

TCVN 9726:2013

Xuất bản lần 1

**PHƯƠNG TIỆN GIAO THÔNG ĐƯỜNG BỘ - KHÍ THẢI GÂY
Ô NHIỄM, KHÍ THẢI CO₂ VÀ TIÊU THỤ NHIÊN LIỆU CỦA
MÔ TÔ HAI BÁNH LẤP ĐỘNG CƠ CHÁY CƯỠNG BỨC
HOẶC CHÁY DO NÉN – YÊU CẦU VÀ PHƯƠNG PHÁP THỬ
TRONG PHÊ DUYỆT KIỂU**

*Road vehicles – Two-wheeled motorcycles equipped with a positive or
compression ignition engine with regard to the emission of gaseous pollutants, CO₂
emissions and fuel consumption – Requirements and test method in type approval*

HÀ NỘI - 2013

Mục lục

	Trang
Lời nói đầu.....	4
1 Phạm vi áp dụng.....	5
2 Tài liệu viện dẫn.....	5
3 Thuật ngữ, định nghĩa và ký hiệu.....	6
4 Yêu cầu kỹ thuật và các phép thử.....	7
5 Điều kiện thử.....	10
6 Quy trình thử.....	21
7 Phân tích kết quả.....	30
Phụ lục A - Các ký hiệu được sử dụng.....	38
Phụ lục B - Yêu cầu kỹ thuật đối với nhiên liệu chuẩn.....	42
Phụ lục C - Phân nhóm khối lượng quán tính tương đương và các hệ số cản khi xe chạy.....	46
Phụ lục D - Đặc điểm chủ yếu của động cơ, hệ thống kiểm soát khí thải và thông tin liên quan tới việc thực hiện các phép thử.....	48
Phụ lục E - Chu trình thử cho phép thử Loại I.....	51
Phụ lục F - Mô tả các thiết bị và bảng thử động lực học.....	77
Phụ lục G - Phép thử trên đường để xác định các thông số chỉnh đặt băng thử.....	78
Phụ lục H - Mẫu bản ghi giá trị thời gian Coastdown.....	84
Phụ lục I - Bản ghi chỉnh đặt băng thử động lực học (theo phương pháp Coastdown trên đường).....	85
Phụ lục J - Bản ghi chỉnh đặt băng thử động lực học (theo phương pháp sử dụng bảng).....	86
Phụ lục K - Bản ghi kết quả phép thử loại I.....	87
Phụ lục L - Bản ghi kết quả phép thử Loại II.....	88

Lời nói đầu

TCVN 9726:2013 được biên soạn trên cơ sở Tiêu chuẩn kỹ thuật toàn cầu số 2 bao gồm cả các bản sửa đổi: bản sửa đổi 1, bản đính chính kỹ thuật 1 cho bản sửa đổi 1 và bản sửa đổi 2006/72/EC của Chỉ thị 97/24/EC (Directive 97/24/EC).

TCVN 9726:2013 do Ban kỹ thuật tiêu chuẩn quốc gia TCVN/TC 22 *Phương tiện giao thông đường bộ* biên soạn, Tổng cục Tiêu chuẩn Đo lường Chất lượng đề nghị, Bộ Khoa học và Công nghệ công bố.

Phương tiện giao thông đường bộ – Khí thải gây ô nhiễm, khí thải CO₂ và tiêu thụ nhiên liệu của mô tô hai bánh lắp động cơ cháy cưỡng bức hoặc cháy do nén – Yêu cầu và phương pháp thử trong phê duyệt kiểu

Road vehicles – Two-wheeled motorcycles equipped with a positive or compression ignition engine with regard to the emission of gaseous pollutants, CO₂ emissions and fuel consumption – Requirements and test method in type approval

1 Phạm vi áp dụng

Tiêu chuẩn này đưa ra phương pháp thử hài hoà trên toàn thế giới về thử để xác định các mức khí thải gây ô nhiễm, lượng phát thải cacbon đioxit (CO₂) và tiêu thụ nhiên liệu của các phương tiện hai bánh được dẫn động bằng động cơ mô phỏng quá trình hoạt động thực tế.

Tiêu chuẩn này áp dụng để kiểm tra sự phát thải các chất gây ô nhiễm dạng khí và cacbon đioxit và tiêu thụ nhiên liệu cho mô tô hai bánh có dung tích xi lanh lớn hơn 50 cm³ hoặc tốc độ thiết kế lớn nhất lớn hơn 50 km/h.

