

TIÊU CHUẨN NGÀNH

22TCN 336:2006

PHƯƠNG TIỆN GIAO THÔNG CƠ GIỚI ĐƯỜNG BỘ - HỆ THỐNG TREO CỦA ÔTÔ – PHƯƠNG PHÁP XÁC ĐỊNH TẦN SỐ DAO ĐỘNG RIÊNG VÀ HỆ SỐ TẮT DẦN

(Ban hành kèm theo Quyết định số 03/2006/QĐ-BGTVT ngày 06/01/2006 của Bộ trưởng Bộ
Giao thông vận tải)

1. Phạm vi, đối tượng áp dụng

Tiêu chuẩn này quy định phương pháp xác định tần số dao động riêng và hệ số tắt dần của hệ thống treo ô tô hai trục (sau đây gọi tắt là xe).

2. Điều kiện thử

2.1. Thiết bị và dụng cụ thử

2.1.1. Thiết bị đo tần số dao động có phạm vi đo tần số từ 0,3 Hz đến 100 Hz.

2.1.2. Dụng cụ thử: cân xe, dụng cụ đo nhiệt độ và độ ẩm, đồng hồ đo áp suất lốp, thước đo chiều dài và các dụng cụ phụ trợ khác.

2.2. Mẫu thử

2.2.1. Xe phải được chất đủ tải theo đúng thiết kế.

2.2.2. Hệ thống treo phải đúng theo thiết kế của xe.

2.2.3. Lốp xe phải mới và đúng kiểu loại của xe thiết kế; áp suất lốp phải phù hợp với quy định của nhà sản xuất.

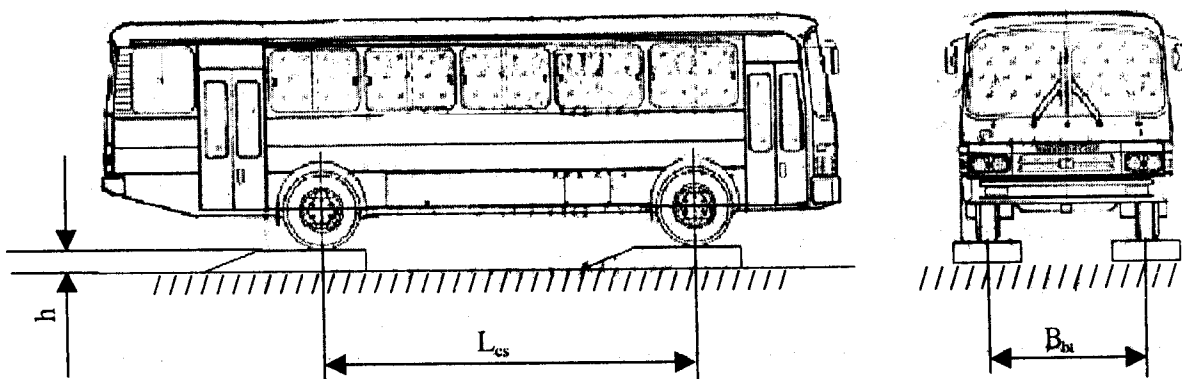
2.3. Môi trường thử

Trời không mưa, nhiệt độ: 10°C đến 50°C, độ ẩm tương đối: 0% đến 85%.

3. Phương pháp tạo dao động

Có các phương pháp tạo dao động như sau:

3.1. Phương pháp 1:



Hình 1: Sơ đồ nguyên lý tạo dao động theo phương pháp 1

Cho xe rơi tự do từ độ cao h nằm trong phạm vi từ 60mm đến 120mm xuống, sao cho khi bánh xe chạm đất thì khung xe không chạm vào ụ hạn chế hành trình của hệ thống treo. Xem hình 1.

Trong trường hợp đặc biệt có thể chọn độ cao ngoài phạm vi 60mm đến 120mm.

3.2. Phương pháp 2:

Nén khung xe xuống từ 60mm đến 120mm so với vị trí ban đầu sao cho không chạm vào ụ hạn chế hành trình của hệ thống treo. Ngừng nén một cách đột ngột để tạo ra dao động.

4. Chuẩn bị thử

4.1. Kiểm tra mẫu thử theo 2.2.

4.2. Xác định các thông số của mẫu thử theo 1 của Phụ lục A.

4.3. Lắp đặt thiết bị đo

4.3.1. Vị trí lắp đầu đo

Đối với phần không được treo: lắp tại trục xe cần đo;

Đối với phần được treo: lắp trên sàn xe tại vị trí ngay phía trên của trục xe. Trường hợp không thể lắp đầu đo trực tiếp trên sàn xe thì có thể lắp ở vị trí lân cận đảm bảo mô tả được dao động của phần được treo cần đo.

4.3.2. Yêu cầu khi lắp đầu đo

Đầu đo phải được lắp đặt chắc chắn, đúng vị trí đảm bảo không bị va chạm với khung xe hoặc vật cứng trong quá trình đo.

4.3.3. Việc kết nối các đầu đo với các bộ phận khác của thiết bị phải đảm bảo dao động của xe không làm ảnh hưởng tới hoạt động của thiết bị.

4.3.4. Sau khi lắp đặt thiết bị, kiểm tra sự hoạt động của thiết bị.

5. Tiến hành thử

5.1. Tiến hành thử 3 lần theo các bước sau:

5.1.1. Đưa xe vào vị trí thử, tắt máy và đưa tay số về vị trí trung gian (số 0).

