

**TCVN**

**TIÊU CHUẨN VIỆT NAM**

**TCVN 5500 : 1991  
(ISO 8201 : 1987)**

**ÂM HỌC –  
TÍN HIỆU ÂM THANH SƠ TÁN KHẨN CẤP**

*Acoustics – Audible emergency evacuation signal*

**HÀ NỘI – 1991**

## Âm học – Tín hiệu âm thanh sơ tán khẩn cấp

*Acoustics – Audible emergency evacuation signal*

Tiêu chuẩn này áp dụng cho tín hiệu âm thanh sơ tán khẩn cấp. Tín hiệu này được sử dụng và giới hạn cho những trường hợp cần sơ tán ngay khỏi ngôi nhà do tình huống khẩn cấp. Khi vang lên, tín hiệu này phải chỉ được mỗi nguy hiểm sắp xảy ra và biểu thị rõ ràng rằng việc sơ tán khỏi ngôi nhà là cần thiết ngay. Tín hiệu này cũng có thể được áp dụng cho khu vực bên ngoài khi cơ quan có thẩm quyền quy định.

Tiêu chuẩn này qui định hai thông số của tín hiệu âm thanh sơ tán khẩn cấp, đó là biểu đồ thời gian và mức áp suất âm yêu cầu ở tất cả các địa điểm trong vùng dự kiến nhận tín hiệu. Để nhận biết tín hiệu âm thanh sơ tán khẩn cấp, không cần thiết phải qui định phổ của tín hiệu. Phổ của tín hiệu nên chọn để thoả mãn các yêu cầu đặc trưng của vị trí cụ thể và/hoặc theo các qui định của Nhà nước.

Tiêu chuẩn này áp dụng cho tín hiệu âm thanh và không áp dụng cho các thành phần hệ thống phát tín hiệu riêng.

Tiêu chuẩn này không áp dụng cho tín hiệu cảnh báo, cho các trường hợp về kiểm soát tai nạn công cộng đã có quy định của Nhà nước, cho hệ thống báo động trên tàu thuyền hay các tín hiệu của tất cả các phương tiện chuyển động bên ngoài như xe cảnh sát, xe cứu hoả và xe cấp cứu.

Tiêu chuẩn này phù hợp với ISO 8201 – 1987.

### 1 Yêu cầu đối với tín hiệu âm thanh sơ tán khẩn cấp

#### 1.1 Qui định chung

Tín hiệu âm thanh sơ tán khẩn cấp chỉ được sử dụng cho việc sơ tán. Việc sử dụng tín hiệu này được giới hạn cho những tình huống khẩn cấp nơi có người trong vùng nhận tín hiệu phải sơ tán khỏi nhà ngay lập tức.

## TCVN 5500 : 1991

Những nơi mà kế hoạch sơ tán đòi hỏi sơ tán liên tục cho các vùng hoặc tầng nhà nhà bị ảnh hưởng cần được sơ tán ngay, thì tín hiệu âm thanh sơ tán khẩn cấp chỉ được sử dụng cho các vùng hoặc tầng đó. Nếu có sự đồng ý của cơ quan có thẩm quyền thì sẽ không sử dụng tín hiệu này, khi đó hoạt động dự kiến trong lúc khẩn cấp không phải là sơ tán mà là việc dời chỗ của mọi người từ vùng bị ảnh hưởng đến vùng an toàn bên trong ngôi nhà hoặc để bảo vệ họ ở vị trí nơi họ tự tìm thấy (ví dụ Nhà cao tầng, phương tiện bảo vệ sức khoẻ, cơ quan hình sự).

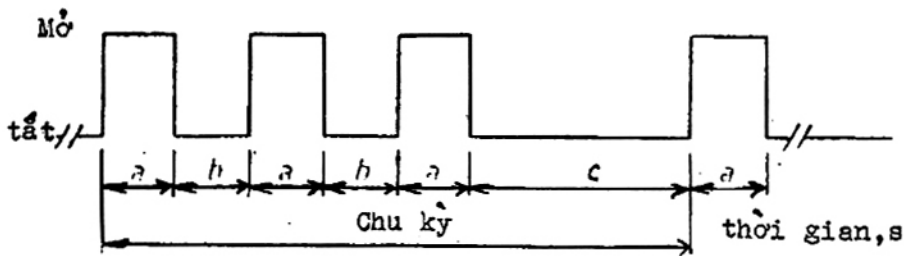
### 1.2 Biểu đồ thời gian

Tín hiệu âm thanh sơ tán khẩn cấp bao gồm biểu đồ thời gian "ba xung" dùng cho bất cứ thiết bị phát âm thích hợp nào tốt nhất là dùng phương tiện điều khiển trung tâm.

Biểu đồ này phải bao gồm pha "mở" (a) kéo dài  $0,5\text{ s} \pm 10\%$ , tiếp sau là pha "tắt" (b) kéo dài  $0,5\text{ s} \pm 10\%$ , vang lên 3 chu kỳ "mở" liên tục, sau đó tiếp theo pha "tắt" (c) kéo dài  $0,5\text{ s} \pm 10\%$ , (xem hình 1). Tín hiệu này phải được lặp lại trong thời gian thích hợp với mục đích sơ tán khỏi ngôi nhà nhưng không ít hơn 180s. Một vài ví dụ về biểu đồ thời gian được sử dụng như thế nào cho các tín hiệu âm thanh thường dùng được nêu trong phụ lục.

