

**TCVN 6824 : 2001**

**PHƯƠNG TIỆN GIAO THÔNG ĐƯỜNG BỘ -  
HỆ THỐNG PHANH CỦA MÔ TÔ, XE MÁY -  
YÊU CẦU VÀ PHƯƠNG PHÁP THỬ  
TRONG CÔNG NHẬN KIỂU**

*Road vehicles - Braking device of motor cycles and mopeds -  
Requirements and test methods in type approval*

**HÀ NỘI - 2001**

## **Lời nói đầu**

TCVN 6824 : 2001 được biên soạn trên cơ sở Quy định ECE 78-02/S2 (1995).

TCVN 6824 : 2001 do Ban kỹ thuật tiêu chuẩn TCVN/TC 22 Phương tiện giao thông đường bộ và Cục Đăng kiểm Việt nam biên soạn, Tổng cục Tiêu chuẩn Đo lường Chất lượng đề nghị, Bộ Khoa học, Công nghệ và Môi trường ban hành.

# **Phương tiện giao thông đường bộ - Hệ thống phanh của mô tô, xe máy - Yêu cầu và phương pháp thử trong công nhận kiểu**

*Road vehicles - Braking device of motorcycles and mopeds - Requirements and test methods in type approval*

## **1 Phạm vi áp dụng**

1.1 Tiêu chuẩn này áp dụng cho phanh của các loại xe cơ giới có hai hoặc ba bánh được định nghĩa trong điều 3 của tiêu chuẩn này.

1.2 Tiêu chuẩn này không áp dụng cho:

1.2.1 Xe có vận tốc thiết kế lớn nhất không quá 25 km/h.

1.2.2 Xe dành cho người tàn tật.

## **2 Tiêu chuẩn trích dẫn**

- ECE 90 : Uniform provisions concerning the approval of replacement brake lining assemblies and drum brake lining for power-driven vehicles and their trailers (Các điều khoản thống nhất về công nhận việc thay thế cụm má phanh đĩa và cụm má phanh tang trống cho ô tô và môóc).
- ECE 40 : Uniform provisions concerning the approval of motor cycles equipped with a positive - ignition engine with regard to the emission of gaseous pollutants by the engine (Các điều khoản thống nhất về công nhận mô tô lắp động cơ cháy cưỡng bức phần phát thải động cơ xăng).

## **3 Định nghĩa**

## TCVN 6824 : 2001

**3.1 Công nhận xe** (approval of a vehicle): là công nhận một kiểu xe về phanh;

**3.2 Kiểu xe** (vehicle type): là một loại xe cơ giới, trong đó các xe giống nhau về các điểm chính như:

3.2.1 Loại xe, như được định nghĩa trong phụ lục E.

3.2.2 Khối lượng lớn nhất, như được định nghĩa trong 3.14.

3.2.3 Phân bố khối lượng trên các trục.

3.2.4 Vận tốc thiết kế lớn nhất.

3.2.5 Các kiểu hệ thống phanh khác nhau.

3.2.6 Số lượng và cách bố trí các trục.

3.2.7 Kiểu động cơ.

3.2.8 Số lượng và tỷ số truyền của các số.

3.2.9 Tỷ số truyền của truyền lực cuối cùng.

3.2.10 Kích cỡ lốp.

**3.3 Hệ thống phanh** (braking device): là tổ hợp các bộ phận có chức năng làm giảm dần vận tốc chuyển động của xe hoặc dừng hẳn xe lại hoặc giữ xe đứng yên khi xe đã dừng lại; các chức năng này được qui định trong 5.1.2 của tiêu chuẩn này. Hệ thống phanh bao gồm bộ phận điều khiển, bộ phận truyền động và cơ cấu phanh.

**3.4 Bộ phận điều khiển** (control): là bộ phận nhận tác động trực tiếp từ người lái để cung cấp cho bộ phận truyền động năng lượng cần thiết để thực hiện hoặc điều khiển phanh. Năng lượng này có thể là năng lượng cơ bắp của người lái hoặc năng lượng từ một nguồn khác do người lái điều khiển hoặc kết hợp của các dạng năng lượng khác nhau này.

**3.5 Bộ phận truyền động** (transmission): là tổ hợp các thành phần nằm giữa bộ phận điều khiển và cơ cấu phanh và liên kết chúng lại theo chức năng.

**3.6 Cơ cấu phanh** (brake): là các bộ phận của hệ thống phanh ở đó phát sinh các lực chống lại chuyển động của xe.

**3.7 Các kiểu hệ thống phanh khác nhau** (different types of braking devices): là các hệ thống phanh khác nhau về những điểm chính như:

3.7.1 Các thành phần có đặc tính khác nhau.

3.7.2 Một thành phần được làm từ những vật liệu có các đặc tính khác nhau hoặc một thành phần khác nhau về hình dạng hoặc kích cỡ.

3.7.3 Khác nhau trong lắp ghép các thành phần.

**3.8 Thành phần của hệ thống phanh (component(s) of the braking device):** là một hoặc nhiều bộ phận riêng lẻ, khi được ghép lại tạo thành hệ thống phanh.

**3.9 Hệ thống phanh liên hợp (combined braking system)**

3.9.1 Đối với xe loại L1 và L3, là hệ thống, nhờ đó ít nhất hai cơ cấu phanh ở hai bánh xe khác nhau được kết hợp kích hoạt bằng tác động điều khiển đơn.

3.9.2 Đối với xe loại L2 và L5, là hệ thống phanh tác dụng lên tất cả các bánh xe.

3.9.3 Đối với xe loại L4, là hệ thống phanh ít nhất tác dụng lên bánh xe trước và bánh xe sau. Bởi vậy, hệ thống phanh tác dụng đồng thời lên bánh sau và bánh xe thùng bên được coi là phanh sau.

**3.10 Phanh lũy tiến theo cấp độ (progressive and graduated braking):** là phanh trong đó, trong giới hạn hoạt động bình thường của hệ thống phanh và trong quá trình tác dụng hoặc nhả của cơ cấu phanh.

3.10.1 Tại bất kỳ thời điểm nào người lái có thể tăng hoặc giảm lực phanh bằng cách tác động lên bộ phận điều khiển.

3.10.2 Lực phanh thay đổi tỉ lệ với tác động lên bộ phận điều khiển (chức năng đơn) và

3.10.3 Lực phanh có thể dễ dàng điều chỉnh được với độ chính xác cần thiết.

**3.11 Vận tốc thiết kế lớn nhất (maximum design speed):** là vận tốc mà xe không thể vượt quá, trên mặt đường bằng và không có ảnh hưởng quá lớn từ bên ngoài, có tính đến bất kỳ hạn chế đặc biệt nào về thiết kế và cấu tạo xe.

**3.12 Xe toàn tải (laden vehicle):** là xe, ngoại trừ được qui định khác, được chất tải đến "khối lượng lớn nhất" của nó.

**3.13 Xe không tải (unladen vehicle):** là bản thân xe, cộng với một người lái và bất kỳ thiết bị hoặc dụng cụ thử nào cần thiết.

**3.14 Khối lượng lớn nhất (maximum mass):** là khối lượng lớn nhất cho phép về kỹ thuật do nhà sản xuất xe công bố (khối lượng này có thể lớn hơn "khối lượng lớn nhất cho phép" do cơ quan quản lý Nhà nước đưa ra).

**3.15 Cơ cấu phanh ướt (wet brake):** là một hoặc nhiều cơ cấu phanh đã qua xử lý theo C.1.5 của phụ lục C của tiêu chuẩn này.

## 4 Tài liệu kỹ thuật và mẫu thử

**4.1 Tài liệu kỹ thuật gồm:**

## **TCVN 6824 : 2001**

4.1.1 Bản mô tả kiểu xe về các mục được qui định trong 3.2 của tiêu chuẩn này. Các số và/hoặc kí hiệu nhận biết kiểu xe và kiểu động cơ phải được chỉ rõ.

