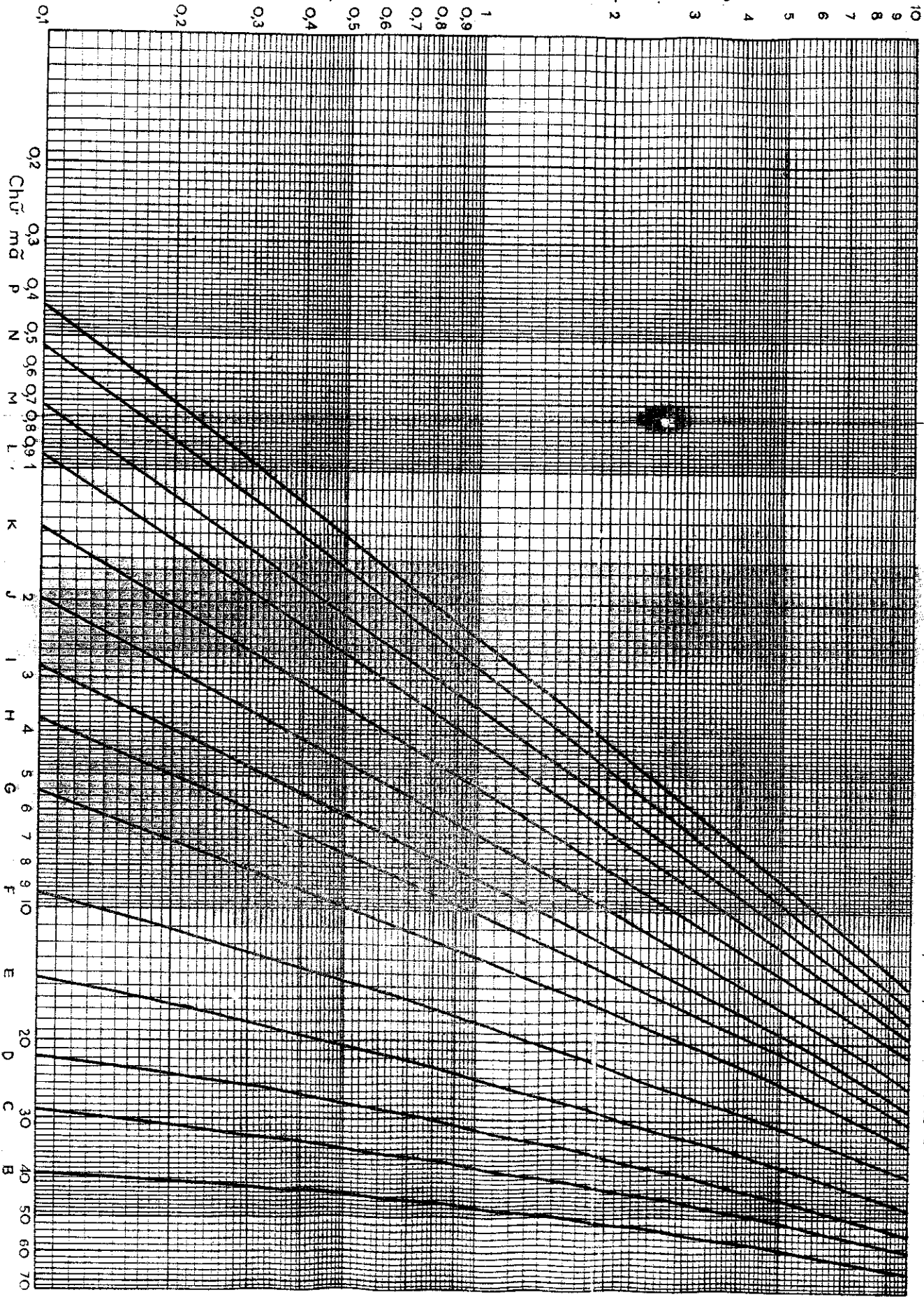
Phương pháp "R"
Đường chấp nhận cho chữ mã P

$$\frac{\bar{X} - G_d}{G_t - G_d}$$



Hình 38

Mức khuyết tật ứng với xác suất chấp nhận 95%

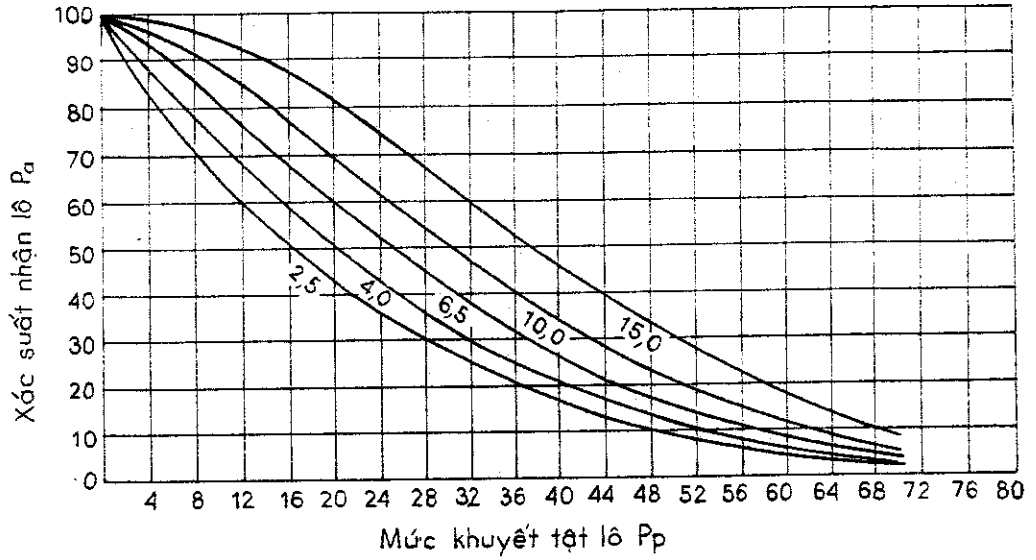


Hình 39

B

Chữ mã B

Đường hiệu quả của phương án kiểm tra



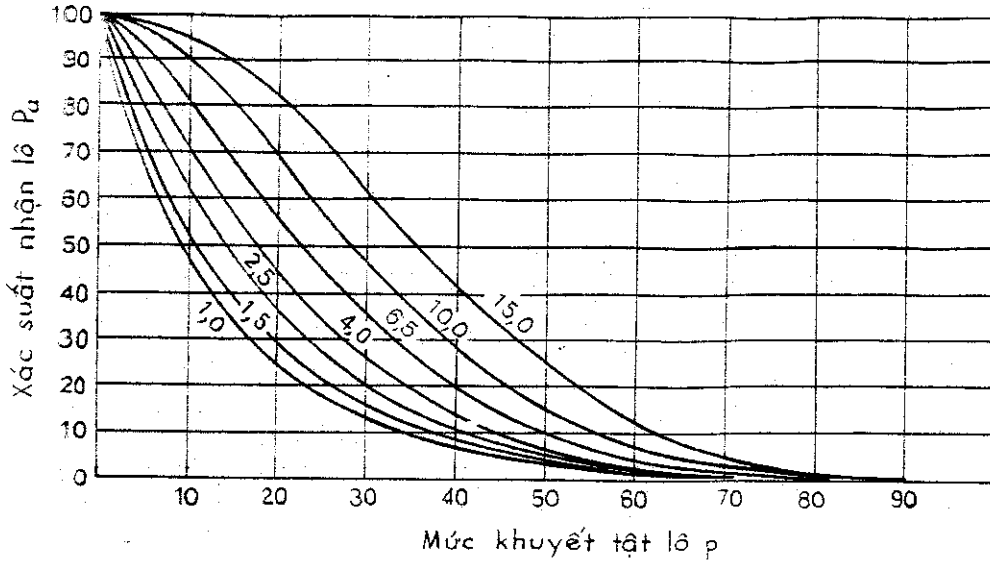
Hình 40

Trị số đường hiệu quả

P_a	Mức khuyết tật chấp nhận (kiểm tra thường)											P_a
	0,10	0,15	0,25	0,40	0,65	1,0	1,5	2,5	4,0	6,5	10,0	
99,0								0,18	0,44	1,07	2,28	99,0
95,0								1,04	1,89	3,52	6,02	95,0
90,0								2,26	3,65	6,03	9,39	90,0
75,0								6,66	9,18	12,95	17,71	75,0
50,0								16,68	20,30	25,22	30,97	50,0
25,0								32,40	36,35	41,45	47,14	25,0
10,0								49,34	52,83	57,24	62,08	10,0
5,0								59,45	62,44	66,20	70,30	5,0
1,0								75,99	77,93	80,34	82,98	1,0
	0,10	0,15	0,25	0,40	0,65	1,0	1,5	2,5	4,0	6,5	10,0	
	Mức khuyết tật chấp nhận (kiểm tra ngặt)											

Chữ mã C

Đường hiệu quả của phương án kiểm tra



Hình 41

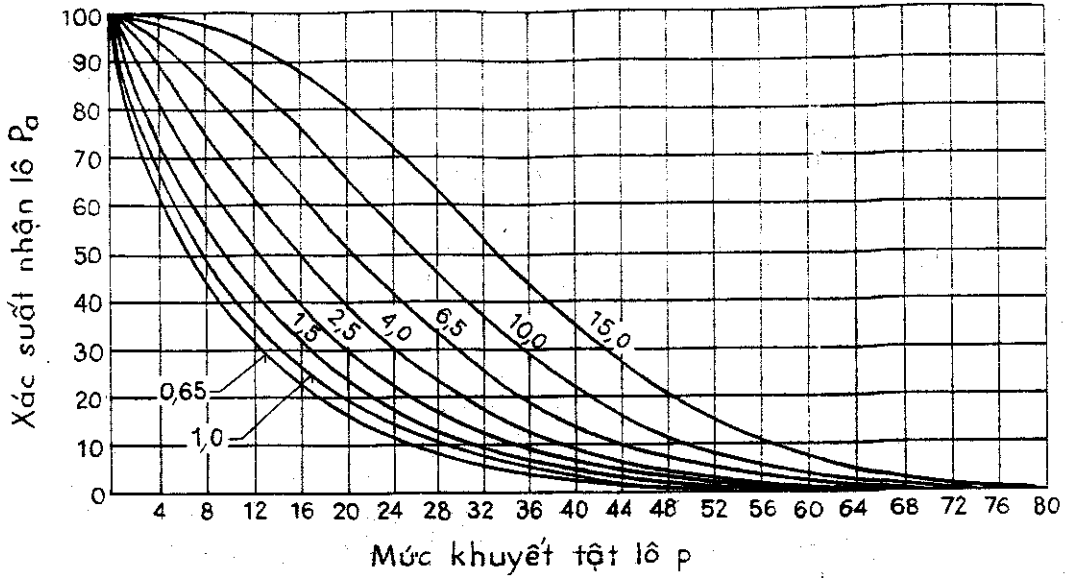
Trị số đường hiệu quả

P_a	Mức khuyết tật chấp nhận (kiểm tra thường)											P_a
	0,10	0,15	0,25	0,40	0,65	1,0	1,5	2,5	4,0	6,5	10,0	
99,0							0,13	0,32	0,69	1,55	3,05	99,0
95,0						0,44	0,69	1,32	2,29	4,13	6,85	95,0
90,0					1,02	1,48	2,53	3,98	6,51	10,00	10,00	90,0
75,0					3,36	4,37	6,37	8,81	12,61	17,35	17,35	75,0
50,0					9,52	11,28	14,44	17,93	22,89	28,61	28,61	50,0
25,0					20,81	23,11	27,00	31,02	36,43	42,37	42,37	25,0
10,0					34,88	37,26	41,15	45,05	50,13	55,55	55,55	10,0
5,0					44,29	46,53	50,14	53,72	58,33	63,20	63,20	5,0
1,0					61,76	63,48	66,23	68,95	72,37	75,98	75,98	1,0
	0,10	0,15	0,25	0,40	0,65	1,0	1,5	2,5	4,0	6,5	10,0	
	Mức khuyết tật chấp nhận (kiểm tra ngặt)											