2 Tài liệu viện dẫn

TCVN 6998:2002, *Phương tiện giao thông đường bộ – Vận tốc thiết kế lớn nhất, mô men xoắn lớn nhất và công suất hữu ích lớn nhất của động cơ mô tô, xe máy hai bánh hoặc ba bánh.*

TCVN 6439:2008 (ISO 4106:2004), *Mô tô – Quy tắc thử động cơ – Công suất hữu ích.*

TCVN 7357:2010, *Phương tiện giao thông đường bộ – Khí thải gây ô nhiễm phát ra từ mô tô lắp động cơ cháy cưỡng bức – Yêu cầu và phương pháp thử trong phê duyệt kiểu.*

ISO 2416:1992, *Passenger car – Mass distribution (Ô tô con – Phân bố khối lượng).*

ISO 4259:2006, *Petroleum products – Determination and application of precision data in relation to methods of test (Sản phẩm dầu mỏ - Xác định và áp dụng dữ liệu chính xác liên quan đến phương pháp thử).*

3 Thuật ngữ, định nghĩa và ký hiệu

Tiêu chuẩn này áp dụng các thuật ngữ, định nghĩa và ký hiệu (xem Phụ lục A) sau đây:

3.1

Kiểu xe (vehicle type)

Một loại xe hai bánh được dẫn động bằng động cơ, có cùng các đặc điểm cơ bản sau đây:

3.1.1 “Quán tính tương đương” được xác định theo khối lượng sẵn sàng hoạt động như quy định trong 3.3, và

3.1.1 “Các đặc điểm của động cơ và xe” tùy theo điều kiện được nêu trong 5.2.1, các đặc điểm của động cơ và xe được khai báo theo Phụ lục D của tiêu chuẩn này.

3.2

Khối lượng bản thân (Kerb mass/unladen mass) (m_k)

Khối lượng bản thân của xe được xác định như sau:

Khối lượng của xe gồm khung vỏ và tất cả các trang thiết bị đi kèm, thiết bị điện và thiết bị phụ trợ cho xe hoạt động bình thường, bao gồm cả chất lỏng, dụng cụ đồ nghề, bình cứu hoả, các loại phụ tùng chuẩn và bánh xe dự phòng (nếu có).

Thùng nhiên liệu phải được đổ ít nhất 90 % dung tích danh định và các loại chất lỏng khác có trong các hệ thống (trừ hệ thống dùng nước đã qua sử dụng) phải được đổ đầy (100 %) theo quy định của nhà sản xuất.

3.3

Khối lượng chuẩn (reference mass/mass in running order) (m_{ref})

Khối lượng chuẩn của xe được xác định như sau:

Tổng của khối lượng bản thân và khối lượng người lái xe. Khối lượng người lái xe được quy định tại 3.4.

3.4

Khối lượng người lái xe (driver mass)

Khối lượng người lái xe là 75 kg (bao gồm 68 kg khối lượng bản thân người lái và 7 kg khối lượng hành lý theo ISO 2416-1992).

3.5

Các chất gây ô nhiễm dạng khí (gaseous pollutants)

Carbon mônôxít (CO), các nitơ ôxít được biểu thị bằng đương lượng nitơ điôxít (NO₂), và các hydrocacbon (HC), có thành phần như sau:

$C_1H_{1,85}$ đối với xăng;

$C_1H_{1,86}$ đối với điêzen.

3.6

Phát thải CO_2 (CO_2 emissions)

Carbon đioxit

3.7

Tiêu thụ nhiên liệu (fuel consumption)

Tổng lượng nhiên liệu tiêu thụ, được tính theo phương pháp cân bằng cacbon.

3.8

Tốc độ lớn nhất của xe (maximum vehicle speed) (v_{max})

Vận tốc lớn nhất của xe theo công bố của nhà sản xuất, được xác định theo TCVN 6998:2002.

3.9

Công suất hữu ích lớn nhất của động cơ (maximum net engine power)

Công suất hữu ích lớn nhất của động cơ của xe theo công bố của nhà sản xuất, được xác định theo TCVN 6439:2008.

4 Yêu cầu kỹ thuật và các phép thử

4.1 Quy định chung

Các bộ phận có khả năng ảnh hưởng tới sự phát thải các chất gây ô nhiễm dạng khí, phát thải cacbon đioxit và tiêu thụ nhiên liệu phải được thiết kế, chế tạo và lắp đặt sao cho xe, trong điều kiện hoạt động bình thường dù có thể phải chịu tác động của các rung động, vẫn đáp ứng được các yêu cầu của tiêu chuẩn này. Đặc điểm chủ yếu của động cơ và các thông tin liên quan được nêu trong Phụ lục D.