4.1.2 Bản kê các thành phần cấu thành hệ thống phanh. Các thành phần phải nhận biết được một cách đầy đủ.

4.1.3 Sơ đồ lắp ghép hệ thống phanh và chỉ dẫn vị trí các thành phần của nó trên xe.

4.1.4 Bản vẽ chi tiết mỗi thành phần cho phép dễ dàng định vị và nhận biết.

### **4.2 Mẫu thử**

Xe mẫu, đại diện kiểu xe xin công nhận, được đệ trình lên phòng thử nghiệm có trách nhiệm thử công nhận.

## **5 Yêu cầu kỹ thuật**

### **5.1 Yêu cầu chung**

#### **5.1.1 Hệ thống phanh**

5.1.1.1 Hệ thống phanh phải được thiết kế, cấu tạo và được lắp đặt để trong điều kiện sử dụng thông thường, không kể rung động có thể ảnh hưởng đến xe, để sao cho xe tuân theo các qui định trong tiêu chuẩn này.

5.1.1.2 Đặc biệt, hệ thống phanh phải được thiết kế, cấu tạo và lắp đặt để có thể chống lại hiện tượng mòn và lão hoá.

5.1.1.3 Má phanh không có chất amiăng.

#### **5.1.2 Chức năng của hệ thống phanh**

Hệ thống phanh được định nghĩa trong 3.3 của tiêu chuẩn này phải hoàn thành các chức năng sau đây:

##### **5.1.2.1 Phanh chính**

Phanh chính phải có khả năng kiểm soát chuyển động của xe và dừng xe lại an toàn, nhanh chóng và có hiệu quả, với xe ở vận tốc và tải trọng bất kỳ, trên dốc lên hay dốc xuống. Phanh chính phải có khả năng hoàn thành tác động phanh này. Người lái phải có khả năng thực hiện được tác động phanh này từ ghế lái mà không được rời tay khỏi bộ phận điều khiển lái.

##### **5.1.2.2 Phanh dự phòng (nếu được lắp)**

Phanh dự phòng (khẩn cấp) phải có khả năng dừng xe trong giới hạn khoảng cách hợp lý khi hư hỏng phanh chính. Phanh dự phòng phải có khả năng hoàn thành tác động phanh này. Người lái phải có khả

năng thực hiện được tác động phanh này từ ghế lái trong khi ít nhất một tay vẫn giữ bộ phận điều khiển lái. Trong phạm vi của các qui định này, giả sử rằng tại một thời điểm không xảy ra nhiều hơn một hư hỏng của phanh chính.

#### **5.1.2.3 Phanh dừng (nếu được lắp)**

Phanh dừng phải có khả năng giữ xe đứng yên trên dốc lên hay dốc xuống ngay cả khi không có người lái. Tiếp đó, các bộ phận công tác được giữ ở vị trí khoá bằng một cơ cấu thuần tuý cơ khí. Người lái phải có khả năng thực hiện được tác động phanh này từ ghế lái.

### **5.2 Đặc tính của hệ thống phanh**

5.2.1 Xe loại L1 và L3 phải được trang bị hai hệ thống phanh chính có các bộ phận điều khiển và truyền động độc lập, ít nhất một hệ thống phanh tác động lên bánh xe trước và hệ thống phanh kia tác động lên bánh xe sau.

5.2.1.1 Hai hệ thống phanh chính có thể có chung một cơ cấu phanh miễn là hư hỏng trong một hệ thống phanh không ảnh hưởng đến hiệu quả của hệ thống phanh kia. Bộ phận nào đó như bản thân cơ cấu phanh, cặp pít tông và xi lanh phanh (không kể gioăng làm kín), cần đẩy và cụm cam không có khả năng bị nứt, vỡ nếu chúng có kích thước đầy đủ, thuận tiện cho bảo dưỡng và có đầy đủ các đặc tính an toàn.

5.2.1.2 Không bắt buộc phải trang bị hệ thống phanh dừng.

5.2.2 Xe loại L4 phải được trang bị các hệ thống phanh theo yêu cầu nếu không có thùng bên; nếu những hệ thống này cho phép đạt được mức hiệu quả yêu cầu trong thử xe có thùng bên, không cần phải có cơ cấu phanh ở bánh xe của thùng bên; không bắt buộc phải trang bị hệ thống phanh dừng.

5.2.3 Xe loại L2 phải được trang bị:

5.2.3.1 hai hệ thống phanh chính độc lập với nhau cùng tác động lên các cơ cấu phanh ở tất cả các bánh xe, hoặc

5.2.3.2 một hệ thống phanh chính tác dụng lên tất cả các bánh xe và hệ thống phanh dự phòng (khẩn cấp) có thể là phanh dừng.

5.2.3.3 Ngoài ra, xe loại L2 phải được trang bị hệ thống phanh dừng tác động lên bánh xe hoặc các bánh xe của ít nhất một trục. Hệ thống phanh dừng có thể là một trong hai hệ thống phanh được chỉ ra trong 5.2.3.1 của tiêu chuẩn này, phải độc lập với hệ thống phanh tác dụng trên trục hoặc các trục còn lại.

5.2.4 Xe loại L5 phải được trang bị:

## **TCVN 6824 : 2001**

5.2.4.1 hệ thống phanh chính điều khiển bằng chân, tác dụng lên tất cả các bánh xe và hệ thống phanh dự phòng (khẩn cấp) có thể là phanh dừng, và

5.2.4.2 hệ thống phanh dừng tác động lên các bánh xe của ít nhất một trục. Bộ phận điều khiển của hệ thống phanh dừng phải độc lập với bộ phận điều khiển của hệ thống phanh chính.

5.2.5 Các hệ thống phanh phải tác động lên các bề mặt cơ cấu phanh được liên kết cố định với các bánh xe, hoặc là liên kết cứng hoặc thông qua các thành phần không dễ bị phá hỏng.

5.2.6 Các bộ phận cấu thành của tất cả các hệ thống phanh, khi được lắp vào xe, phải đảm bảo sao cho các hệ thống phanh thực hiện được chức năng của chúng trong những điều kiện hoạt động bình thường.

5.2.7 Các hệ thống phanh phải hoạt động trơn tru khi được bôi trơn và điều chỉnh đúng.

5.2.7.1 Mòn của cơ cấu phanh phải có khả năng bù lại được dễ dàng bằng phương pháp điều chỉnh bằng tay hoặc tự động. Khi các má phanh đã mòn đến giới hạn cần thay thế, cơ cấu phanh vẫn phải có khả năng điều chỉnh được đến vị trí hoạt động hiệu quả.

5.2.7.2 Điều khiển phanh và các thành phần của bộ phận truyền động và cơ cấu phanh phải có một hành trình dự trữ để cho khi cơ cấu phanh bị nóng và má phanh đạt đến độ mòn cho phép lớn nhất, vẫn đảm bảo phanh có tác dụng mà không cần điều chỉnh tức thời.

5.2.7.3 Khi được điều chỉnh chính xác, các thành phần của hệ thống phanh khi hoạt động không được chạm vào bất kỳ bộ phận nào khác ngoài những bộ phận xác định trước.

5.2.8 Trong các hệ thống phanh có truyền động phanh là truyền động thủy lực, bình chứa chất lỏng dự trữ phải được thiết kế và cấu tạo sao cho có thể dễ dàng kiểm tra được mức chất lỏng dự trữ.

## **6 Thử**

Các bước thử phanh cần thiết đối với xe được đệ trình xin công nhận và hiệu quả phanh được qui định trong phụ lục C của tiêu chuẩn này.

## **7 Sửa đổi kiểu xe hoặc hệ thống phanh**

Mọi sửa đổi kiểu xe hoặc hệ thống phanh phải đảm bảo không gây tác hại đáng kể nào và trong bất kỳ trường hợp nào xe vẫn tuân theo các yêu cầu kỹ thuật.