D

Chữ mã D

Đường hiệu quả của phương án kiểm tra



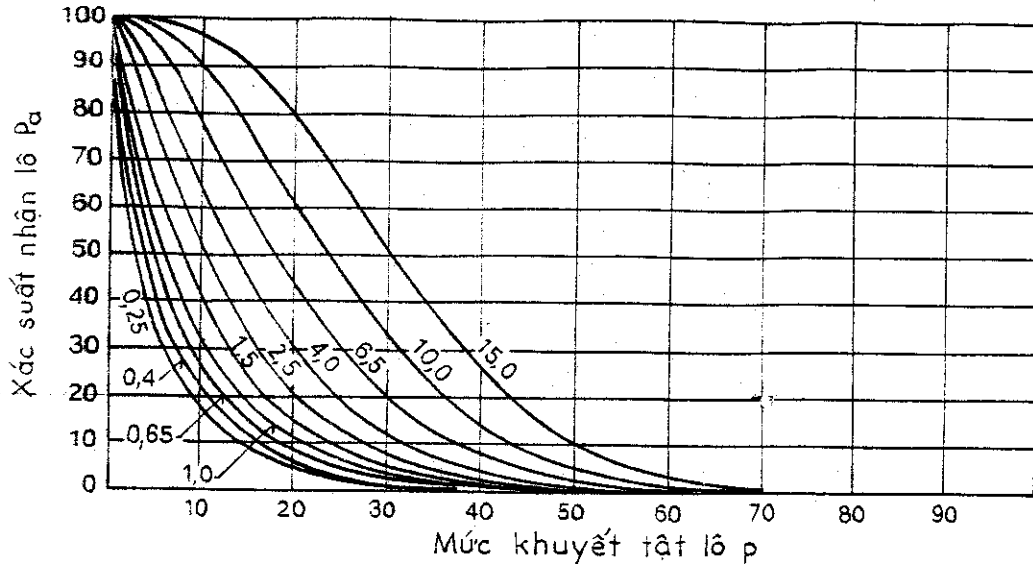
Hình 42

Tri số đường hiệu quả

P_a	Mức khuyết tật chấp nhận (kiểm tra thường)											P_a
	0,10	0,15	0,25	0,40	0,65	1,0	1,5	2,5	4,0	6,5	10,0	
99,0					0,04	0,09	0,18	0,40	0,84	1,79	3,44	99,0
95,0					0,28	0,46	0,77	1,38	2,43	4,30	7,11	95,0
90,0					0,64	0,98	1,51	2,48	3,99	6,49	10,00	90,0
75,0					2,15	2,93	4,02	5,78	8,23	11,89	16,55	75,0
50,0					6,34	7,82	9,71	12,47	15,97	20,75	26,40	50,0
25,0					14,64	16,79	19,36	22,88	27,06	32,43	38,46	25,0
10,0					25,94	28,40	31,24	34,98	39,25	44,55	50,32	10,0
5,0					34,06	36,52	39,33	42,97	47,06	52,06	57,42	5,0
1,0					50,47	52,63	55,04	58,11	61,51	65,57	69,89	1,0
	0,10	0,15	0,25	0,40	0,65	1,0	1,5	2,5	4,0	6,5	10,0	
Mức khuyết tật chấp nhận (kiểm tra ngặt)												

Chữ mã E
Đường hiệu quả của phương án kiểm tra

E



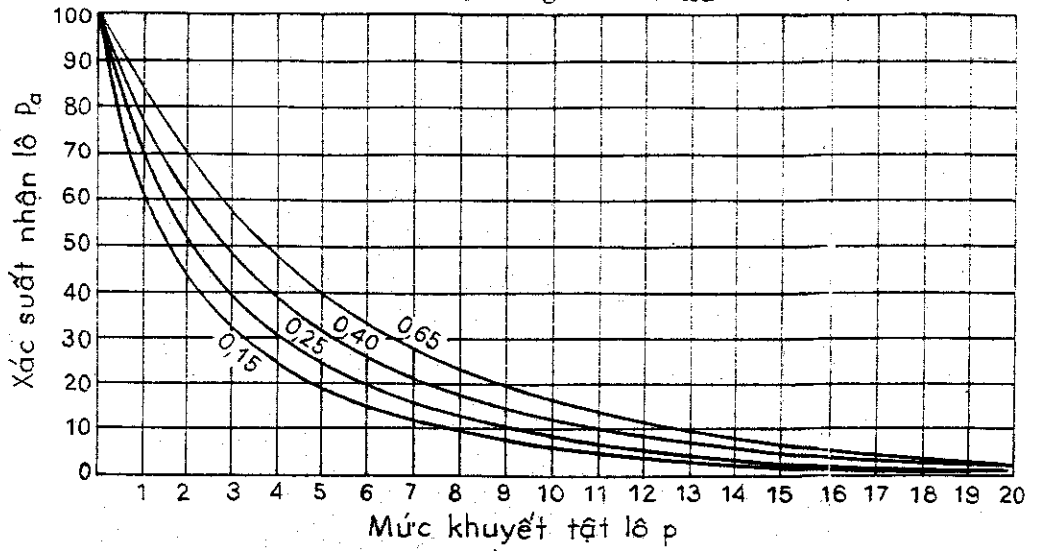
Hình 43

Trị số đường hiệu quả

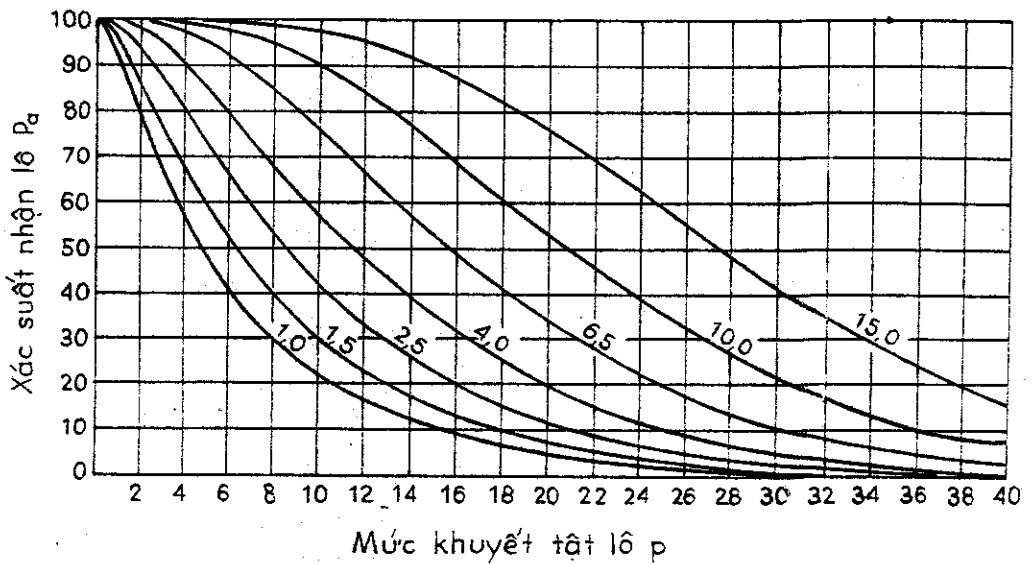
P_a	Mức khuyết tật chấp nhận (kiểm tra thường)											P_a
	0,10	0,15	0,25	0,40	0,65	1,0	1,5	2,5	4,0	6,5	10,0	
99,0			0,02	0,03	0,07	0,14	0,25	0,53	1,09	2,19	4,04	99,0
95,0			0,11	0,18	0,32	0,53	0,83	1,50	2,65	4,57	7,46	95,0
90,0			0,25	0,40	0,64	1,01	1,48	2,47	4,04	6,50	9,99	90,0
75,0			0,90	1,27	1,83	2,58	3,47	5,15	7,56	11,00	15,49	75,0
50,0			2,89	3,72	4,83	6,18	7,69	10,28	13,66	18,11	23,53	50,0
25,0			7,38	8,80	10,57	12,60	14,71	18,11	22,27	27,41	33,35	25,0
10,0			14,42	16,33	18,60	21,09	23,58	27,43	31,93	37,28	43,25	10,0
5,0			20,09	22,20	24,65	27,29	29,88	33,82	38,33	43,60	49,38	5,0
1,0			33,10	35,32	37,83	40,45	42,95	46,72	50,89	55,64	60,73	1,0
	0,10	0,15	0,25	0,40	0,65	1,0	1,5	2,5	4,0	6,5	10,0	
Mức khuyết tật chấp nhận (kiểm tra ngặt)												