4.2 Các phép thử yêu cầu

Các xe (mô tô) phải được thử nghiệm theo hai phép thử Loại I và Loại II như sau

4.2.1 Phép thử Loại I (kiểm tra lượng phát thải trung bình các chất gây ô nhiễm thể khí, phát thải cacbon đioxit (CO_2 - cacbon đioxit) và tiêu thụ nhiên liệu theo chu trình đặc trưng).

4.2.1.1 Phép thử phải được thực hiện bằng phương pháp mô tả trong 6.1 của tiêu chuẩn này. Các loại khí phải được thu gom và phân tích bằng các phương pháp quy định.

4.2.1.2 Số lượng phép thử

TCVN 9726:2013

4.2.1.2.1 Số lượng phép thử được xác định theo sơ đồ Hình 1. R_{i1} đến R_{i3} là các kết quả đo cuối cùng của phép thử thứ nhất (No.1) tới phép thử thứ ba (No.3) và các chất gây ô nhiễm dạng khí, phát thải CO_2 hoặc tiêu thụ nhiên liệu như được định nghĩa trong 7.1.1.6. L là giá trị giới hạn được cho trong Bảng 4.1.

4.2.1.2.2 Trong mỗi phép thử, phải xác định khối lượng của CO, khối lượng của hydrocacbon (HC - hydrocarbon), khối lượng của nitơ oxit (NO_x - nitrogen oxides), khối lượng của CO_2 và khối lượng nhiên liệu tiêu thụ trong quá trình thử.

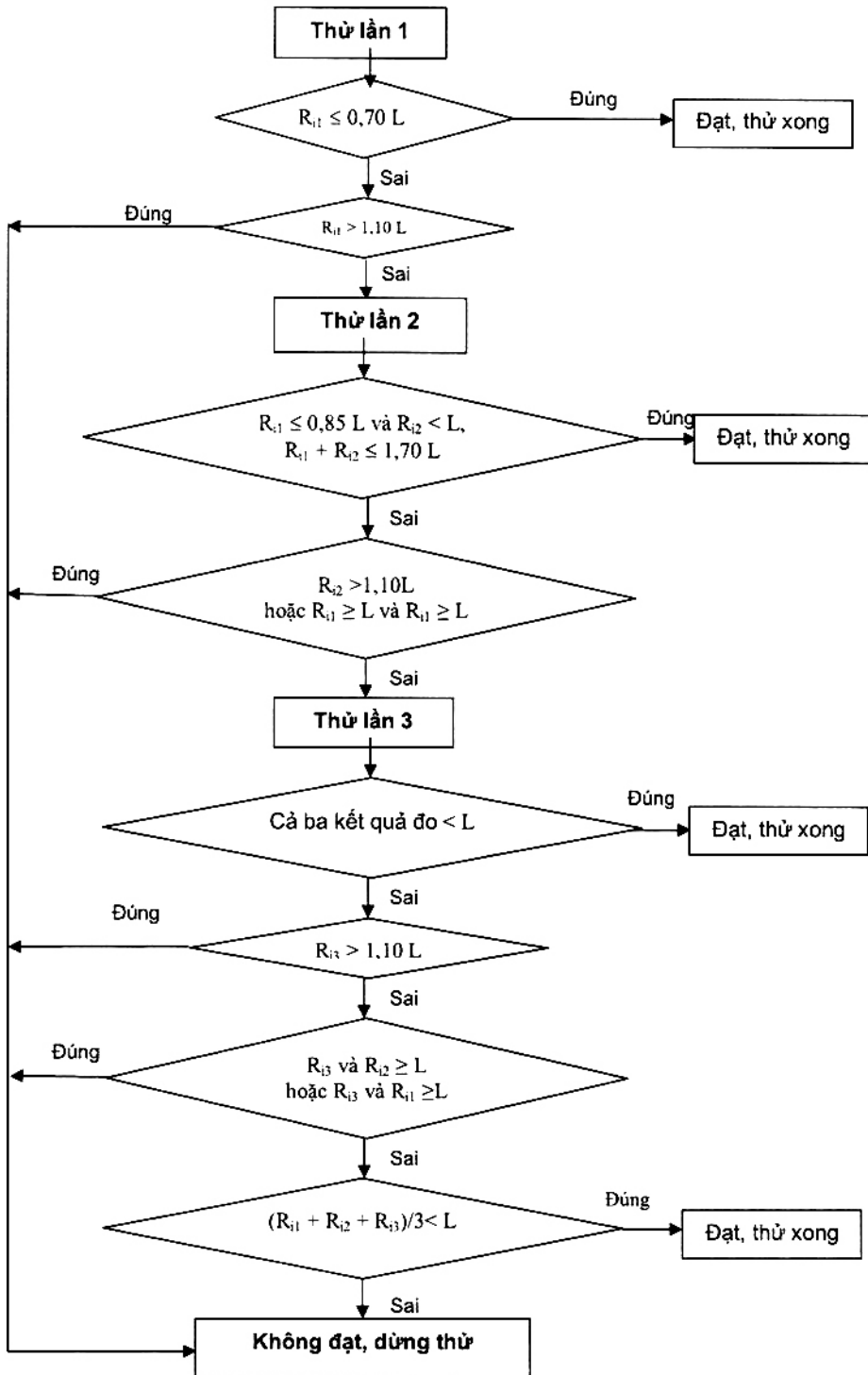
4.2.2 Phép thử Loại II (kiểm tra phát thải CO tại tốc độ không tải) và thông số phát thải yêu cầu cho kiểm tra sự phù hợp của xe khi chạy trên đường.