Chuông hoặc keng gõ từng tiếng vang lên trong khoảng thời gian "mở" kéo dài  $1\text{ s} \pm 10\%$ , với khoảng thời gian "tắt"  $2\text{ s} \pm 10\%$ , sau mỗi tiếng gõ "mở" thứ ba được chấp nhận (xem hình 5).

Chú thích: Những ví dụ về thay đổi tần số (xem hình 3a, 3b, 4a, và 4b) có thể được ưu tiên hơn ở những trường hợp khi còi điện tử được sử dụng để thiết kế các hệ thống tương lai trừ khi các nguyên nhân kỹ thuật hoặc tâm lý âm học riêng biệt đòi hỏi các giải pháp khác, như điều biên hoặc điều tần của xung "mở".



Trong đó:

- Pha a: tín hiệu "mở" trong  $0,5\text{ s} \pm 10\%$ ;
- Pha b: tín hiệu "tắt" trong  $0,5\text{ s} \pm 10\%$ ;
- Pha c: tín hiệu "tắt" trong  $1,5\text{ s} \pm 10\%$  ( $c = a + 2b$ );
- Chu kỳ tổng cộng kéo dài :  $4\text{ s} \pm 10\%$ .

Hình 1 – Biểu đồ thời gian

### 1.3 Nhận biết

Để tránh nhầm lẫn có thể xảy ra, cần phải đảm bảo chắc chắn rằng đặc điểm của tín hiệu âm thanh sơ tán khẩn cấp "ba xung" cần được phân biệt rõ với các tín hiệu khác (ví dụ tín hiệu báo nguy) được sử dụng trong vùng nhận tín hiệu xem TCVN 5041 – 89 (ISO 7731 : 1986).

Nếu trong khi khẩn cấp, một tín hiệu báo nguy được sử dụng để báo động cho người trong vùng hoặc tầng nhà không phải sơ tán ngay, thì tín hiệu báo nguy này cũng phải khác rõ với đặc điểm "ba xung" của tín hiệu âm thanh sơ tán khẩn cấp.

### 1.4 Mức áp suất âm

Ở tất cả mọi nơi trong vùng nhận tín hiệu, mức áp suất âm theo chế độ A trong các pha "mở" của tín hiệu âm thanh sơ tán khẩn cấp được đo với chế độ đặc tính thời gian P (nhanh) cần phải vượt hơn hẳn mức áp suất âm thanh theo chế độ A cao nhất của tiếng ồn nền tính trung bình cho chu kỳ liên tục 60 s và không thấp hơn 65 dB (xem TCVN 5041 – 89). Những tín hiệu thị giác và xúc giác bổ xung phải hỗ trợ cho tín hiệu âm thanh sơ tán khẩn cấp nếu mức áp suất âm theo chế độ A trung bình của tiếng ồn nền cao hơn 110 dB. Biểu đồ thời gian mô tả trong mục 2 phải được dùng trong các tín hiệu sơ tán khẩn cấp thị giác và xúc giác.

Nếu tín hiệu âm thanh sơ tán khẩn cấp dùng để đánh thức người đang ngủ, thì mức áp suất âm nhỏ nhất theo chế độ A của tín hiệu phải là 75 dB ở đầu giường khi các cửa đều đóng.

Chú thích : Mức tín hiệu này có thể không đủ để đánh thức tất cả những người đang ngủ.

### 1.5 Khoảng thời gian

Khoảng thời gian của tín hiệu âm thanh sơ tán khẩn cấp phải tương ứng với khoảng thời gian thích hợp để sơ tán khỏi ngôi nhà hoặc vùng bên ngoài nhưng không nhỏ hơn 180s.

Phải có khả năng ngắt tín hiệu âm thanh sơ tán khẩn cấp theo chu kỳ bằng cách làm gián đoạn tín hiệu trong 10s hoặc ít hơn để người trong khu vực liên lạc với nhau hoặc để người mù hay người mất kém định hướng được.

### 1.6 Chỉ dẫn bổ xung

Một từ khoá hay nhóm từ (như Cháy; Thoát ra v.v ...) có thể lồng vào để chỉ dẫn bổ xung trong pha "tắt" (c).

Từ khoá hay nhóm từ phải nằm hoàn toàn trong giới hạn thời gian đã cho C (xem hình 1).