Chữ mã F

Đường hiệu quả của phương án kiểm tra



Hình 44 a/



Hình 44 b/

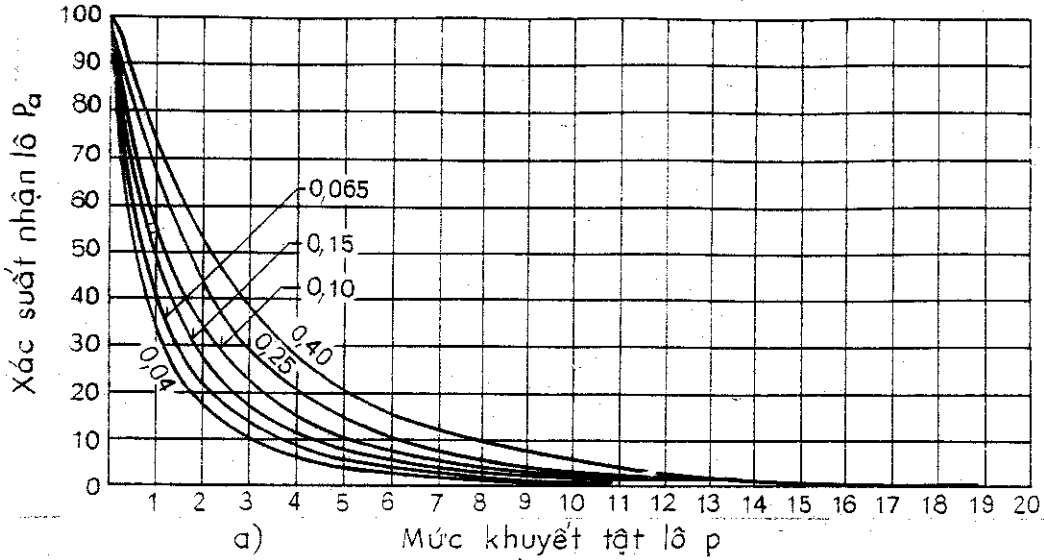
Trị số đường hiệu quả

P_a	Mức khuyết tật chấp nhận (kiểm tra thường)											P_a
	0,10	0,15	0,25	0,40	0,65	1,0	1,5	2,5	4,0	6,5	10,0	
99,0		0,01	0,03	0,05	0,11	0,19	0,35	0,69	1,35	2,62	4,69	99,0
95,0		0,07	0,12	0,21	0,36	0,57	0,94	1,65	2,83	4,84	7,81	95,0
90,0		0,15	0,25	0,40	0,66	0,98	1,52	2,50	4,04	6,52	10,01	90,0
75,0		0,49	0,74	1,08	1,61	2,21	3,15	4,70	6,93	10,25	14,60	75,0
50,0		1,53	2,08	2,79	3,77	4,82	6,33	8,62	11,69	15,91	21,09	50,0
25,0		3,93	4,95	6,16	7,72	9,29	11,41	14,45	18,25	23,20	28,96	25,0
10,0		7,95	9,44	11,15	13,23	15,23	17,84	21,40	25,66	30,99	36,98	10,0
5,0		11,40	13,17	15,13	17,47	19,68	22,49	26,27	30,68	36,09	42,06	5,0
1,0		20,10	22,24	24,53	27,19	29,58	32,59	36,50	40,92	46,18	51,82	1,0
	0,10	0,15	0,25	0,40	0,65	1,0	1,5	2,5	4,0	6,5	10,0	

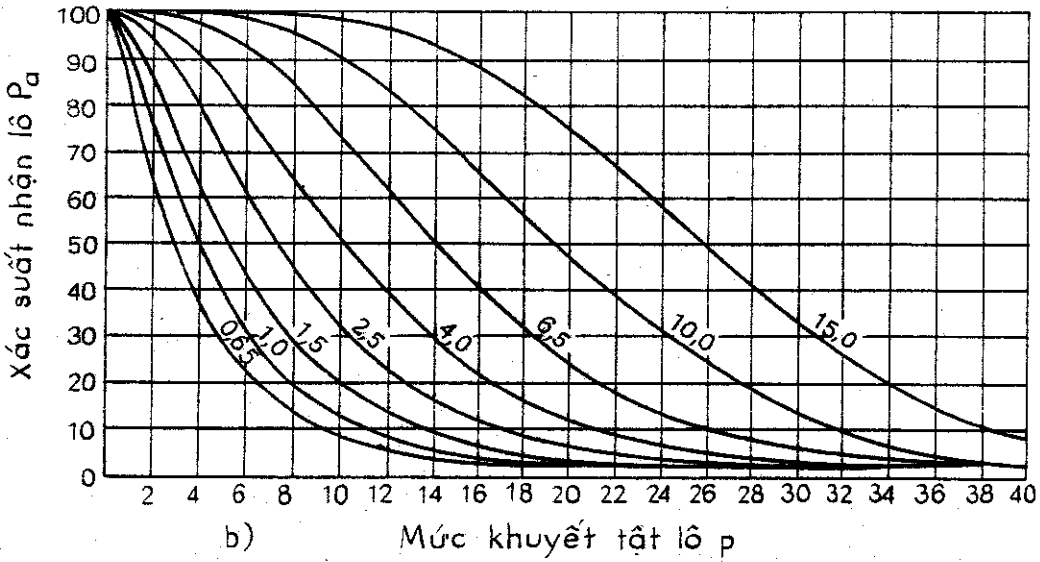
Mức khuyết tật chấp nhận (kiểm tra ngặt)

Chữ mã G

Đường hiệu quả của phương án kiểm tra



Hình 45 a/



Hình 45 b/

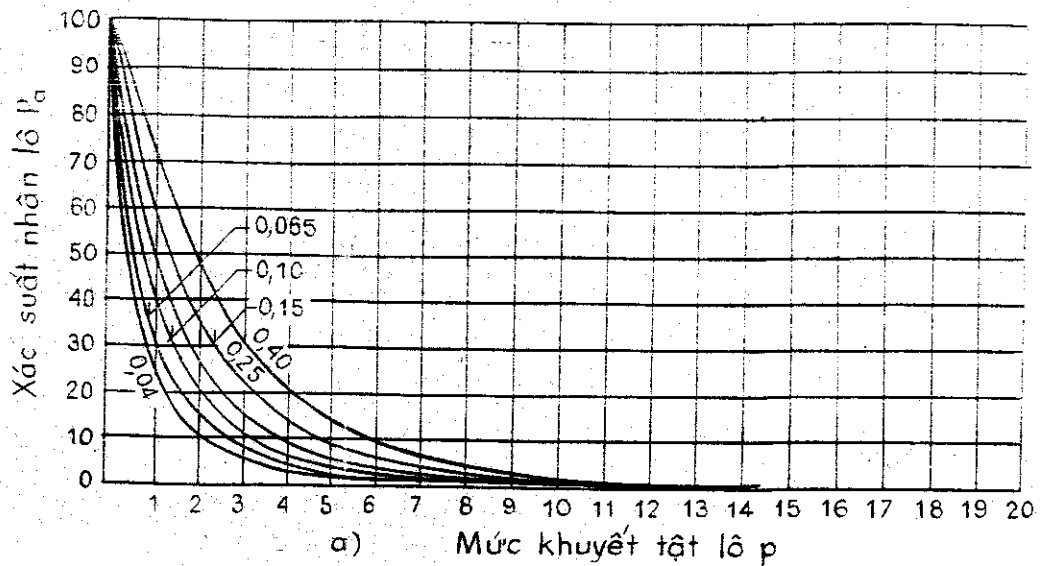
Trị số đường hiệu quả

P_a	Mức khuyết tật chấp nhận (kiểm tra thường)											P_a	
	0,10	0,15	0,25	0,40	0,65	1,0	1,5	2,5	4,0	6,5	10,0		
99,0	0,01	0,01	0,02	0,04	0,08	0,17	0,28	0,49	0,96	1,71	3,23	5,58	99,0
95,0	0,03	0,06	0,09	0,15	0,25	0,45	0,68	1,09	1,91	3,09	5,30	8,41	95,0
90,0	0,07	0,11	0,17	0,26	0,43	0,72	1,06	1,61	2,67	4,14	6,76	10,30	90,0
75,0	0,22	0,32	0,45	0,65	0,98	1,50	2,07	2,94	4,49	6,50	9,83	14,09	75,0
50,0	0,67	0,90	1,17	1,57	2,20	3,09	3,99	5,32	7,51	10,15	14,27	19,25	50,0
25,0	1,73	2,18	2,67	3,38	4,41	5,77	7,09	8,92	11,77	15,02	19,84	25,38	25,0
10,0	3,58	4,31	5,07	6,13	7,58	9,41	11,12	13,38	16,77	20,48	25,76	31,63	10,0
5,0	5,27	6,19	7,13	8,40	10,11	12,22	14,13	16,63	20,28	24,20	29,67	35,63	5,0
1,0	9,91	11,18	12,45	14,11	16,24	18,76	21,00	23,83	27,82	31,97	37,57	43,50	1,0
	0,10	0,15	0,25	0,40	0,65	1,0	1,5	2,5	4,0	6,5	10,0		

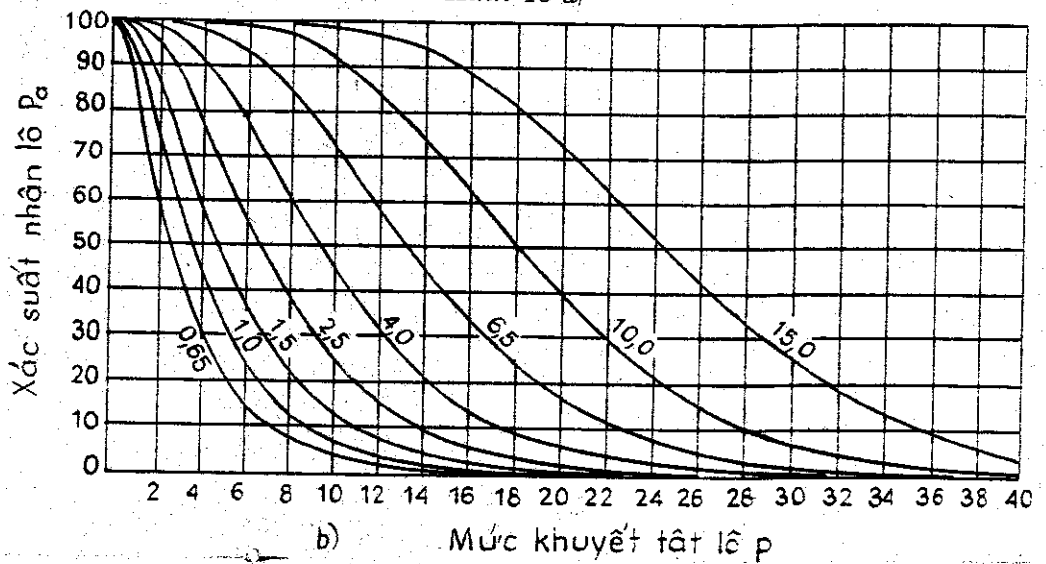
Mức khuyết tật chấp nhận (kiểm tra ngày)