Hàm lượng CO của khí thải được kiểm tra tại tốc độ không tải thông thường và tốc độ “không tải cao” (> 2000 r/min) theo phương pháp được mô tả trong 6.2 của tiêu chuẩn này.

Bảng 1 – Giá trị khối lượng giới hạn khí thải gây ô nhiễm

Khối lượng tính bằng g/km

Mô tô loại	Khối lượng cacbon mônôxít (CO)	Khối lượng hydrocacbon (HC)	Khối lượng nitơ oxit (NO_x)
$V_{max} < 130$ km/h	2,62	0,75	0,17
$V_{max} \geq 130$ km/h	2,62	0,33	0,22



Hình 1 – Sơ đồ xác định số lượng phép thử Loại I

5 Điều kiện thử

5.1 Phòng thử và khu vực ngâm

5.1.1 Phòng thử

Phòng thử với băng thử và thiết bị lấy mẫu khí phải có nhiệt độ là $298 \text{ }^{\circ}\text{K} \pm 5 \text{ }^{\circ}\text{K}$ ($25 \text{ }^{\circ}\text{C} \pm 5 \text{ }^{\circ}\text{C}$). Nhiệt độ phòng thử được đo tại vùng lân cận của quạt làm mát mẫu thử hai lần, trước và sau phép thử Loại I.

5.1.2 Khu vực ngâm

Khu vực ngâm phải có nhiệt độ là $298 \text{ }^{\circ}\text{K} \pm 5 \text{ }^{\circ}\text{K}$ ($25 \text{ }^{\circ}\text{C} \pm 5 \text{ }^{\circ}\text{C}$) và mẫu thử (mô tô) có thể đổ được để thuận hoá phù hợp với 5.1.4.

5.2 Mẫu thử (Mô tô)

5.2.1 Yêu cầu chung

Mẫu thử phải có các tổng thành phù hợp với loạt sản phẩm, hoặc, phải được mô tả đầy đủ trong báo cáo thử nghiệm nếu mẫu thử khác với loạt sản phẩm. Khi lựa chọn mẫu thử, nhà sản xuất và cơ quan quản lý phải thống nhất mẫu thử nào đại diện cho loạt sản phẩm đó.

5.2.2 Chạy rà

Xe phải ở trong tình trạng tốt về mặt cơ khí, được chạy rà và được chạy ít nhất 1.000 km trước khi thử. Động cơ, hệ thống truyền lực và mẫu thử phải được chạy rà theo các yêu cầu của nhà sản xuất.

5.2.3 Hiệu chỉnh

Mẫu thử phải được hiệu chỉnh theo các yêu cầu của nhà sản xuất, như độ nhớt của dầu bôi trơn, hoặc, phải mô tả đầy đủ trong báo cáo thử nghiệm nếu mẫu thử khác với loạt sản phẩm.

5.2.4 Khối lượng thử và phân bố tải trọng

Khối lượng thử bao gồm các khối lượng của người lái và thiết bị đã được cân trước khi bắt đầu phép thử. Phân bố tải trọng lên các bánh xe phải phù hợp với hướng dẫn của nhà sản xuất.

5.2.5 Lớp xe

Lớp xe phải là loại lớp đúng theo thiết kế của nhà sản xuất. Áp suất lốp phải được chỉnh đặt theo đúng thông số của nhà sản xuất hoặc theo thông số khi tốc độ của mô tô khi thử trên đường và tốc độ mô tô đạt được trên băng thử là bằng nhau. Áp suất lốp phải được ghi lại trong báo cáo thử nghiệm.