## **8 Sự phù hợp của sản xuất**

8.1 Xe (hệ thống phanh) được công nhận theo tiêu chuẩn này phải được sản xuất tuân theo kiểu đã được công nhận bằng cách đáp ứng các yêu cầu đặt ra trong điều 5 của tiêu chuẩn này.

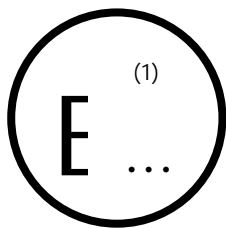


**Phụ lục A <sup>(\*)</sup>**  
(tham khảo)

(Ví dụ tham khảo về thông báo công nhận kiểu của các nước tham gia Hiệp định 1958, ECE, Liên hiệp quốc. Chữ E trong vòng tròn tượng trưng cho việc công nhận kiểu của các nước này)

[Khổ lớn nhất: A4 (210 x 297)]

**Thông báo**



Công bố bởi: Cơ quan có thẩm quyền

.....  
.....  
.....

- về việc: <sup>(2)</sup> Cấp công nhận  
Không cấp công nhận  
Cấp công nhận mở rộng  
Thu hồi công nhận  
Chấm dứt sản xuất

của mỗi kiểu xe loại L về hệ thống phanh theo Qui định ECE 78

Công nhận số ..... Công nhận mở rộng số .....

- A.1 Tên hoặc nhãn hiệu thương mại của xe .....
- A.2 Thiết kế kiểu xe của nhà sản xuất .....
- A.3 Tên và địa chỉ của nhà sản xuất .....
- A.4 Tên và địa chỉ của đại diện nhà sản xuất (nếu có) .....  
.....
- A.5 Mô tả tóm tắt .....
- A.5.1 Xe: .....  
Loại xe: .....  
Khối lượng lớn nhất của xe: .....
- A.5.2 Động cơ .....
- A.5.3 Truyền động phanh .....  
Số lượng và tỷ số truyền các số: .....  
Tỷ số truyền của truyền lực cuối cùng: .....

## TCVN 6824 : 2001

Kích cỡ lớp: .....

### A.5.4 Hệ thống phanh:

Nhãn hiệu và kiểu má phanh: .....

(Các) hệ thống phanh chính (trước, sau, kết hợp) <sup>(2)</sup>

Hệ thống phanh dự phòng, phanh dừng (nếu có) <sup>(2)</sup>

Các thiết bị khác (bộ phận chống hãm cứng, ... )

A.6 Phòng thử nghiệm công nhận: .....

A.7 Ngày lập biên bản thử: .....

A.8 Số lượng biên bản thử: .....

A.9 Lý do mở rộng công nhận: .....

A.10 Các dấu hiệu khác (nếu có), [tay lái bên phải hoặc bên trái] : .....

A.11 Địa điểm:.....

A.12 Ngày: .....

A.13 Chữ ký: .....

A.14 Kèm thêm vào hồ sơ công nhận đệ trình lên phòng thử nghiệm có thẩm quyền công nhận, bản kê các bộ phận cấu thành đã được cấp công nhận, có thể lấy được theo yêu cầu.

<sup>(\*)</sup> Theo yêu cầu của cơ sở sản xuất xin công nhận theo ECE 90, phòng thử nghiệm có thẩm quyền công nhận cần cung cấp các thông tin như trong phụ lục A1. Tuy nhiên, thông tin này không được cung cấp cho các mục đích khác, không phải để công nhận theo ECE 90.

(1) Số phân biệt quốc gia đã cấp/ cấp mở rộng/ không cấp/ thu hồi công nhận (xem các điều khoản công nhận trong ECE 78).

(2) Xóa bỏ các mục không áp dụng.

**Phụ lục A - A1**

(tham khảo)

**Danh sách số liệu xe để công nhận theo ECE 90 (\*)**

A1.1	Mô tả kiểu xe .....
A1.1.1	Tên hoặc nhãn hiệu thương mại của xe, nếu áp dụng: .....
A1.1.2	Loại xe .....
A1.1.3	Kiểu xe như công nhận theo Qui định số 78: .....
A1.1.4	Số loại hoặc tên thương mại của các xe cùng kiểu xe, nếu có: .....
A1.1.5	Tên và địa chỉ của nhà sản xuất: .....
A1.2	Nhãn hiệu và kiểu má phanh: .....
A1.3	Khối lượng nhỏ nhất của xe: .....
A1.3.1	Phân bố khối lượng trên mỗi trục (giá trị lớn nhất): .....
A1.4	Khối lượng lớn nhất của xe: .....
A1.4.1	Phân bố khối lượng trên mỗi trục (giá trị lớn nhất): .....
A1.5	Vận tốc xe lớn nhất: .....km/h
A1.6	Kích cỡ lốp và bánh xe: .....
A1.7	Cấu hình của các hệ thống phanh độc lập: .....
A1.8	Đặc điểm kỹ thuật của van phanh (nếu có): .....
A1.8.1	Đặc điểm kỹ thuật điều chỉnh của van cảm ứng tải trọng: .....
A1.8.2	Lắp đặt van áp suất: .....
A1.9	Đặc điểm kỹ thuật cơ cấu phanh: .....
A1.9.1	Kiểu cơ cấu phanh đĩa (như số lượng pít tông, đĩa đặc hoặc có lỗ tản nhiệt): .....
A1.9.2	Kiểu cơ cấu phanh tang trống (như kích cỡ pít tông và kích thước trống phanh): .....
A1.10	Kích cỡ và kiểu xi lanh phanh chính (nếu có): .....

(\*) Theo yêu cầu của cơ sở sản xuất xin công nhận theo ECE 90, cơ quan có thẩm quyền công nhận cần cung cấp các thông tin như trong phụ lục A-1. Tuy nhiên, thông tin này không được cung cấp cho các mục đích khác, không phải để công nhận theo ECE 90.

## Phụ lục B

(tham khảo)

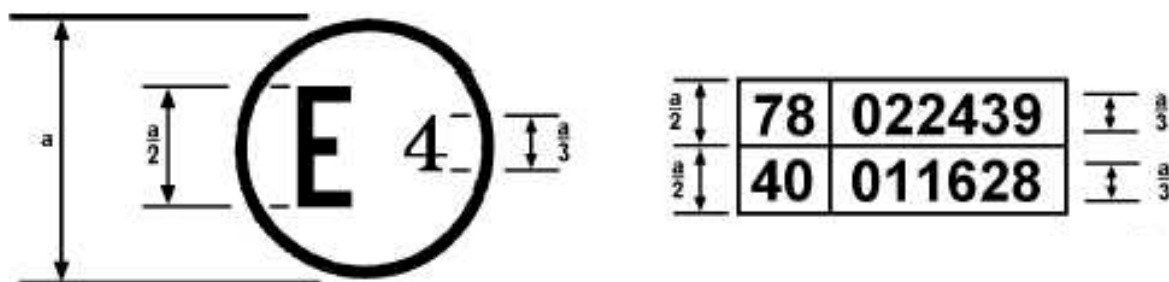
(Ví dụ tham khảo về bố trí các dấu hiệu công nhận kiểu của các nước tham gia Hiệp định 1958, ECE, Liên hiệp quốc)

Mẫu A



$a \geq 8 \text{ mm}$

Dấu hiệu công nhận ở trên được gắn cho một xe chỉ ra rằng kiểu xe liên quan đã được công nhận về phần phanh ở Anh (E 11) theo Qui định ECE 78 ở công nhận số 022439. Hai số công nhận đầu chỉ ra rằng khi cấp công nhận, Qui định ECE 78 gồm 02 lần sửa đổi.



$a \geq 8 \text{ mm}$

Dấu hiệu công nhận ở trên được gắn cho một xe chỉ ra rằng kiểu xe liên quan đã được công nhận ở Anh (E 11) theo ECE 78 và 40 <sup>(1)</sup>. Hai số công nhận đầu chỉ ra rằng, vào ngày cấp các công nhận tương ứng, ECE 78 gồm 02 lần sửa đổi và ECE 40 gồm 01 lần sửa đổi.