Chữ mã H

Đường hiệu quả của phương án kiểm tra



Hình 46 a/



Hình 46 b/

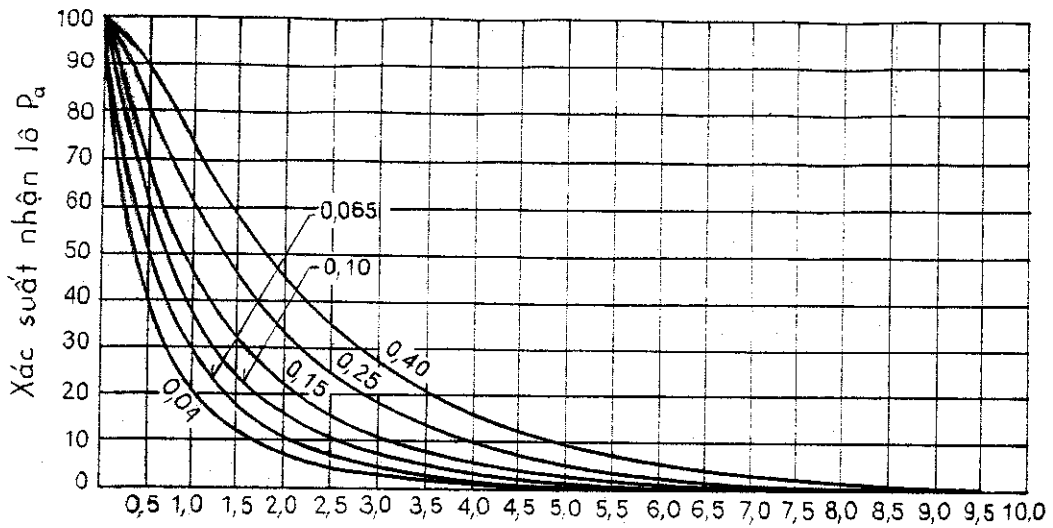
Trị số đường hiệu quả

P_a	Mức khuyết tật chấp nhận (kiểm tra thường)											P_a
	0,10	0,15	0,25	0,40	0,65	1,0	1,5	2,5	4,0	6,5	10,0	
99,0	0,02	0,04	0,06	0,11	0,21	0,37	0,61	1,15	2,04	3,73	6,25	99,0
95,0	0,04	0,07	0,11	0,29	0,49	0,79	1,21	2,07	3,39	5,69	8,88	95,0
90,0	0,08	0,12	0,19	0,29	0,45	0,75	1,15	1,69	2,77	4,35	7,01	90,0
75,0	0,21	0,31	0,44	0,63	0,93	1,42	2,06	2,85	4,35	6,43	9,71	75,0
50,0	0,56	0,76	1,01	1,38	1,90	2,69	3,66	4,81	6,85	9,51	13,49	50,0
25,0	1,31	1,68	2,13	2,74	3,56	4,75	6,12	7,67	10,29	13,52	18,13	25,0
10,0	2,59	3,16	3,85	4,73	5,88	7,46	9,23	11,14	14,25	17,94	23,01	10,0
5,0	3,71	4,44	5,29	6,36	7,71	9,54	11,53	13,65	17,03	20,95	26,24	5,0
1,0	6,81	7,85	9,22	10,44	12,71	15,42	18,79	22,84	28,02	34,26	42,79	1,0
	0,10	0,15	0,25	0,40	0,65	1,0	1,5	2,5	4,0	6,5	10,0	

Mức khuyết tật chấp nhận (kiểm tra ngặt)

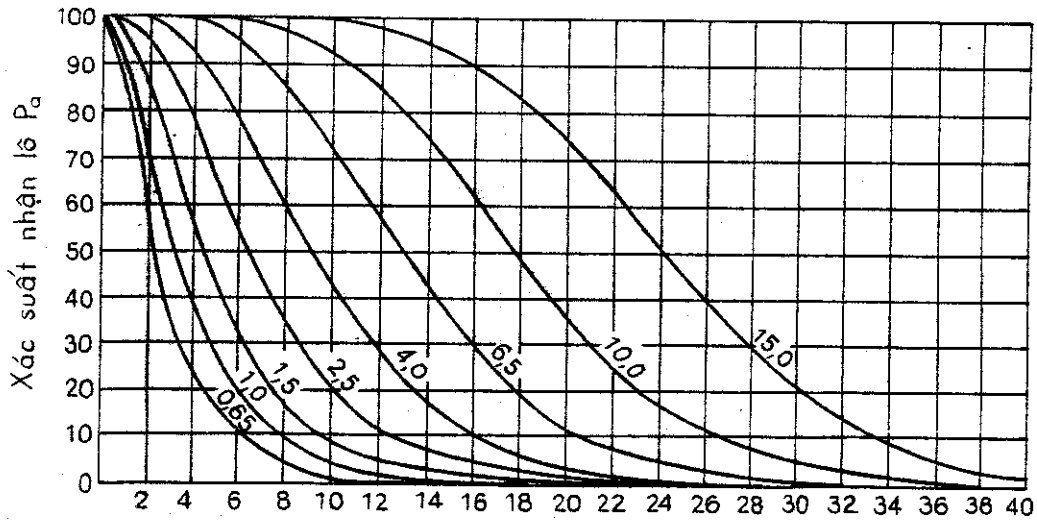
Chữ mã I

Đường hiệu quả của phương án kiểm tra



a) Mức khuyết tật lô p

Hình 47 a)



b) Mức khuyết tật lô p

Hình 47 b)

Trị số đường hiệu quả

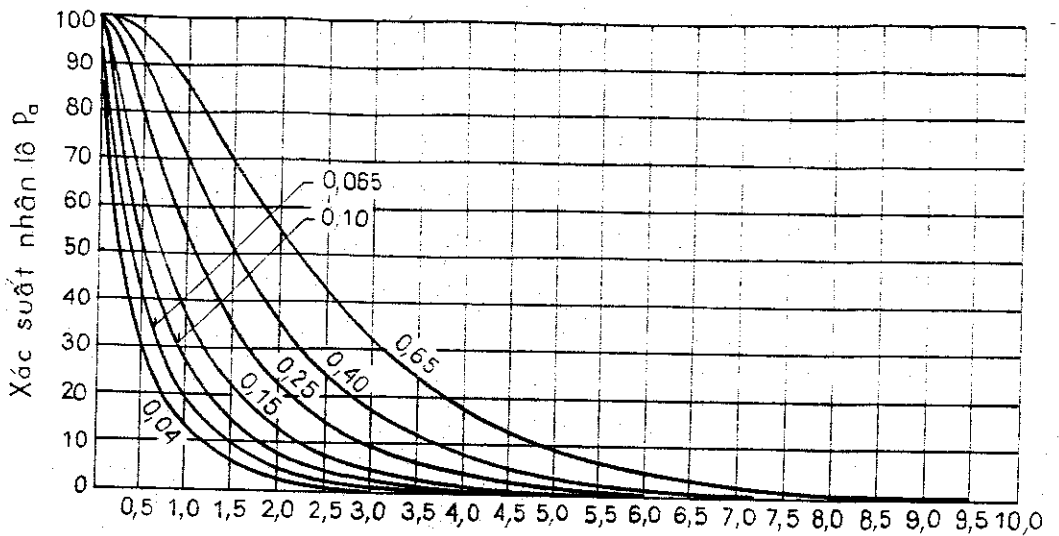
P_a	Mức khuyết tật chấp nhận (kiểm tra thường)											P_a	
	0,10	0,15	0,25	0,40	0,65	1,0	1,5	2,5	4,0	6,5	10,0		
99,0	0,02	0,03	0,04	0,08	0,14	0,26	0,44	0,71	1,33	2,31	4,12	6,79	99,0
95,0	0,05	0,08	0,12	0,20	0,32	0,56	0,85	1,28	2,23	3,61	5,98	9,27	95,0
90,0	0,09	0,13	0,19	0,32	0,48	0,80	1,19	1,73	2,89	4,51	7,21	10,83	90,0
75,0	0,21	0,30	0,41	0,64	0,91	1,42	2,00	2,78	4,34	6,39	9,65	13,82	75,0
50,0	0,50	0,68	0,89	1,28	1,73	2,53	3,39	4,47	6,54	9,12	13,00	17,74	50,0
25,0	1,09	1,42	1,77	2,41	3,09	4,25	5,43	6,87	9,47	12,57	17,03	22,27	25,0
10,0	2,05	2,55	3,08	3,99	4,93	6,46	7,97	9,73	12,81	16,34	21,24	26,82	10,0
5,0	2,89	3,52	4,17	5,26	6,37	8,14	9,83	11,78	15,14	18,89	24,01	29,75	5,0
1,0	5,17	6,06	6,97	8,43	9,85	12,04	14,08	16,36	20,14	24,24	29,66	35,56	1,0
	0,10	0,15	0,25	0,40	0,65	1,0	1,5	2,5	4,0	6,5	10,0		

Mức khuyết tật chấp nhận (kiểm tra ngặt)