5.3 Phân loại xe

Hình 5.1 thể hiện cách phân loại xe theo dung tích động cơ và tốc độ lớn nhất của xe. Các giá trị dung tích động cơ và tốc độ lớn nhất của xe không được làm tròn.

5.3.1 Nhóm 1

Các xe thoả mãn các thông số dưới đây thuộc nhóm 1:

$50 \text{ cm}^3 < \text{Dung tích động cơ} < 150 \text{ cm}^3$ và $v_{\max} < 50 \text{ km/h}$, hoặc Nhóm 1

$\text{Dung tích động cơ} < 150 \text{ cm}^3$ và $50 \text{ km/h} \leq v_{\max} < 100 \text{ km/h}$

5.3.2 Nhóm 2

Các xe thoả mãn các thông số dưới đây thuộc nhóm 2:

$\text{Dung tích động cơ} \leq 150 \text{ cm}^3$ và $100 \text{ km/h} < v_{\max} \leq 115 \text{ km/h}$, hoặc Loại 2-1

$\text{Dung tích động cơ} \geq 150 \text{ cm}^3$ và $v_{\max} < 115 \text{ km/h}$

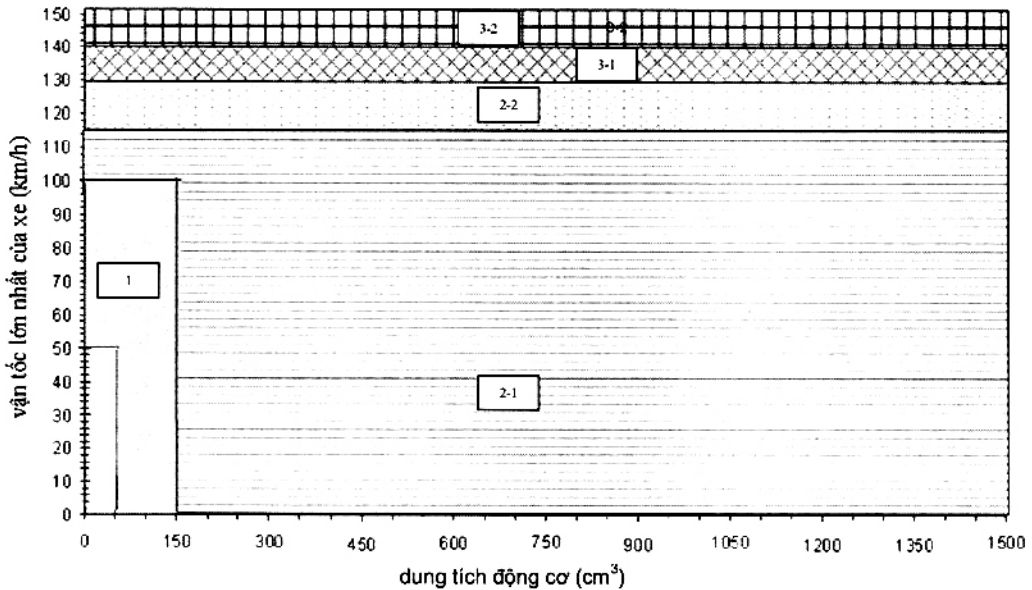
$115 \text{ km/h} \leq v_{\max} < 130 \text{ km/h}$ Loại 2-2

5.3.3 Nhóm 3

Các xe thoả mãn các thông số dưới đây thuộc nhóm 3:

$130 \text{ km/h} \leq v_{\max} < 140 \text{ km/h}$ Loại 3-1

$v_{\max} \geq 140 \text{ km/h}$ Loại 3-2



Hình 2 – Phân loại xe

5.4 Đặc tính kỹ thuật của nhiên liệu chuẩn

Thông số kỹ thuật của nhiên liệu chuẩn được sử dụng khi thử nghiệm được nêu tại Phụ lục B. Cũng có thể sử dụng các loại nhiên liệu chuẩn thích hợp được nêu trong Phụ lục H của TCVN 7357:2010. Khi tính toán lượng tiêu thụ nhiên liệu, đối với nhiên liệu xăng và diesel, sử dụng giá trị trọng lượng riêng được đo tại 15 °C.

5.5 Phép thử Loại I

5.5.1 Người lái

Người lái phải có khối lượng là $75 \text{ kg} \pm 5 \text{ kg}$.