**TCVN 5500 : 1991**

## **2 Những tín hiệu thị giác và/hoặc xúc giác**

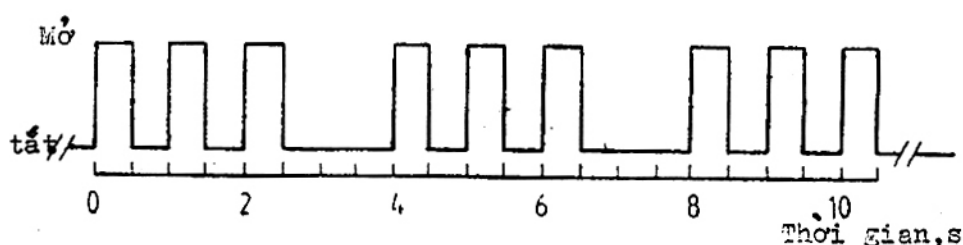
Tín hiệu âm thanh sơ tán khẩn cấp có thể được bổ xung bằng các tín hiệu thị giác và/hoặc xúc giác có cùng biểu đồ thời gian như đã mô tả trong mục 2 để tự giúp cho những người nghe kém hoặc ở những nơi có mức áp suất âm theo đặc tính A của tiếng ồn nền vượt quá 110 dB (xem mục 4).

## Phụ lục của TCVN 5500 : 1991

Các ví dụ áp dụng biểu đồ thời gian cho các tín hiệu âm thanh thường được sử dụng.

Ví dụ 1 (xem hình 2).

Biểu đồ thời gian qui định cho thiết bị phát tín hiệu phát ra âm thanh đều đặn như tần số đơn/hoặc tổ hợp của hai hay nhiều tần số hơn khi phát (chuông cơ điện, còi, chuông rung và còi điện tử).

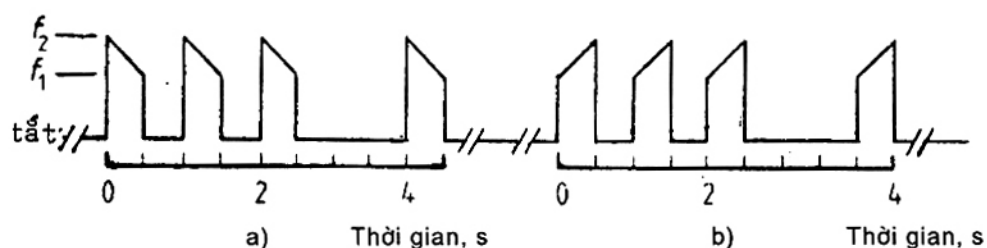


Hình 2 – Ví dụ 1

Ví dụ 2 (xem hình 3a và 3b).

Biểu đồ thời gian ấn định cho còi điện tử phát tần số quét hay âm hình răng cưa.

Chú thích : Trên hình 3a tần số tín hiệu bắt đầu với tần số cao hơn ( $f_2$ ) và hạ xuống tần số thấp hơn ( $f_1$ ) trong phạm vi một pha nhịp (và ngược lại trên hình 3b).

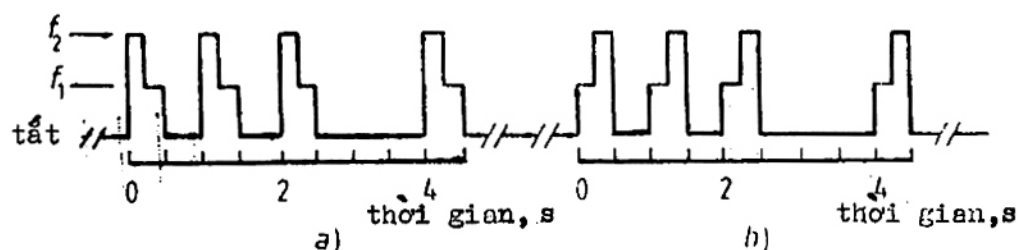


Hình 3 – Ví dụ 2

Ví dụ 3 (xem hình 4a và 4b)

Biểu đồ thời gian ấn định cho còi điện tử phát tín hiệu hai âm cao – thấp hoặc thấp-cao.

Chú thích: Trong hình 4a tần số tín hiệu bắt đầu với tần số cao hơn ( $f_2$ ) cho phần xung "mở" và kết thúc với tần số thấp hơn ( $f_1$ ) cho phần còn lại của xung (và ngược lại trên hình 4b).

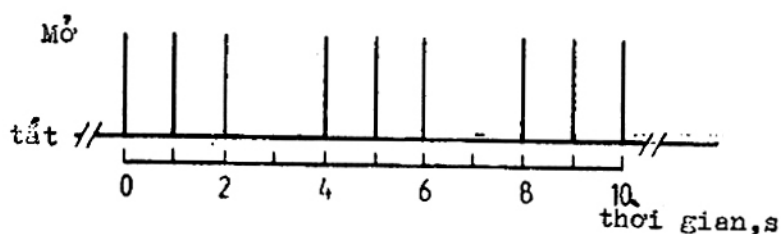


Hình 4 – Ví dụ 3

Ví dụ 4 (xem hình 5)

Biểu đồ thời gian ấn định cho chuông hoặc keng gõ tiếng đơn.

Chú thích: Trong hình 5, pha "mở" tương ứng với thời gian khi cơ cấu gõ tác động. Âm do chuông hoặc keng phát ra sẽ tiếp diễn ở mức mà nó giảm xuống cho đến khi cơ cấu gõ được đánh lại.



Hình 5 – Ví dụ