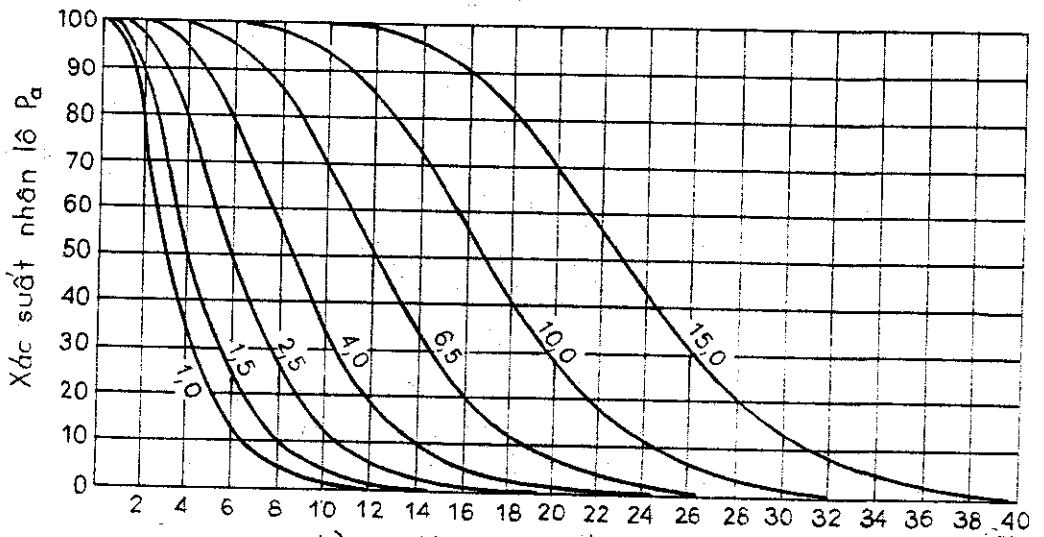
J

Chữ mã J

Đường hiệu quả của phương án kiểm tra



a) Mức khuyết tật lô p
Hình 48 a/



b) Mức khuyết tật lô p
Hình 48 b/

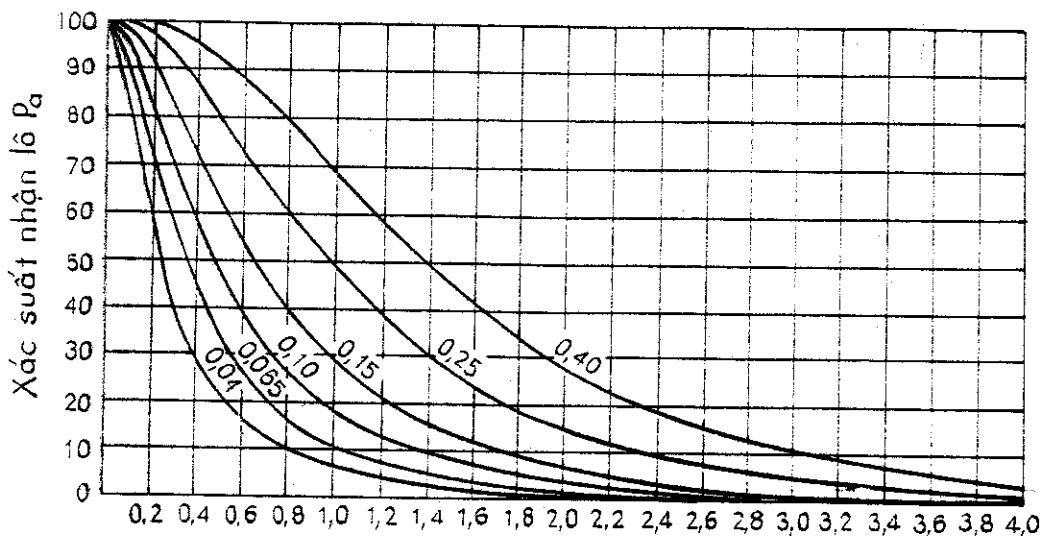
Trị số đường hiệu quả

P_a	Mức khuyết tật chấp nhận (kiểm tra thường)												P_a
	0,10	0,15	0,25	0,40	0,65	1,0	1,5	2,5	4,0	6,5	10,0		
99,0	0,02	0,04	0,06	0,11	0,18	0,32	0,54	0,84	1,54	2,61	4,54	7,44	99,0
95,0	0,06	0,09	0,13	0,23	0,36	0,60	0,94	1,40	2,36	3,80	6,21	9,65	95,0
90,0	0,10	0,15	0,20	0,33	0,51	0,82	1,25	1,80	2,97	4,59	7,28	11,01	90,0
75,0	0,20	0,29	0,39	0,60	0,88	1,34	1,94	2,69	4,19	6,16	9,34	13,56	75,0
50,0	0,43	0,59	0,76	1,10	1,54	2,21	3,05	4,05	5,98	8,41	12,10	16,82	50,0
25,0	0,86	1,12	1,39	1,92	2,55	3,50	4,62	5,91	8,29	11,16	15,35	20,53	25,0
10,0	1,50	1,90	2,29	3,02	3,87	5,10	6,50	8,07	10,85	14,11	18,71	24,23	10,0
5,0	2,05	2,54	3,01	3,89	4,89	6,29	7,87	9,60	12,62	16,09	20,90	26,60	5,0
1,0	3,50	4,12	4,84	6,02	7,30	9,04	10,95	12,98	16,42	20,24	25,39	31,32	1,0
	0,10	0,15	0,25	0,40	0,65	1,0	1,5	2,5	4,0	6,5	10,0		

Mức khuyết tật chấp nhận (kiểm tra ngặt)

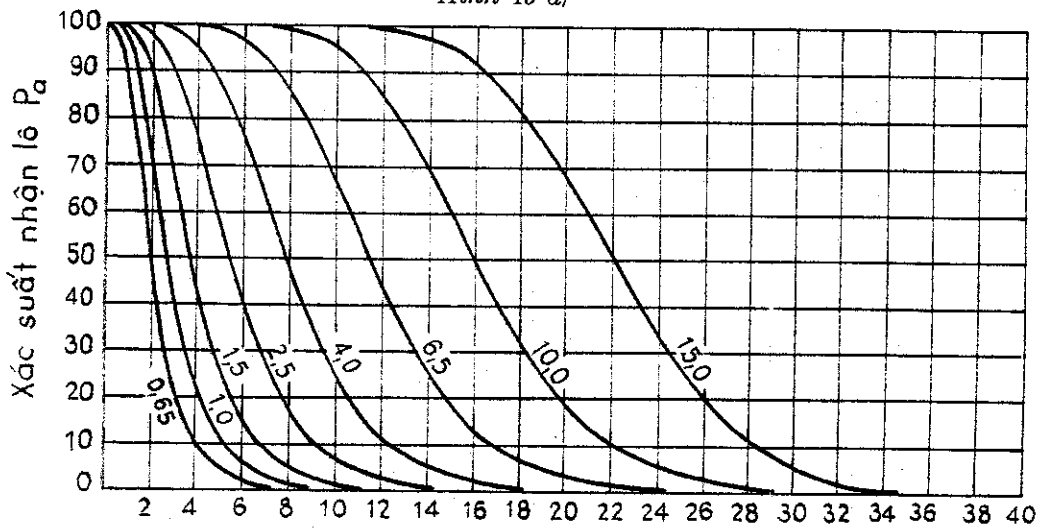
Chữ mã K

Đường hiệu quả của phương án kiểm tra



a) Mức khuyết tật lô p

Hình 49 a/



b) Mức khuyết tật lô p

Hình 49 b/

Trị số đường hiệu quả

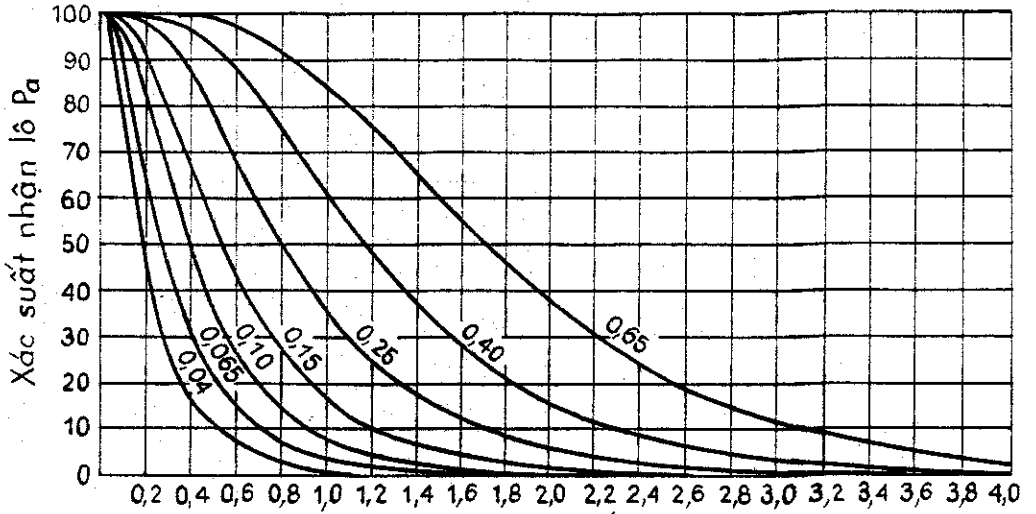
P_a	Mức khuyết tật chấp nhận (kiểm tra thường)											P_a	
	0,10	0,15	0,25	0,40	0,65	1,0	1,5	2,5	4,0	6,5	10,0		
99,0	0,03	0,05	0,08	0,14	0,23	0,38	0,64	0,98	1,74	2,96	5,03	10,0	99,0
95,0	0,07	0,10	0,15	0,26	0,40	0,64	1,02	1,49	2,51	4,04	6,52	10,00	95,0
90,0	0,10	0,15	0,21	0,35	0,54	0,83	1,29	1,84	3,01	4,73	7,44	11,16	90,0
75,0	0,19	0,27	0,37	0,58	0,85	1,26	1,87	2,59	4,04	6,08	9,19	13,31	75,0
50,0	0,35	0,49	0,65	0,98	1,37	1,94	2,76	3,68	5,48	7,90	11,45	16,00	50,0
25,0	0,64	0,86	1,10	1,58	2,12	2,89	3,95	5,11	7,27	10,09	14,06	19,01	25,0
10,0	1,06	1,36	1,70	2,35	3,07	4,03	5,33	6,72	9,23	12,39	16,72	21,98	10,0
5,0	1,40	1,77	2,18	2,94	3,77	4,87	6,32	7,84	10,55	13,92	18,45	23,88	5,0
1,0	2,29	2,81	3,36	4,36	5,42	6,78	8,52	10,30	13,39	17,10	21,97	27,65	1,0
	0,10	0,15	0,25	0,40	0,65	1,0	1,5	2,5	4,0	6,5	10,0		

Mức khuyết tật chấp nhận (kiểm tra ngặt)