5.5.2 Đặc tính kỹ thuật và chỉnh đặt băng thử

5.5.2.1 Băng thử phải là loại một quả lô đơn, có đường kính nhỏ nhất là 0,4 m.

5.5.2.2 Băng thử phải được trang bị bộ đếm số vòng quay của quả lô để có thể đo được quãng đường đi thực tế.

5.5.2.3 Băng thử phải có các bánh đà hoặc các bộ phận tương tự khác để mô phỏng khối lượng quán tính được nêu tại 6.1.2.

5.5.2.4 Các quả lô của băng thử phải sạch sẽ, khô và không được gây trượt cho bánh xe.

5.5.2.5 Đặc tính kỹ thuật của quạt làm mát

5.5.2.5.1 Trong suốt quá trình thử, phải đặt một quạt làm mát có tốc độ thay đổi phía trước xe thử để có thể thổi trực tiếp không khí làm mát vào xe theo đúng các điều kiện như khi hoạt động thực tế. Tốc độ của quạt gió phải đảm bảo điều kiện sau: khi tốc độ vận hành nằm trong khoảng từ 10 km/h đến 50 km/h, tốc độ thổi của dòng không khí được thổi ra từ quạt phải nằm trong giới hạn $\pm 5 \text{ km/h}$ tương ứng với tốc độ của con lăn. Khi tốc độ vận hành lớn hơn 50 km/h, tốc độ thổi của dòng không khí được thổi ra từ quạt phải nằm trong giới hạn $\pm 10 \%$. Khi tốc độ của con lăn nhỏ hơn 10 km/h, vận tốc gió có thể bằng 0.

5.5.2.5.2 Tốc độ của dòng không khí của quạt phải được xác định theo giá trị trung bình của 9 điểm đo, vị trí các điểm này nằm tại tâm của mỗi hình chữ nhật khi chia mặt phẳng tiết diện ra của quạt thành 9 phần (chia theo chiều dọc và chiều ngang của mặt phẳng tiết diện ra của quạt thành 3 phần bằng nhau). Mỗi giá trị tại 9 điểm đo đó phải nằm trong giới hạn 10 % giá trị trung bình của chúng.

5.5.2.5.3 Mặt cắt cửa ra của quạt gió phải có các đặc tính sau:

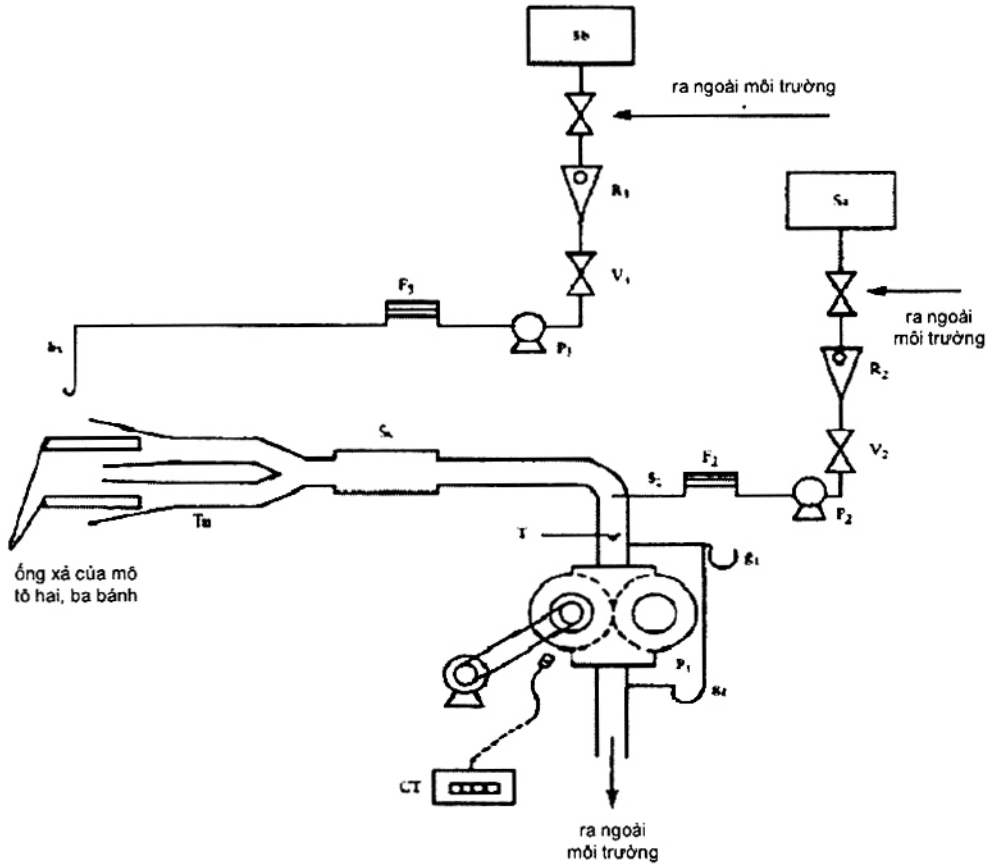
- Diện tích: $\geq 0,4 \text{ m}^2$;
- Độ cao cạnh dưới so với mặt đỡ xe: 5 cm đến 20 cm;
- Cách mặt trước của xe: 30 cm đến 45 cm.