**Phụ lục C**

(quy định)

**Thử phanh và hiệu quả phanh****C.1 Thử phanh****C.1.1 Yêu cầu chung**

C.1.1.1 Hiệu quả qui định cho các hệ thống phanh được dựa trên cơ sở khoảng cách dừng. Hiệu quả của hệ thống phanh được xác định bằng cách đo khoảng cách dừng tương ứng với vận tốc ban đầu hoặc đo thời gian phản ứng của hệ thống phanh và gia tốc phanh khai triển đầy đủ trung bình ở điều kiện hoạt động bình thường.

C.1.1.2 Khoảng cách dừng là quãng đường xe đi được từ thời điểm người lái bắt đầu kích hoạt bộ phận điều khiển đến thời điểm xe dừng lại. Vận tốc ban đầu là vận tốc tại thời điểm người lái bắt đầu kích hoạt bộ phận điều khiển. Trong công thức đo hiệu quả phanh

$v$  là vận tốc ban đầu (km/h);

$s$  là khoảng cách dừng (m).

C.1.2 Để công nhận xe, hiệu quả phanh phải được đo khi thử trên đường trong các điều kiện sau đây:

C.1.2.1 Điều kiện khối lượng xe cần được qui định cho mỗi kiểu thử và phải được nêu rõ trong biên bản thử.

C.1.2.2 Phải thực hiện thử tại vận tốc và theo phương pháp được qui định cho mỗi kiểu thử: nếu vận tốc lớn nhất của xe không tuân theo vận tốc quy định, phải thực hiện thử trong điều kiện dự phòng thay thế đặc biệt.

C.1.2.3 Phải đạt được hiệu quả qui định trong khi không hãm cứng (các) bánh xe, xe không bị lệch hướng và không có bất kỳ rung động khác thường nào;

C.1.2.4 Trong quá trình thử, lực tác dụng lên bộ phận điều khiển nhằm đạt được hiệu quả qui định không được vượt quá giá trị lớn nhất được đưa ra cho loại xe đang thử.

**C.1.3 Điều kiện thử**

C.1.3.1 Thử hệ thống phanh chính phải được tiến hành trong các điều kiện sau đây:

C.1.3.1.1 Lúc bắt đầu thử hoặc loạt thử bất kỳ, lốp xe phải nguội và có áp suất hơi được quy định theo tải trọng thực tế đặt lên bánh xe khi xe đỗ;

C.1.3.1.2 Xe được chất tải, với trọng lượng được phân bố theo quy định của nhà sản xuất khi cần thử trong điều kiện đầy tải;

## TCVN 6824 : 2001

C.1.3.1.3 Đối với tất cả các phép thử kiểu-O, cơ cấu phanh phải nguội: cơ cấu phanh được coi là nguội khi nhiệt độ đo được trên đĩa phanh hoặc nhiệt độ bên ngoài tang trống phanh nhỏ hơn 100 °C;

C.1.3.1.4 Người lái phải ngồi ở vị trí lái bình thường và phải ở nguyên vị trí đó trong suốt quá trình thử;

C.1.3.1.5 Khu vực thử phải bằng phẳng, khô và có bề mặt bám dính tốt;

C.1.3.1.6 Phải thực hiện thử khi không có gió để không làm ảnh hưởng tới kết quả thử.

### C.1.4 Thử kiểu-O (phanh chính)

#### C.1.4.1 Yêu cầu chung

Giới hạn qui định cho hiệu quả phanh chính phải như giới hạn được đưa ra cho mỗi loại xe.

#### C.1.4.2 Thử kiểu-O với động cơ được ngắt rời

Phải tiến hành thử tại tốc độ quy định cho loại xe đang được thử, các giá trị theo qui định này có một giới hạn dung sai nhất định. Đối với xe, trong đó hai hệ thống phanh chính có thể tác dụng riêng biệt, các hệ thống phanh phải được thử riêng biệt. Phải đạt được hiệu quả thấp nhất được qui định cho mỗi hệ thống phanh đối với mỗi loại xe;

C.1.4.2.1 Đối với xe có hộp số điều khiển bằng tay hoặc tự động nhưng có thể nhả số bằng tay, phải tiến hành thử khi không gài số hoặc ngắt động cơ bằng cách nhả khớp ly hợp hoặc bằng cách khác;

C.1.4.2.2 Đối với xe có hộp số tự động loại khác, phải tiến hành thử dưới điều kiện làm việc bình thường.

#### C.1.4.3 Thử kiểu-O có nối với động cơ cho các xe loại L3, L4 và L5.

Phải tiến hành thử trong điều kiện không tải ở các vận tốc khác nhau, vận tốc thấp nhất bằng 30% vận tốc lớn nhất của xe và vận tốc cao nhất bằng 80% vận tốc lớn nhất hoặc 160 km/h theo vận tốc nào nhỏ hơn.

Giá trị hiệu quả thực tế lớn nhất đo được phải được ghi vào biên bản thử cùng với trạng thái hoạt động của xe.

Trong trường hợp hai hệ thống phanh chính có thể tác dụng riêng biệt, cả hai hệ thống phanh này phải được thử đồng thời với xe ở trạng thái không tải.

#### C.1.4.4 Thử kiểu-O không nối với động cơ: với cơ cấu phanh ướt.

Phải tiến hành thử trên các xe loại L1, L2, L3 và L4 (ngoại trừ như được qui định trong C.1.5.1 của phụ lục này). Qui trình thử tương tự như qui trình cho thử kiểu-O với động cơ ngắt rời, ngoại trừ các qui định đối với cơ cấu phanh ướt được trình bày trong C.1.5 của phụ lục này.

### C.1.5 Qui định riêng về thử với cơ cấu phanh ướt

C.1.5.1 Cơ cấu phanh kín: không cần tiến hành loạt thử kiểu-O trên những xe được trang bị cơ cấu phanh tang trống thông thường hoặc cơ cấu phanh đĩa kín hoàn toàn, không bị nước thấm vào trong những điều kiện chạy thông thường.

C.1.5.2 Thử với cơ cấu phanh ướt phải được thực hiện trong cùng điều kiện như thử với cơ cấu phanh khô. Không được điều chỉnh hoặc sửa đổi hệ thống phanh ngoài việc lắp thiết bị làm ướt cơ cấu phanh.

C.1.5.3 Thiết bị thử phải liên tục làm ướt cơ cấu phanh đối với mỗi bước thử, chạy ở mức nước tiêu thụ thấp là 15 l/h cho mỗi cơ cấu phanh. Hai cơ cấu phanh đĩa trên một bánh xe phải được coi là hai cơ cấu phanh.

C.1.5.4 Đối với cơ cấu phanh hở hoàn toàn hoặc một phần, dòng nước phải được hướng vào đĩa phanh đang quay theo cách sao cho lượng nước theo qui định được phân bố đều trên bề mặt hoặc các bề mặt của đĩa mà má phanh hoặc các má phanh ma sát lướt qua.

C.1.5.4.1 Đối với cơ cấu phanh đĩa hở hoàn toàn, dòng nước phải được hướng vào (các) bề mặt của đĩa phanh lệch trước (các) má phanh ma sát một góc  $45^{\circ}$ .

C.1.5.4.2 Đối với cơ cấu phanh đĩa hở một phần, dòng nước phải được hướng vào (các) bề mặt của đĩa phanh lệch trước tám chắn hoặc màng ngăn một góc  $45^{\circ}$ .

C.1.5.4.3 Dòng nước hướng vào (các) bề mặt của (các) đĩa phanh phải ở dạng tia liên tục, theo hướng vuông góc với bề mặt của đĩa phanh, từ các vòi phun đơn được định vị ở giữa vị trí trong cùng và điểm ở vị trí hai phần ba khoảng cách từ vị trí ngoài cùng của phần đĩa phanh được quét bởi (các) má phanh ma sát (xem hình vẽ trong phụ lục C-C1).