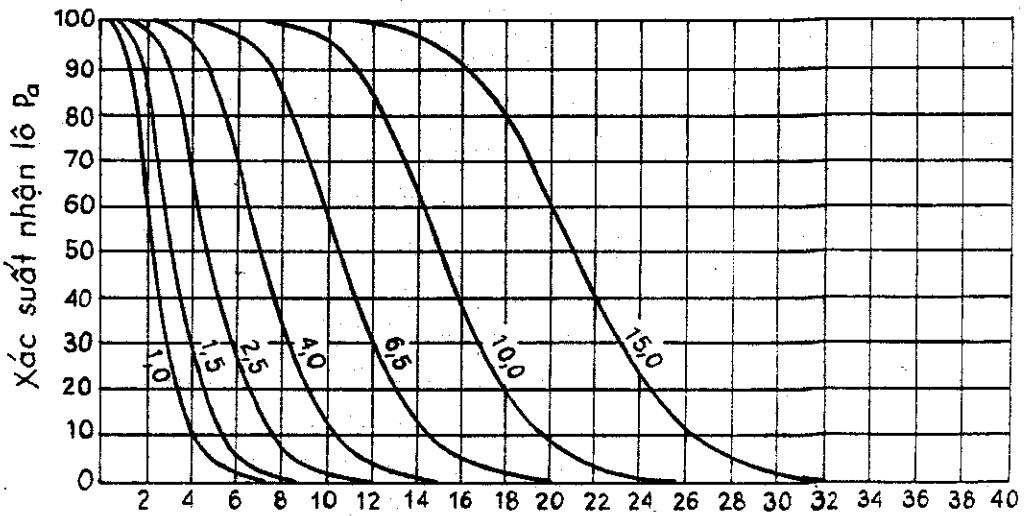
L

Chữ mã L

Đường hiệu quả của phương án kiểm tra



a) Mức khuyết tật lô p
Hình 50 a/



b) Mức khuyết tật lô p
Hình 50 b/

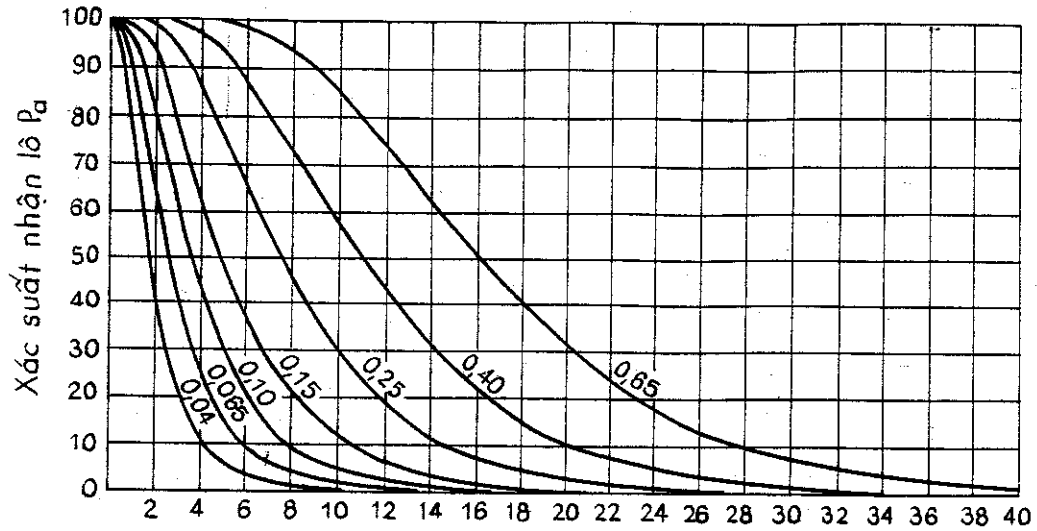
Trị số đường hiệu quả

P_a	Mức khuyết tật chấp nhận (kiểm tra thường)											P_a	
	0,10	0,15	0,25	0,40	0,65	1,0	1,5	2,5	4,0	6,5	10,0		
99,0	0,04	0,06	0,09	0,16	0,27	0,46	0,73	1,12	1,95	3,24	5,52	8,67	99,0
95,0	0,07	0,11	0,17	0,27	0,43	0,70	1,06	1,58	2,62	4,18	6,81	10,34	95,0
90,0	0,10	0,15	0,22	0,35	0,55	0,86	1,29	1,88	3,05	4,76	7,59	11,31	90,0
75,0	0,17	0,24	0,35	0,53	0,80	1,21	1,76	2,49	3,89	5,86	9,02	13,08	75,0
50,0	0,29	0,40	0,56	0,82	1,19	1,74	2,43	3,34	5,02	7,29	10,84	15,24	50,0
25,0	0,48	0,65	0,87	1,23	1,73	2,44	3,30	4,41	6,38	8,97	12,89	17,62	25,0
10,0	0,74	0,97	1,27	1,74	2,37	3,24	4,28	5,58	7,82	10,70	14,94	19,95	10,0
5,0	0,95	1,23	1,57	2,12	2,84	3,82	4,97	6,38	8,79	11,84	16,26	21,42	5,0
1,0	1,47	1,84	2,30	3,01	3,91	5,10	6,47	8,11	10,84	14,19	18,93	24,34	1,0
	0,10	0,15	0,25	0,40	0,65	1,0	1,5	2,5	4,0	6,5	10,0		

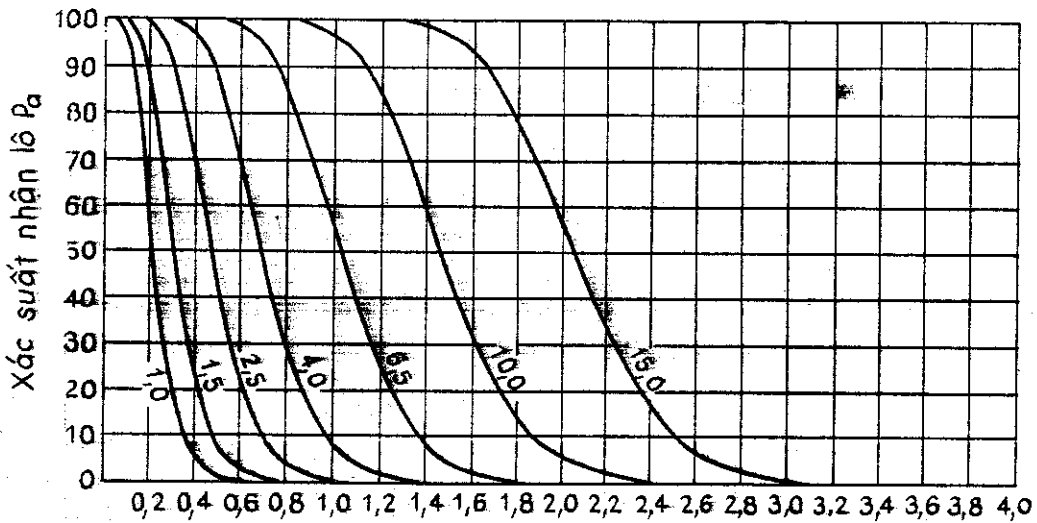
Mức khuyết tật chấp nhận (kiểm tra ngặt)

Chữ mã M

Đường hiệu quả của phương án kiểm tra



a) Mức khuyết tật lô p
Hình 51 a/



b) Mức khuyết tật lô p
Hình 51 b/

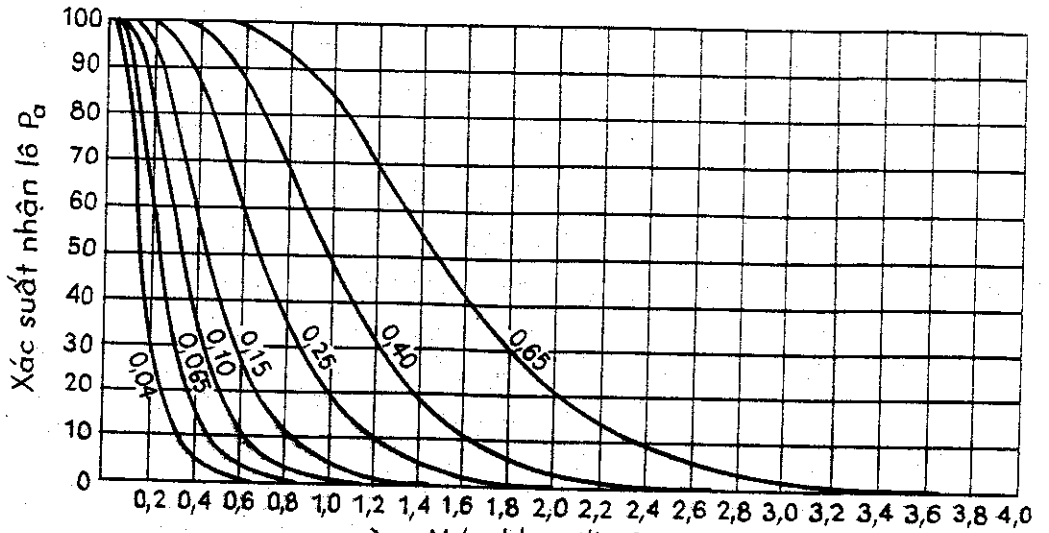
Trị số đường hiệu quả

P_a	Mức khuyết tật chấp nhận (kiểm tra thường)												P_a
	0,10	0,15	0,25	0,40	0,65	1,0	1,5	2,5	4,0	6,5	10,0		
99,0	0,05	0,07	0,11	0,19	0,31	0,52	0,81	1,24	2,12	3,46	5,81	9,03	99,0
95,0	0,08	0,12	0,18	0,29	0,47	0,74	1,12	1,66	2,73	4,31	6,97	10,51	95,0
90,0	0,10	0,15	0,22	0,37	0,57	0,89	1,33	1,93	3,11	4,82	7,65	11,36	90,0
75,0	0,16	0,23	0,33	0,53	0,79	1,20	1,74	2,46	3,84	5,78	8,90	12,90	75,0
50,0	0,26	0,37	0,51	0,77	1,12	1,64	2,31	3,18	4,80	7,00	10,45	14,75	50,0
25,0	0,41	0,56	0,75	1,11	1,56	2,22	3,02	4,07	5,93	8,41	12,18	16,78	25,0
10,0	0,61	0,80	1,05	1,50	2,06	2,86	3,81	5,01	7,11	9,84	13,89	18,73	10,0
5,0	0,75	0,99	1,28	1,79	2,43	3,31	4,35	5,65	7,89	10,77	14,99	19,97	5,0
1,0	1,12	1,43	1,81	2,46	3,24	4,30	5,52	7,02	9,53	12,68	17,19	22,41	1,0
	0,10	0,15	0,25	0,40	0,65	1,0	1,5	2,5	4,0	6,5	10,0		

Mức khuyết tật chấp nhận (kiểm tra ngặt)