Thiết bị được dùng để đo giá trị tốc độ dài của dòng không khí được thổi từ quạt gió phải được đặt cách quạt gió từ 0 đến 20 cm.

5.5.3 Hệ thống đo khí thải

5.5.3.1 Thiết bị thu gom khí phải là một thiết bị kiểu kín để có thể thu gom tất cả các khí thoát ra từ (các) ống xả của xe trong điều kiện áp suất ngược nằm trong khoảng $\pm 1,25 \text{ kPa}$. Cũng có thể sử dụng hệ thống kiểu hở nếu đảm bảo thu gom được tất cả khí thải của xe. Việc thu gom khí phải bảo đảm

không có sự ngưng tụ nước có thể làm thay đổi đáng kể bản chất của khí thải ở nhiệt độ thử nghiệm. Hình 3 là một ví dụ về hệ thống thu gom khí.



Hình 3 – Thiết bị lấy mẫu và đo thể tích khí

5.5.3.2 Một ống nối giữa thiết bị thu gom khí thải và hệ thống lấy mẫu khí. Ống nối này và thiết bị thu gom phải được làm bằng thép không gỉ hoặc một số vật liệu khác không ảnh hưởng đến thành phần của các khí được thu gom và chịu được nhiệt độ của các khí này.

5.5.3.3 Một thiết bị trao đổi nhiệt có khả năng hạn chế được sự thay đổi nhiệt độ các khí được pha loãng tại cửa nạp của bơm trong phạm vi $\pm 5^\circ\text{C}$ trong suốt quá trình thử. Thiết bị này phải có hệ thống hâm nóng sơ bộ có thể làm tăng nhiệt độ của các khí tới nhiệt độ hoạt động (với sai số $\pm 5^\circ\text{C}$) trước khi phép thử bắt đầu.

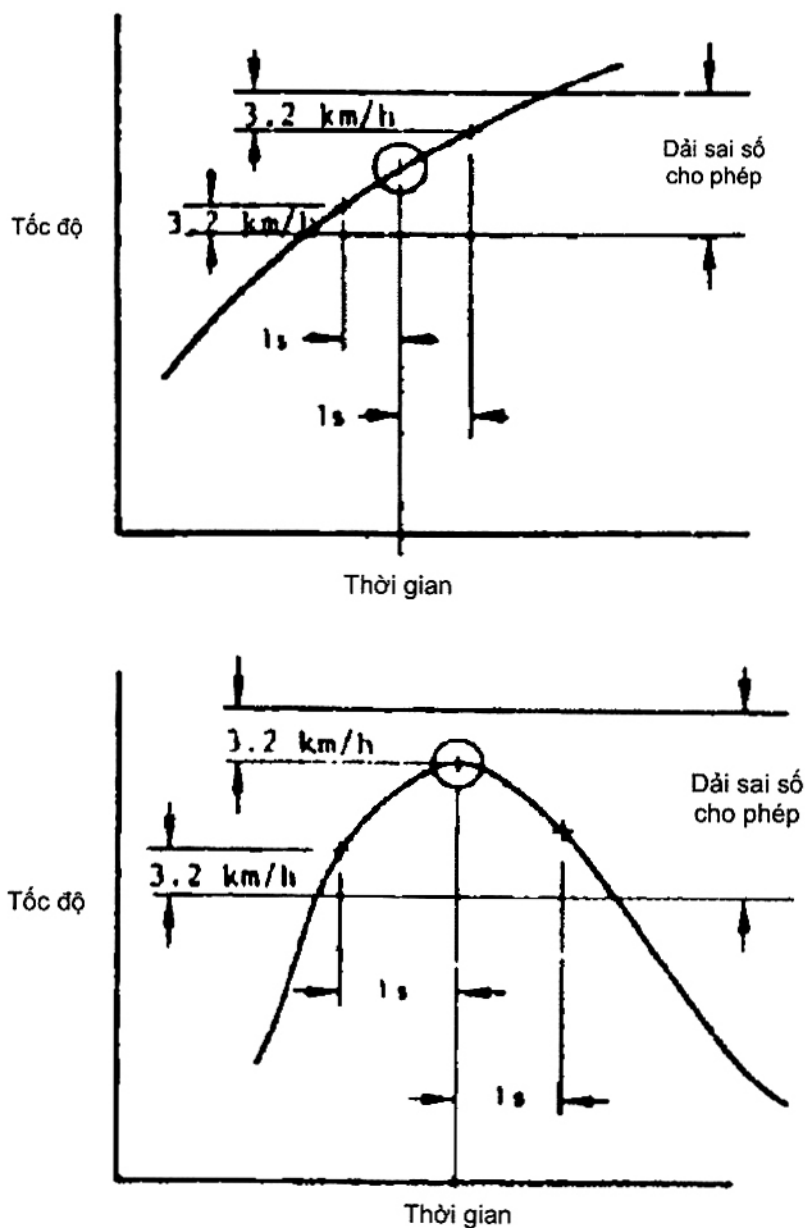
5.5.3.4 Một bơm pít tông dùng để hút các khí thải được pha loãng và được dẫn động bằng một động cơ có thể hoạt động tại các tốc độ không đổi khác nhau. Công suất của bơm phải đủ lớn để đảm bảo hút được toàn bộ số lượng khí thải. Cũng có thể sử dụng một thiết bị có lắp ống Venturi lưu lượng tới hạn (CFV).