C.1.5.5 Đối với cơ cấu phanh đĩa kín hoàn toàn, khi không áp dụng các qui định trong C.1.5.1 ở trên, dòng nước phải được hướng vào cả hai phía của tám chắn hoặc màng ngăn ở vị trí và theo cách như được trình bày trong C.1.5.4.1 và C.1.5.4.3 của phụ lục này. Khi vòi phun ở vị trí trùng với lỗ thông hơi hoặc lỗ kiểm tra, dòng nước phải được phun lệch trước các lỗ nói trên  $1/4$  vòng quay.

C.1.5.6 Khi không thể phun nước vào vị trí được qui định trong C.1.5.3. và 1.5.4 do vướng một vài bộ phận cố định của xe, phải phun nước vào điểm đầu tiên vượt quá  $45^{\circ}$ , nếu có thể phun gián đoạn.

C.1.5.7 Đối với cơ cấu phanh tang trống, khi không áp dụng các qui định trong C.1.5.1 của phụ lục này, lượng nước theo qui định phải được phân phối đều cho cả hai bên cơ cấu phanh (tức là tám đỡ tĩnh phía sau và tang trống quay) từ các vòi phun ở vị trí  $2/3$  khoảng cách từ chu vi ngoài của tang trống quay đến moay ơ bánh xe.

C.1.5.8 Theo các yêu cầu trong C.1.5.7 và yêu cầu về vị trí vòi phun không được ở trong phạm vi  $15^{\circ}$  xung quanh hoặc trùng với lỗ thông hơi hoặc lỗ kiểm tra trên tám đỡ tĩnh phía sau, thiết bị thử đối với cơ cấu phanh tang trống phải ở vị trí để sự phun nước ít bị gián đoạn nhất.

## TCVN 6824 : 2001

C.1.5.9 Để đảm bảo làm ướt (các) cơ cấu phanh đúng phương pháp, phải chạy xe ngay trước khi bắt đầu loạt thử:

- với thiết bị làm ướt làm việc liên tục như được qui định trong phụ lục này;
- tại vận tốc thử qui định;
- không hoạt động (các) hệ thống phanh được thử;
- trên một quãng đường không ít hơn 500 m trước điểm tiến hành thử.

### C.1.6 Thử kiểu-I (thử mòn dần)

#### C.1.6.1 Qui định riêng

C.1.6.1.1 Cơ cấu phanh chính của tất cả các xe loại L3, L4 và L5 phải được thử bằng loạt thử kết thúc lặp lại, xe ở điều kiện đầy tải theo qui định đặt ra dưới đây (bảng C-1, C-2, C-3). Đối với xe được trang bị hệ thống phanh liên hợp, một cách đầy đủ, hệ thống phanh chính này phải qua thử kiểu-I.

C.1.6.1.2 Thử kiểu-I được thực hiện làm ba phần:

C.1.6.1.2.1 Thử kiểu-O theo yêu cầu của C.2.1.2 hoặc C.2.1.2.1 của phụ lục này.

C.1.6.1.2.2 Loạt thử 10 lần kết thúc lặp lại theo yêu cầu của C.1.6.2. của phụ lục này.

C.1.6.1.2.3 Nhanh nhất có thể ngay sau khi kết thúc bước thử được nêu trong C.1.6.1.2.2, nhưng trong bất kỳ trường hợp nào, chỉ được trong vòng một phút, thực hiện thử kiểu-O đơn trong cùng các điều kiện như được áp dụng cho thử được qui định trong C.1.6.1.2.1 (và đặc biệt là lực điều khiển không đổi nếu có thể, có giá trị trung bình không lớn hơn lực trung bình thực tế sử dụng trong C.1.6.1.2.1).

#### C.1.6.2 Điều kiện thử

C.1.6.2.1 Xe và (các) cơ cấu phanh được thử phải chắc chắn không bị ẩm và (các) cơ cấu phanh phải nguội; cơ cấu phanh được coi là nguội khi nhiệt độ đo được trên đĩa phanh hoặc ở ngoài tang trống phanh nhỏ hơn 100° C.

C.1.6.2.2 Vận tốc thử ban đầu phải:

C.1.6.2.2.1 Để thử (các) cơ cấu phanh trước

là bất kỳ vận tốc nào nhỏ hơn 70% vận tốc lớn nhất của xe và nhỏ hơn 100 km/h.

C.1.6.2.2.2 Để thử (các) phanh sau

là bất kỳ vận tốc nào nhỏ hơn 70% vận tốc lớn nhất của xe và nhỏ hơn 80 km/h.

C.1.6.2.2.3 Để thử hệ thống phanh liên hợp

là bất kỳ vận tốc nào nhỏ hơn 70% vận tốc lớn nhất của xe và nhỏ hơn 100 km/h.



C.1.6.2.3 Khoảng cách giữa điểm bắt đầu của một chặng và điểm bắt đầu của chặng tiếp theo phải là 1000 m.

C.1.6.2.4 Sử dụng hộp số và/hoặc ly hợp phải như sau:

C.1.6.2.4.1 Đối với xe có hộp số điều khiển bằng tay hoặc hộp số tự động nhưng có thể nhả số bằng tay, số cao nhất thích hợp để đạt được vận tốc thử ban đầu phải được gài khi xe đứng yên.

Khi vận tốc xe giảm xuống còn 50% vận tốc thử ban đầu, động cơ phải được ngắt.

C.1.6.2.4.2 Đối với xe có hộp số tự động hoàn toàn, phải thực hiện thử trong điều kiện hoạt động bình thường.

Để tiếp cận, phải sử dụng vị trí số phù hợp với vận tốc thử ban đầu.

C.1.6.2.5 Sau mỗi lần kết thúc, phải ngay lập tức tăng tốc xe với gia tốc lớn nhất để đạt đến vận tốc bắt đầu thử và duy trì tại vận tốc này đến khi bắt đầu lần kết thúc tiếp theo. Nếu được, xe có thể được quay vòng trên đường trước khi tăng tốc.

C.1.6.2.6 Lực tác dụng lên bộ phận điều khiển phải được điều chỉnh để duy trì được giá trị gia tốc phanh trung bình bằng  $3 \text{ m/s}^2$  hoặc gia tốc phanh lớn nhất có thể đạt được với cơ cấu phanh đó, theo giá trị nào nhỏ hơn, ở lần dừng đầu tiên: lực này phải duy trì không đổi trong toàn bộ các lần kết thúc tiếp theo như yêu cầu trong C.1.6.1.2.2.

C.1.6.3 Hiệu quả dư

Ở cuối giai đoạn thử kiểu-I, hiệu quả dư của hệ thống phanh chính phải được đo trong cùng điều kiện như đối với thử kiểu-O với động cơ được ngắt rời (điều kiện nhiệt độ có thể khác) (và đặc biệt là ở lực điều khiển ổn định nhất có thể, giá trị trung bình của chúng không được lớn hơn lực trung bình thực tế được dùng).

Hiệu quả dư phải không nhỏ hơn 60% trị số gia tốc phanh đạt được trong thử kiểu-O nếu tính theo gia tốc phanh, hoặc lớn hơn trị số khoảng cách dừng được tính theo công thức sau:

$$S_2 \leq 1,67 S_1 - 0,67 a V$$

trong đó

$S_1$  là khoảng cách dừng đạt được trong thử kiểu-O;

$S_2$  là khoảng cách dừng như được ghi lại trong thử hiệu quả dư;

$a = 0,1$

$V$  là vận tốc ban đầu tại lúc bắt đầu phanh như được định nghĩa trong C.2.1.1 hoặc C.2.2.1 của phụ lục này.