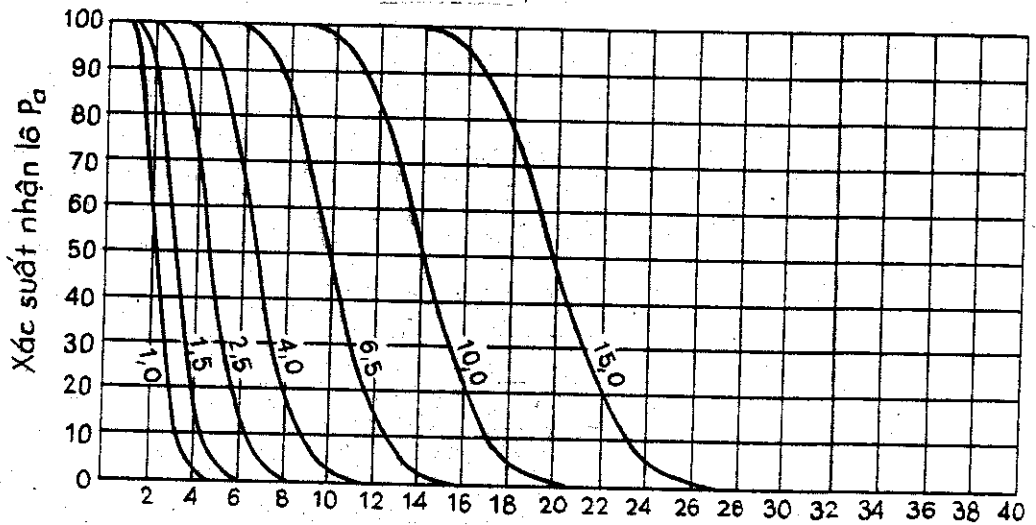
Chữ mã N

Đường hiệu quả của phương án kiểm tra



a) Mức khuyết tật lô p

Hình 52 a/



b) Mức khuyết tật lô p

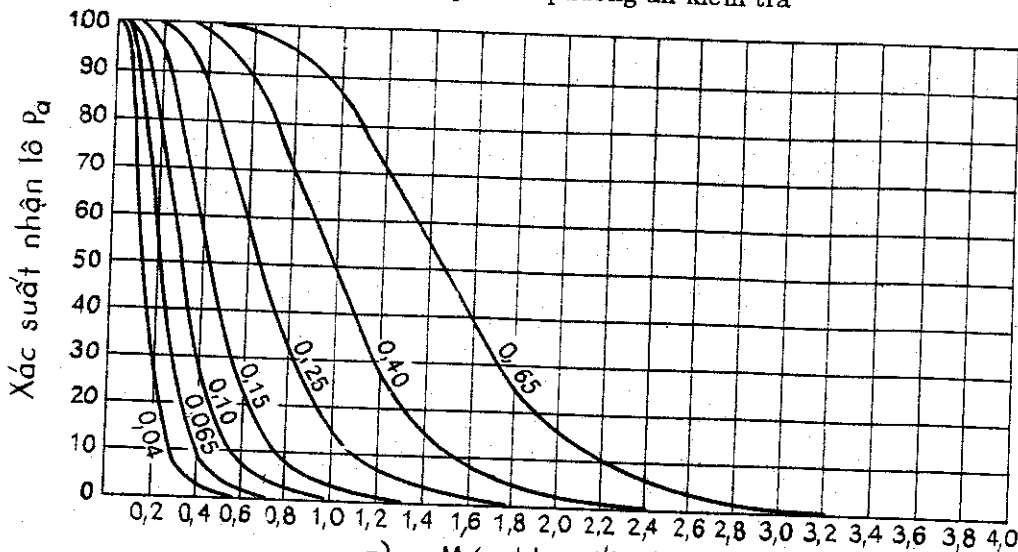
Hình 52 b/

Trị số đường hiệu quả

P_a	Mức khuyết tật chấp nhận (kiểm tra thường)											P_a	
	0,05	0,08	0,13	0,22	0,35	0,57	0,91	1,36	2,29	3,69	6,10		9,55
99,0	0,05	0,08	0,13	0,22	0,35	0,57	0,91	1,36	2,29	3,69	6,10	9,55	99,0
95,0	0,08	0,13	0,19	0,31	0,48	0,77	1,18	1,73	2,82	4,41	7,07	10,80	95,0
90,0	0,11	0,16	0,24	0,37	0,57	0,89	1,35	1,96	3,13	4,84	7,64	11,51	90,0
75,0	0,15	0,22	0,33	0,50	0,75	1,14	1,69	2,39	3,73	5,62	8,66	12,77	75,0
50,0	0,23	0,32	0,46	0,69	1,00	1,48	2,14	2,96	4,49	6,59	9,90	14,28	50,0
25,0	0,34	0,46	0,64	0,93	1,32	1,90	2,68	3,64	5,36	7,69	11,26	15,89	25,0
10,0	0,46	0,62	0,85	1,21	1,68	2,36	3,26	4,34	6,26	8,78	12,58	17,44	10,0
5,0	0,56	0,74	1,00	1,40	1,93	2,68	3,65	4,81	6,84	9,48	13,43	18,40	5,0
1,0	0,79	1,03	1,35	1,84	2,48	3,36	4,48	5,79	8,04	10,91	15,11	20,31	1,0
	0,10	0,15	0,25	0,40	0,65	1,0	1,5	2,5	4,0	6,5	10,0		
	Mức khuyết tật chấp nhận (kiểm tra ngặt)												

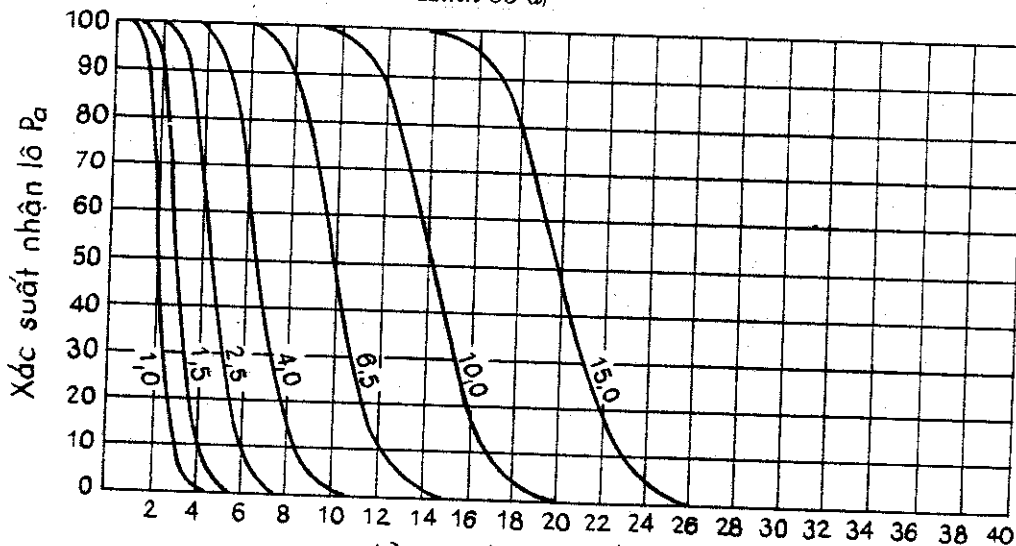
Chữ mã P

Đường hiệu quả của phương án kiểm tra



a) Mức khuyết tật lô p

Hình 53 a/



b) Mức khuyết tật lô p

Hình 53 b/

Trị số đường hiệu quả

P_a	Mức khuyết tật chấp nhận (kiểm tra thường)												P_a
	0,10	0,15	0,25	0,40	0,65	1,0	1,5	2,5	4,0	6,5	10,0		
99,0	0,064	0,101	0,150	0,254	0,405	0,65	0,99	1,52	2,52	4,00	6,52	10,10	99,0
95,0	0,094	0,143	0,210	0,344	0,534	0,84	1,25	1,86	3,00	4,66	7,40	11,22	95,0
90,0	0,114	0,173	0,249	0,402	0,617	0,95	1,40	2,07	3,29	5,04	7,91	11,85	90,0
75,0	0,157	0,233	0,330	0,519	0,779	1,18	1,70	2,46	3,82	5,73	8,80	12,96	75,0
50,0	0,222	0,321	0,445	0,683	1,000	1,48	2,08	2,96	4,48	6,58	9,88	14,27	50,0
25,0	0,309	0,437	0,594	0,889	1,272	1,83	2,54	3,53	5,23	7,52	11,05	15,66	25,0
10,0	0,411	0,571	0,763	1,116	1,567	2,22	3,02	4,12	5,98	8,45	12,19	16,98	10,0
5,0	0,485	0,666	0,882	1,275	1,770	2,47	3,33	4,51	6,47	9,04	12,90	17,90	5,0
1,0	0,657	0,884	1,150	1,621	2,206	3,02	4,00	5,32	7,46	10,20	14,31	19,41	1,0
	0,10	0,15	0,25	0,40	0,65	1,0	1,5	2,5	4,0	6,5	10,0		

Mức khuyết tật chấp nhận (kiểm tra ngặt)

PHỤ LỤC

CÁC VÍ DỤ

Ví dụ 1

Để kiểm tra một thiết bị điều hòa nhiệt, người ta đo nhiệt độ của thiết bị trong quá trình làm việc. Thiết bị được coi là phù hợp yêu cầu nếu giữ được nhiệt độ không vượt quá 300°C . Biết cỡ lô $N=25$, $\text{AQL} = 1\%$. Lựa chọn phương án kiểm tra với bậc kiểm tra II.

Áp dụng chế độ kiểm tra thường. Với $N=25$, bậc kiểm tra II, từ bảng 2 ta được chữ mã C. Với chữ mã C, $\text{AQL} = 1\%$ theo bảng 3, được $n=4$, $k=1,45$

Giả sử khi kiểm tra 4 sản phẩm trong mẫu lấy từ lô được các kết quả

280 ; 295 ; 290 ; 283°C

Theo công thức (1), (2) và (3) ta được

$$\bar{x} = \frac{1}{4} (280 + 295 + 290 + 283) = 287^{\circ}\text{C}$$

$$s = \sqrt{\frac{1}{4-1} [(280-287)^2 + (295-287)^2 + \dots]}$$

$$= 6,8^{\circ}\text{C}$$

$$Q_t = \frac{300 - 287}{6,8} = 1,91$$

Vì $Q_t = 1,91 > k = 1,45$, nên lô được nhận.

Ví dụ 2

Bài toán đặt ra như trong ví dụ 1, bổ sung thêm điều

kiện nhiệt độ không được thấp hơn 277°C với AQL tương ứng là $2,5\%$.

Theo ký hiệu trong điều 1.1.2 ta có $G_t = 300$, $AQL_t = 1\%$, $G_d = 277$, $AQL_d = 2,5\%$.

Theo bảng 3, với chữ mã C và $AQL_d = 2,5$, được $k_d = 1,17$. Theo công thức (4)

$$Q_d = \frac{287 - 277}{6,8} = 1,47$$

Vì $Q_t > k_t$; $Q_d > k_d$ nên lô được nhận.