5.1.2. Tạo dao động cho xe theo một trong các phương pháp nêu tại 3.

5.1.3. Ghi và lưu tín hiệu dao động thu được. Thời gian lấy tín hiệu không nhỏ hơn 3s.

5.2. Xử lý kết quả thử theo 6 và lập báo cáo kết quả thử như quy định tại Phụ lục A.

6. Xử lý kết quả thử

Trên đường cong dao động tắt dần đo được trên thân xe (hình 2a) và trục xe (hình 2b) do thiết bị dao động ghi lại, đọc giá trị chu kỳ dao động riêng T_1 của thân xe và T_2 của trục xe. Tính tần số dao động riêng của thân xe, trục xe và hệ số tắt dần của dao động thân xe như sau:

6.1. Tính tần số dao động riêng của thân xe và trục xe:

$$f_1 = \frac{1}{T_1}; \quad f_2 = \frac{1}{T_2}$$

Trong đó: f_1 : tần số dao động riêng của thân xe (Hz);

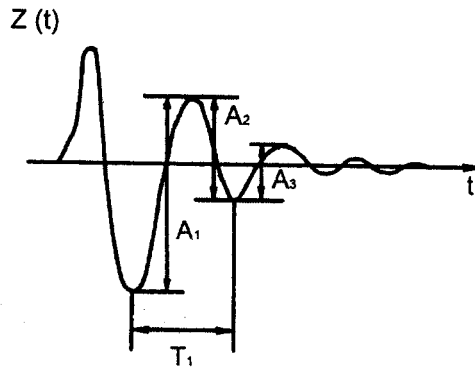
T_1 : chu kỳ dao động riêng của thân xe (s);

f_2 : tần số dao động riêng của trục xe (Hz);

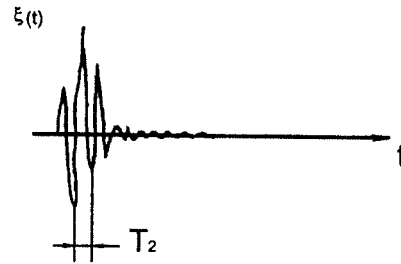
T_2 : chu kỳ dao động riêng của trục xe (s);

$Z(t)$: gia tốc dao động tự do tắt dần của thân xe (m/s^2);

$\Xi(t)$: gia tốc dao động tự do tắt dần của trục xe (m/s^2);



Hình 2a: Đường cong dao động tắt dần của thân xe.



Hình 2b: Đường cong dao động tắt dần của trục xe.

6.2. Hệ số tắt dần nửa chu kỳ D của dao động thân xe:

$$D = \frac{A_1}{A_2}$$

Trong đó: A_1 : giá trị biên độ của đỉnh thứ 2 đến đỉnh thứ 3;

A_2 : giá trị biên độ của đỉnh thứ 3 đến đỉnh thứ 4;

6.3. Hệ số tắt dần ψ của dao động thân xe:

$$\frac{1}{\sqrt{1 - \frac{2}{\ln^2 D}}}$$

Trong đó: $\pi = 3,14$;

$\ln$: logarit tự nhiên;

Khi giá trị hệ số tắt dần nửa chu kỳ D nhỏ, (A_3 không giảm một cách đột ngột), có thể lấy hệ số tắt dần toàn bộ chu kỳ D':

$$D' = \frac{A_1}{A_2}$$

Trong đó: A_3 : giá trị biên độ đỉnh thứ 4 đến đỉnh thứ 5;

Hệ số tắt dần ψ của dao động thân xe

$$\frac{1}{\sqrt{1 - \frac{2}{\ln^2 D'}}$$

6.4. Trong quá trình xử lý kết quả thử, trường hợp có kết quả khác thường thì phải hủy kết quả đó và tiến hành thử lại.

6.5. Kết quả thử là giá trị trung bình cộng của 3 lần thử.

Phụ lục A

Báo cáo kết quả xác định tần số dao động riêng

và hệ số tắt dần của hệ thống treo của xe

1. Các thông số kỹ thuật của xe:

Kiểu loại xe:.....

Nhà sản xuất:.....

Mã nhận dạng xe:.....

Khối lượng bản thân:..... (kg)

Phân bố trên trục trước:..... (kg)

Phân bố trên trục sau:..... (kg)

Khối lượng toàn bộ:..... (kg)

Phân bố trên trục trước:..... (kg)

Phân bố trên trục sau:..... (kg)

Kiểu hệ thống treo:

Trục trước:.....

Trục sau:.....

Kiểu loại lốp:

Bánh trước:.....

Bánh sau:.....

Áp suất lốp:

Bánh trước:.....

Bánh sau:.....

Chiều dài cơ sở (L_{cs}):..... (mm)

Vết bánh xe:

Bánh trước (B_{bt}):..... (mm)

Bánh sau (B_{bs}):..... (mm)

2. Thiết bị và dụng cụ thử

Thiết bị thử:.....

Dụng cụ thử:.....

3. Điều kiện thử

Phương pháp tạo dao động tắt dần:.....

Độ cao nâng lên hoặc nén xuống của xe:..... (mm)

Có tháo bộ giảm chấn ra không? có | không |

4. Kết quả thử

Ngày tiến hành thử:.....

Kết quả thử:.....

Bảng ghi kết quả thử

Hạng mục thử	Kết quả thử
--------------	-------------

		Lần 1	Lần 2	Lần 3	Trung bình
Tần số dao động riêng của thân xe f_1 , (Hz)	Trục trước Trục sau				
Hệ số tắt dần của dao động thân xe: ψ	Trục trước Trục sau				
Tần số dao động riêng của trục xe f_2 , (Hz)	Trục trước Trục sau				

Tailieu.vn