**C.2 Hiệu quả của hệ thống phanh**

C.2.1 Các qui định về thử xe với các hệ thống phanh tác dụng lên bánh xe hoặc các bánh xe của duy nhất trục trước hoặc trục sau.

**C.2.1.1 Vận tốc thử:**

$V = 40 \text{ km/h}^{(1)}$  đối với xe loại L1 và L2;

$V = 60 \text{ km/h}^{(1)}$  đối với xe loại L3, L4.

**C.2.1.2 Hiệu quả phanh với xe đầy tải**

Thử hiệu quả dư kiểu-I (các xe loại L3 và L4) nhằm mục đích xác định và do đó phải ghi lại các mức hiệu quả dưới dạng khoảng cách dừng, gia tốc khai triển đầy đủ trung bình, cũng như lực điều khiển đã tác dụng.

**2.1.2.1 Phanh chỉ với cơ cấu phanh trước.****Bảng C-1**

Loại	Khoảng cách dừng, S m	Gia tốc phanh khai triển đầy đủ trung bình tương ứng $\text{m/s}^2$
L1	$S \leq 0,1V + V^2/90$	3,4
L2	$S \leq 0,1V + V^2/70$	2,7 <sup>(2)</sup>
L3	$S \leq 0,1V + V^2/115$	4,4 <sup>(2)</sup>
L4	$S \leq 0,1V + V^2/95$	3,6

**2.1.2.2 Phanh chỉ với cơ cấu phanh sau.****Bảng C-2**

Loại	Khoảng cách dừng, S m	Gia tốc phanh khai triển đầy đủ trung bình tương ứng $\text{m/s}^2$
L1	$S \leq 0,1V + V^2/70$	2,7
L2	$S \leq 0,1V + V^2/70$	2,7 <sup>(2)</sup>
L3	$S \leq 0,1V + V^2/75$	2,9 <sup>(2)</sup>
L4	$S \leq 0,1V + V^2/95$	3,6

## C.2.1.3 Hiệu quả phanh với xe không tải

Không cần thử thực tế với một mình người lái ngồi trên xe nếu tính toán cho thấy phân bố khối lượng trên các bánh xe được phanh cho phép đạt được giá trị gia tốc khai triển đầy đủ trung bình ít nhất bằng  $2,5 \text{ m/s}^2$  hoặc đạt được khoảng cách dừng  $S \leq 0,1 V + V^2/65$  với mỗi hệ thống phanh trục đơn.

C.2.2 Các qui định về thử xe, trong đó ít nhất một trong các hệ thống phanh là hệ thống phanh liên hợp.

Thử hiệu quả dư kiểu-I (các xe loại L3, L4 và L5) nhằm mục đích xác định và do đó phải ghi lại các mức hiệu quả nhận được dưới dạng khoảng cách dừng, gia tốc phanh khai triển đầy đủ trung bình, cũng như lực điều khiển đã tác dụng.

## C.2.2.1 Vận tốc thử:

$V = 40 \text{ km/h}$  <sup>(3)</sup> đối với xe loại L1, L2.

$V = 60 \text{ km/h}$  <sup>(3)</sup> đối với xe loại L3, L4, L5.

## C.2.2.2 Xe được thử đầy tải hoặc không tải.

## C.2.2.2.1 Phanh xe chỉ với hệ thống phanh liên hợp.

Bảng C-3

Loại	Khoảng cách dừng, S m	Gia tốc phanh khai triển đầy đủ trung bình tương ứng $\text{m/s}^2$
L1, L2	$S \leq 0,1V + V^2/115$	4,4
L3	$S \leq 0,1V + V^2/132$	5,1
L4	$S \leq 0,1V + V^2/140$	5,4
L5	$S \leq 0,1V + V^2/130$	5,0

C.2.2.2.2 Phanh xe với hệ thống phanh chính thứ hai hoặc hệ thống phanh dự phòng (khẩn cấp), đối với tất cả các loại xe khoảng cách dừng phải:

$$S \leq 0,1V + V^2/65 \text{ (gia tốc phanh khai triển đầy đủ trung bình tương ứng là } 2,5 \text{ m/s}^2\text{)}$$

## C.2.3 Hiệu quả phanh của hệ thống phanh dừng (nếu được trang bị).

Ngay cả khi được kết hợp với một hệ thống phanh khác, hệ thống phanh dừng phải có khả năng giữ xe đầy tải trên dốc lên hoặc xuống 18%.

## TCVN 6824 : 2001

### C.2.4 Lực tác dụng:

- lên bộ phận điều khiển phanh chính:

+ bộ phận điều khiển bằng tay  $\leq 200 \text{ N}$

+ bộ phận điều khiển bằng chân  $\leq 350 \text{ N}$  (L1, L2, L3, L4)  
 $\leq 500 \text{ N}$  (L5)

- lên bộ phận điều khiển phanh dừng (nếu được trang bị)

+ bộ phận điều khiển bằng tay  $\leq 400 \text{ N}$

+ bộ phận điều khiển bằng chân  $\leq 500 \text{ N}$

Đối với cần phanh tay, điểm đặt của lực điều khiển bằng tay phải đảm bảo cách đầu ngoài cùng của cần phanh 50 mm.

### C.2.5 Các mức hiệu quả (lớn nhất và nhỏ nhất) cần đạt được với cơ cấu phanh ướt.

C.2.5.1 Gia tốc phanh trung bình trong khoảng 0,5 và 1 giây sau khi tác dụng phanh, cần đạt được với (các) cơ cấu phanh ướt phải ít nhất bằng 60% gia tốc phanh đạt được với (các) cơ cấu phanh khô khi tác dụng cùng một lực điều khiển.

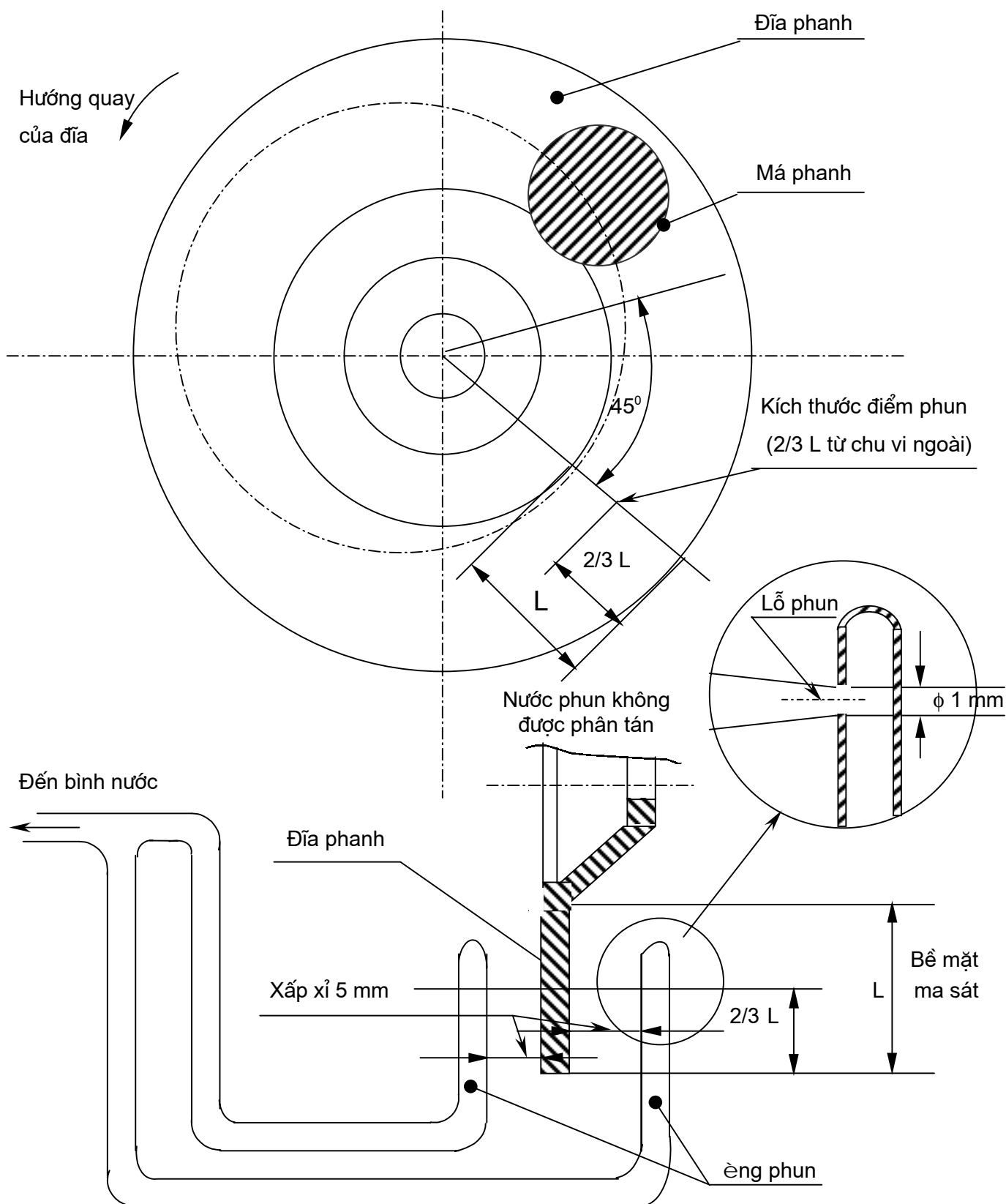
C.2.5.2 Lực điều khiển phải được tác dụng nhanh nhất có thể và phải tương ứng với lực cần thiết để đạt được gia tốc phanh bằng  $2,5 \text{ m/s}^2$  với (các) cơ cấu phanh khô.