Ví dụ 3

Bài toán đặt ra như trong ví dụ 1 với $G_t = 300^{\circ}\text{C}$, $G_d = 277^{\circ}\text{C}$. Lô N = 100 và chỉ có một giá trị AQL tổng cộng chung cho cả hai phía giới hạn cho phép (AQL kết hợp)
Lập phương án kiểm tra theo phương pháp "s".

Lấy bậc kiểm tra II, với N = 100 từ bảng 2 được chữ mã F. Từ bảng 3 (kiểm tra thường) được $n = 10$.

Giả sử kết quả kiểm tra 10 sản phẩm của mẫu như sau:
285, 287, 289, 286, 290, 296, 283, 278, 284, 279°
Với các số liệu trên, theo (1) và (2) ta được

$$\bar{x} = 285,7^{\circ}\text{C}$$

$$s = 5,30^{\circ}\text{C}$$

Ta tính các đại lượng

$$\frac{s}{G_t - G_d} = \frac{5,30}{300 - 277} = 0,23$$

$$\frac{\bar{x} - G_t}{G_t - G_d} = \frac{285,7 - 277}{300 - 277} = 0,38$$

$$G_t - G_d = 300 - 277$$

Đặt điểm $(0,23 ; 0,38)$ lên toán đồ của các phương án " s " ứng với chữ mã F (hình 4) ta thấy điểm này nằm phía trong đường cong ứng với AQL = 2,5 (hình 64) , vậy lô được nhận .

Để ý rằng , nếu tính MSD $f (G_{\bar{x}} - G_d)$ với $f = 0,298$ tra từ bảng 12 ứng với $s = 10$, AQL = 2,5 ta được MSD = 6,854 . Vì $s < \text{MSD}$ nên ta chưa thể kết luận gì về lô .

Ví dụ 4

Lô được kiểm tra gồm 500 tụ điện . Tụ được coi là đạt yêu cầu nếu điện dung không thấp hơn 59420 pF . Qua quá trình theo dõi , có thể coi $\bar{\sigma}$ đã biết và bằng 3000 pF . Lập phương án kiểm tra với AQL = 1,5% , lấy bậc kiểm tra II .

Với $N = 500$, bậc kiểm tra II , theo bảng 2 được chữ mã I .

Với chữ mã I , AQL = 1,5 , theo bảng 6 được $n = 10$, $k = 1,70$. Đó là phương án phải tìm .

Giả sử kết quả kiểm tra 10 sản phẩm trong mẫu như sau 63 600 , 66 000 , 69 000 , 61 000 , 65 000 , 63 000 , 62000 69 000 , 59 000 , 65 400 pF .

Với số liệu trên ta có

$$\bar{x} = \frac{1}{10} (63\ 600 + 66\ 000 + \dots + 65\ 400) = 64420 \text{ pF}$$

$$Q_d = \frac{64\ 420 - 59\ 420}{3000} = 1,67$$

Vì $Q_d < k = 1,70$ nên lô bị loại .

Ví dụ 5

Bài toán đặt ra như trong ví dụ 4 , bổ sung thêm điều kiện điện dung không được vượt quá 68420 pF với AQL tương ứng là $AQL_t = 4,0\%$, lập phương án kiểm tra .

Theo bảng 6 với chữ mã I và $AQL = 4,0$ được $n_t = 13$. Theo kết quả trong ví dụ 4 , ta lấy $n = \min (10 , 13) = 10$. Theo bảng 6 , với $n = 10$, $AQL_d = 4,0$ được $k_t = 1,31$. Vậy phương án kiểm tra là $n = 10$, $k_t = 1,31$, $k_d = 1,70$.

Giả sử kết quả kiểm tra 10 tụ điện trong mẫu như sau 62800 , 66200 , 61000 , 68400 , 63000 , 68000 , 63000 , 60000 , 66400 , 67800 pF .

Với số liệu trên ta có

$$\bar{x} = 64660 \text{ pF} .$$

$$Q_t = \frac{68420 - 64660}{3000} = 1,25$$

$$Q_d = \frac{64660 - 59420}{3000} = 1,75$$

Giá trị $Q_d > k_d$ nhưng $Q_d < k_t$ vậy lô bị loại .

Để ý rằng , toàn bộ các tụ điện trong mẫu đều n à m trong phạm vi giới hạn cho phép nghĩa là trong mẫu không có sản phẩm có khuyết tật nhưng lô vẫn bị loại . Quyết định này khó có thể làm cho người sản xuất thông suốt (xem nhận xét c/ mục 1.8 của tiêu chuẩn) . Nếu kiểm tra theo phương pháp định tính (TCVN 2600-78) thì chắc chắn lô được nhận .

Ví dụ 6

Bài toán đặt ra như trong ví dụ 5 nhưng chỉ quy định

một giá trị AQL kết hợp 1,5% .

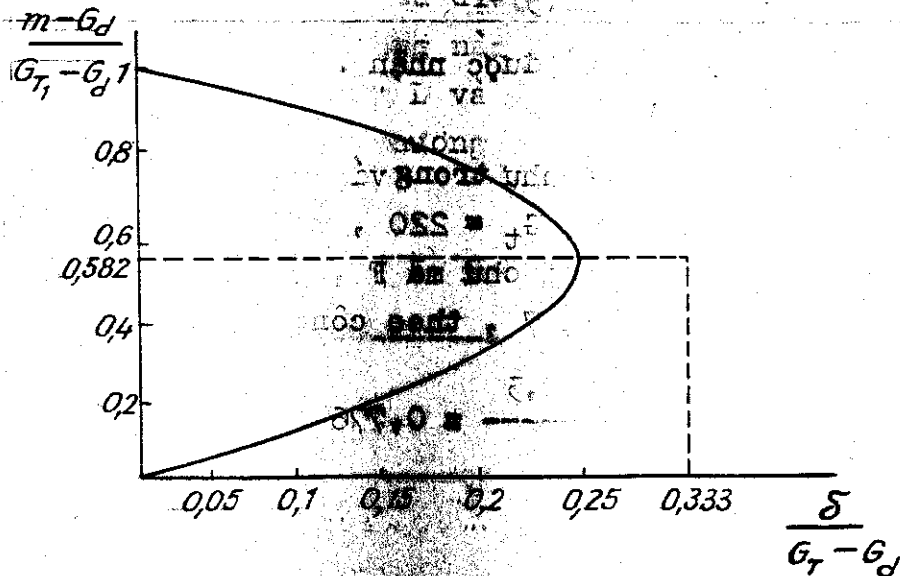
Theo bảng 6 , với chữ mã I , AQL = 1,5 được n = 10. Giả sử kết quả kiểm tra 10 tụ điện trong mẫu như trong ví dụ 5 Ta tính các đại lượng

$$\sigma = \frac{3000}{\frac{G_t - G_d}{68420 - 59420}} = 0,333$$

$$\frac{\bar{x} - G_d}{G_t - G_d} = \frac{64660 - 59420}{68420 - 59420} = 0,582$$

Trên toán đồ của các phương án "σ" chữ mã I , điểm (0,333 ; 0,582) nằm trong miền bác bỏ của đường chấp nhận ứng với AQL = 1,5 (hình 65) . Vậy lô bị loại
 Để ý trên hình 65 ta thấy điểm có hoành độ 0,333 luôn luôn nằm trong miền bác bỏ . Điều này có thể giải thích như sau :

Độ lệch tiêu chuẩn $\sigma = 3000$ quá lớn so với dung sai 9000 pF (= 68420 - 59420) nên quá trình sản xuất thường xuyên sản xuất ra các sản phẩm không đạt yêu cầu



Ví dụ 7

Kiểm tra điện áp của các lô máy ổn áp có cỡ $N = 100$. Giới hạn dưới điện áp là 200 V, $AQL = 0,4\%$. Lập phương án kiểm tra theo phương pháp "R", lấy bậc kiểm tra II

Với $N = 100$, bậc kiểm tra II, được chữ mã P. Theo bảng 9, với chữ mã F, $AQL = 0,4$ được $n = 10$, $k = 0,811$, đó là phương án phải tìm.

Giả sử kết quả kiểm tra sản phẩm trong mẫu như sau: 205, 210, 215, 220, 207, 203, 210, 212, 208, 213V

Phân các kết quả thành hai nhóm ta được

- 1) 203, 210, 215, 220, 207 $R_1 = 220 - 205 = 15V$
 2) 203, 210, 212, 208, 213 $R_2 = 213 - 203 = 10V$

Từ đó

$$\bar{R} = \frac{1}{2} (15 + 10) = 12,5 V$$

Theo công thức (10)

$$Q_d = \frac{210,3 - 200}{12,5} = 0,824$$

Vì $Q_d > k$ nên lô được nhận.

Ví dụ 8

Bài toán đặt ra như trong ví dụ 7, bổ sung điều kiện có thêm giới hạn trên $G_t = 220$, với $AQL_t = 1,5\%$.

Theo bảng 9, với chữ mã F, $AQL = 1,5$ được $k_t = 0,65$. Với số liệu của ví dụ 7, theo công thức (9) ta được

$$Q_t = \frac{220 - 210,3}{12,5} = 0,776$$

Vì $Q_t > k_t$ và $Q_d > k_d$ (xem ví dụ 7) nên lô được nhận

Ví dụ 9

Bài toán đặt ra như ví dụ 8 nhưng chỉ quy định một giá trị AQL tổng cộng cho cả hai phía $AQL = 0,4 \%$.

Chữ mã và cỡ mẫu được xác định như trong ví dụ 7 . Với các số liệu của ví dụ 7 được $x = 210,3$; $R = 12,5$. Từ bảng 13 , với $n = 10$, $AQL = 0,4$ được $F = 0,579$. Theo công thức (11)

$$MAR = 0,579 (220 - 200) = 11,58$$

Vì $R > MAR$ nên lô bị loại .

Ví dụ 10

Lập phương án kiểm tra một lô sản phẩm riêng lẻ g ò m 20000 hộp dầu . Chỉ tiêu kiểm tra là nhiệt độ nóng chảy (không thấp hơn 40°C) với $AQL = 1,5 \%$, $LQ = 6 \%$. Theo sự thỏa thuận của hai bên giao nhận , lô có mức khuyết tật $1,6 \%$ phải được nhận với xác suất 0,95 , lô có mức khuyết tật 6% được nhận với xác suất 0,10 .

Theo hình 39 , giao điểm của hai đường thẳng song song với các trục tọa độ xuất phát từ điểm có hoành độ bằng 6 trên trục hoành và 1,6 trục tung nằm ngay dưới đường xiên ứng với chữ mã L . Với chữ mã L và $AQL = 1,5$ ta sẽ lập được phương án kiểm tra theo phương pháp tiêu chuẩn quy định trong mục 2 .