C.2.5.3 Ở bất kỳ thời điểm nào trong quá trình thử kiểu-O với (các) cơ cấu phanh ướt, gia tốc phanh không được vượt quá 120% so với gia tốc phanh đạt được khi thử với (các) cơ cấu phanh khô.

- (1) Xe phải được thử ở vận tốc bằng  $0,9 V_{\max}$ , trong đó vận tốc lớn nhất ( $V_{\max}$ ) nhỏ hơn 45 km/h đối với xe loại L1 và L2 hoặc 67 km/h đối với xe loại L3 và L4.
- (2) Nếu không đạt được các giá trị qui định cho hệ thống phanh đơn do độ bám thấp, phải thay vào các giá trị sau để thử với xe đầy tải, sử dụng cả hai hệ thống phanh cùng một lúc: loại L2 là  $4,4 \text{ m/s}^2$  và loại L3 là  $5,8 \text{ m/s}^2$ .
- (3) Xe phải được thử ở vận tốc bằng  $0,9 V_{\max}$ , trong đó vận tốc lớn nhất ( $V_{\max}$ ) nhỏ hơn 45 km/h đối với xe loại L1 và L2 hoặc 67 km/h đối với xe loại L3, L4 và L5.

**Phụ lục C - C1**  
(qui định)

**Phương pháp phun nước**



**Phụ lục D**  
(quy định)

**Yêu cầu áp dụng cho các xe loại L1 và L3 được trang bị  
bộ phận chống hãm cứng**

**D.1 Yêu cầu chung**

D.1.1 Qui định này nhằm xác định hiệu quả nhỏ nhất đối với hệ thống phanh có bộ phận chống hãm cứng lắp trên xe loại L1 và L3. Điều này không bắt buộc các xe phải trang bị bộ phận chống hãm cứng. Nhưng nếu được lắp đặt trên xe, bộ phận chống hãm cứng phải đáp ứng các yêu cầu dưới đây.

D.1.2 Hiện nay, bộ phận chống hãm cứng được biết bao gồm một hoặc nhiều cảm biến, một hoặc nhiều bộ điều khiển và một hoặc nhiều bộ điều biến. Trong phạm vi của phụ lục này, các bộ phận bất kỳ có thiết kế khác sẽ được coi là bộ phận chống hãm cứng nếu chúng tạo ra hiệu quả ít nhất bằng hiệu quả quy định trong phụ lục này.

**D.2 Các định nghĩa**

D.2.1 **Bộ phận chống hãm cứng (anti-lock device)** là một thành phần của hệ thống phanh chính, tự động điều khiển độ trượt theo chiều quay bánh xe, trên một hoặc nhiều bánh xe của xe trong khi phanh.

D.2.2 **Cảm biến (sensor)** là thành phần được thiết kế để nhận biết và truyền đến bộ điều khiển trạng thái quay của (các) bánh xe hoặc trạng thái động lực của xe.

D.2.3 **Bộ điều khiển (controller)** là thành phần được thiết kế để đánh giá các dữ liệu do (các) cảm biến truyền về và truyền tín hiệu đến bộ điều biến.

D.2.3 **Bộ điều biến (modulator)** là thành phần được thiết kế để thay đổi lực phanh theo tín hiệu nhận được từ bộ điều khiển.

**D.3 Bản chất và đặc tính của bộ phận chống hãm cứng**

D.3.1 Mỗi bánh xe do bộ phận chống hãm cứng điều khiển phải sao cho ít nhất có thể vận hành được bộ phận chống hãm cứng của nó.

D.3.2 Bất cứ gián đoạn nào trong việc cung cấp điện cho bộ phận chống hãm cứng và/hoặc đứt dây nối ngoài tới (các) bộ điều khiển điện tử phải được báo hiệu tới người lái bằng tín hiệu cảnh báo quang học có thể dễ dàng nhìn thấy được ngay cả dưới ánh sáng ban ngày; người lái phải dễ dàng kiểm tra được sự làm việc đúng của bộ phận <sup>(1)</sup>.

D.3.3 Trong trường hợp hư hỏng bộ phận chống hãm cứng, hiệu quả phanh của xe đầy tải không được thấp hơn hiệu quả nhỏ hơn qui định cho xe trong hai yêu cầu được xác định trong C.2.1.2.1 hoặc C.2.1.2.2 ở phụ lục C của tiêu chuẩn này.

D.3.4 Sự làm việc của bộ phận chống hãm cứng phải không bị ảnh hưởng ngược bởi các trường điện từ <sup>(2)</sup>.

D.3.5 Các bộ phận chống hãm cứng phải duy trì hiệu quả của chúng khi cơ cấu phanh tác dụng hoàn toàn trong quãng thời gian nghỉ bất kỳ.

## **D.4 Độ bám hiệu dụng**

### **D.4.1 Khái quát**

D.4.1.1 Đối với xe loại L3, hệ thống phanh được trang bị bộ phận chống hãm cứng sẽ được coi là chấp nhận được khi thỏa mãn điều kiện  $\varepsilon \geq 0,70$ , ở đây  $\varepsilon$  tượng trưng cho độ bám hiệu dụng được định nghĩa trong phụ lục D-D1 <sup>(3)</sup>.

D.4.1.2 Hệ số bám hiệu dụng  $\varepsilon$  phải được đo trên bề mặt đường có hệ số bám không nhỏ hơn 0,45 và không quá 0,8.

4.1.3 Phải tiến hành thử với xe không tải.

4.1.4 Quy trình thử để xác định hệ số bám  $k$  và công thức để tính toán hệ số bám hiệu dụng  $\varepsilon$  được qui định trong phụ lục D1.

## **D.5 Kiểm tra bổ sung**

Phải thực hiện các bước kiểm tra bổ sung sau đây với xe không tải.

D.5.1 Bánh xe bất kỳ do bộ phận chống hãm cứng điều khiển phải không bị hãm cứng khi tác dụng đột ngột lực mạnh nhất <sup>(4)</sup> vào bộ phận điều khiển của bánh xe đó, trên hai loại bề mặt đường được nêu trong D.4.1.2 ở trên, tại vận tốc ban đầu đến 0,8  $V_{max}$  nhưng không quá 80 km/h. <sup>(5)</sup>

D.5.2 Khi bánh xe do bộ phận chống hãm cứng điều khiển lăn từ bề mặt bám dính cao sang bề mặt bám dính thấp hơn như được miêu tả trong D.4.1.2 với lực mạnh nhất được tác dụng vào bộ phận điều khiển, bánh xe phải không bị hãm cứng. Vận tốc chạy và thời điểm tác dụng lên cơ cấu phanh phải được tính toán để với bộ phận chống hãm cứng quay vòng hoàn toàn trên bề mặt bám cao, xe di chuyển từ một bề mặt sang bề mặt kia ở vận tốc bằng khoảng 0,5  $V_{max}$  nhưng không quá 50 km/h.

D.5.3 Khi xe chuyển động từ bề mặt có độ bám thấp sang bề mặt có độ bám cao như được miêu tả trong D.4.1.2 trên với lực mạnh nhất <sup>(4)</sup> đặt vào bộ phận điều khiển, gia tốc phanh phải tăng đến giá trị cao thích hợp, trong khoảng thời gian hợp lý và xe không bị lệch khỏi hướng đi ban đầu. Vận tốc chạy

## TCVN 6824 : 2001

và thời điểm tác dụng vào cơ cấu phanh phải được tính toán để với bộ phận chống hãm cứng quay vòng hoàn toàn trên bề mặt có độ bám thấp, xe di chuyển từ một bề mặt sang bề mặt kia ở vận tốc bằng khoảng  $0,5 V_{\max}$  nhưng không quá 50 km/h.

D.5.4 Khi cả hai hệ thống phanh độc lập được trang bị bộ phận chống hãm cứng, phải thực hiện thử được qui định trong D.5.1, D.5.2 và D.5.3 với việc sử dụng đồng thời cả hai hệ thống phanh độc lập và ổn định của xe phải được duy trì trong suốt thời gian thử.

D.5.5 Tuy nhiên, trong các bước thử được qui định trong D.5.1 đến D.5.4, cho phép có những khoảng thời gian bánh xe bị hãm cứng hay trượt hoàn toàn miễn là không ảnh hưởng đến ổn định của xe. Cho phép bánh xe bị hãm cứng khi vận tốc xe nhỏ hơn 10 km/h.

- 
- (1) Phòng thử nghiệm công nhận phải khảo sát các dạng hư hỏng có thể trong bộ điều khiển điện tử và/hoặc bất kỳ hệ thống dẫn động nào.
  - (2) Cho đến khi có qui trình thử thống nhất, các nhà sản xuất phải cung cấp cho phòng thử nghiệm công nhận các qui trình và kết quả thử của họ.
  - (3) Đối với xe loại L1, phải ghi giá trị đo được vào biên bản thử cho đến khi thiết lập được giá trị nhỏ nhất của  $\epsilon$ .
  - (4) "Lực mạnh nhất" là lực lớn nhất được miêu tả trong C.2.4 của phụ lục C cho loại xe đang xét:: có thể dùng lực lớn hơn nếu cần để kích hoạt bộ phận chống hãm cứng.
  - (5) Trên bề mặt có độ bám thấp ( $\leq 0,35$ ), để an toàn vận tốc ban đầu có thể giảm xuống. Trong trường hợp đó, giá trị K và vận tốc thử ban đầu phải được ghi vào biên bản thử.



**Phụ lục D - D1**

(quy định)

**D1.1 Xác định hệ số bám K**

D1.1.1 Phải xác định hệ số bám K từ lực phanh riêng lớn nhất, không hãm cứng bánh xe, với bộ phận chống hãm cứng của xe được ngắt rời và tác dụng phanh cả hai bánh xe đồng thời<sup>(1)</sup>.

D1.1.2 Phải thực hiện thử phanh bằng cách tác dụng cơ cấu phanh ở vận tốc ban đầu khoảng 60 km/h (hoặc ở vận tốc bằng khoảng 0,9 Vmax đối với những xe không thể đạt được vận tốc 60 km/h) với xe không tải (ngoại trừ dụng cụ thử cần thiết bất kỳ và/hoặc thiết bị an toàn).

Các lực điều khiển phanh phải không đổi trong suốt quá trình thử.

D1.1.3 Để xác định lực phanh riêng mạnh nhất <sup>(2)</sup>, phải thực hiện loạt thử đến điểm tới hạn đạt được ngay trước khi bánh xe bị hãm cứng bằng cách thay đổi cả hai lực cơ cấu phanh trước và sau.

D1.1.4 Lực phanh riêng (Z) được xác định bằng cách xem xét thời gian cần thiết để vận tốc xe giảm từ 40 km/h xuống 20km/h, sử dụng công thức:

$$Z = \frac{0,56}{t}$$

trong đó t được đo bằng giây.

Cách khác, đối với những xe không đạt được vận tốc 50 km/h, lực phanh riêng phải được xác định bằng cách xem xét thời gian cần thiết để vận tốc xe giảm từ 0,8 Vmax đến (0,8 Vmax - 20), ở đây Vmax được đo bằng [Km/h].

Giá trị lớn nhất của Z = K.

**D1.2 Xác định hệ số bám hiệu dụng ε**

D1.2.1 Độ bám hiệu dụng được định nghĩa là thương số của lực phanh riêng lớn nhất khi bộ phận chống hãm cứng tác dụng (Zmax) và lực phanh riêng lớn nhất khi bộ phận chống hãm cứng được ngắt rời (Zm). Phải thực hiện thử riêng rẽ trên mỗi bánh xe được trang bị bộ phận chống hãm cứng.

D1.2.2 Zmax được lấy trung bình trên cơ sở của 3 lần thử, lấy thời gian cần để xe đạt được sự giảm tốc như được nêu trong D1.1.4.

Hệ số bám hiệu dụng được đưa ra trong công thức:

$$\varepsilon = \frac{Z_{\max}}{Z_m}$$

(1) Có thể cần phải có các yêu cầu bổ sung đối với xe được trang bị hệ thống phanh liên hợp.

(2) Bước đầu, để thuận tiện cho các bước thử sơ bộ này, tác dụng lực điều khiển lớn nhất trước điểm tới hạn có thể đạt được cho mỗi bánh xe đơn.

**Phụ lục E**  
(qui định)

**Định nghĩa và phân loại mô tô, xe máy**

**Loại L:**

Phương tiện cơ giới đường bộ có ít hơn bốn bánh.

**E.1 Loại L1:**

Xe hai bánh có dung tích xi lanh động cơ không quá  $50\text{ cm}^3$  đối với động cơ nhiệt và vận tốc thiết kế lớn nhất không quá 50 km/h.

**E.2 Loại L2:**

Xe ba bánh được bố trí tùy ý, có dung tích xi lanh động cơ không quá  $50\text{ cm}^3$  đối với động cơ nhiệt và vận tốc thiết kế lớn nhất không quá 50 km/h.

**E.3 Loại L3:**

Xe hai bánh có dung tích xi lanh động cơ lớn hơn  $50\text{ cm}^3$  đối với động cơ nhiệt hoặc vận tốc thiết kế lớn nhất hơn 50 km/h.

**E.4 Loại L4:**

Xe ba bánh được bố trí không đối xứng theo mặt phẳng trung tuyến dọc của xe, có dung tích xi lanh động cơ lớn hơn  $50\text{ cm}^3$  đối với động cơ nhiệt hoặc vận tốc thiết kế lớn nhất hơn 50 km/h (xe có thùng bên).

**E.5 Loại L5:**

Xe ba bánh được bố trí đối xứng theo mặt phẳng trung tuyến dọc của xe, có dung tích xi lanh động cơ lớn hơn  $50\text{ cm}^3$  đối với động cơ nhiệt hoặc vận tốc thiết kế lớn nhất hơn 50 km/h.

---