- Loại 2-2: phần 1 trong điều kiện nguội và phần 2 trong điều kiện nóng.
- Nhóm 3
- Loại 3-1: phần 1 trong điều kiện nguội, phần 2 trong điều kiện nóng và phần 3, tốc độ được giảm trong điều kiện nóng.
- Loại 3-2: phần 1 trong điều kiện nguội, phần 2 trong điều kiện nóng và phần 3 trong điều kiện nóng.

5.5.4.2 Sai số tốc độ

5.5.4.2.1 Sai số tốc độ tại bất kỳ thời điểm nào trong chu trình thử được nêu tại 5.5.4.1 đều được cho theo giới hạn trên và giới hạn dưới. Giới hạn trên là 3,2 km/h so với điểm có tốc độ cao nhất trên chu trình thử tính tại thời điểm so sánh ± 1 s. Giới hạn dưới là 3,2 km/h so với điểm có tốc độ thấp nhất trên chu trình thử tính tại thời điểm so sánh ± 1 s. Các biến thiên tốc độ lớn hơn sai số cho phép (có thể xảy ra tại các thời điểm chuyển số) được chấp nhận nếu chúng xảy ra không quá 2 s trong mọi trường hợp. Các biến thiên tốc độ nhỏ hơn sai số cho phép được chấp nhận nếu tại thời điểm đó xe được vận hành ở chế độ công suất lớn nhất. Hình 4 chỉ ra dải tốc độ cho phép đối với các thời điểm xác định.

5.5.4.2.2 Ngoài các trường hợp ngoại lệ nêu trên sự chênh lệch giữa tốc độ thực tế của quả lô và tốc độ yêu cầu của chu trình thử phải thỏa mãn sai số nêu trên. Nếu không thỏa mãn, các kết quả thử không được chấp nhận và phải thực hiện lại phép thử.



Hình 4 – Chu trình thử và dải tốc độ cho phép

5.5.5 Cách sử dụng hộp số

5.5.5.1 Mẫu thử (mô tô) trang bị hệ truyền động tự động

5.5.5.1.1 Xe được trang bị bộ chuyển đổi, bánh răng nhiều tầng... được thử nghiệm theo khuyến cáo của nhà sản xuất tại chế độ trong thành phố hoặc đường cao tốc.

5.5.5.1.2 Tất cả các phép thử cho xe được trang bị hộp số tự động đều phải thực hiện ở chế độ "Drive" (số cao nhất). Truyền động sử dụng bộ chuyển đổi mô men xoắn ly hợp tự động có thể đặt ở chế độ truyền động điều khiển bằng tay theo lựa chọn của nhà sản xuất.

5.5.5.1.3 Chế độ không tải được vận hành với hộp số tự động ở chế độ "Drive" và các bánh xe được phanh.

5.5.5.1.4 Hộp số tự động phải chuyển số theo thứ tự bình thường.

5.5.5.1.5 Chế độ giảm tốc phải được vận hành ở số truyền để duy trì tốc độ mong muốn, có thể sử dụng phanh hoặc bứt ga.

5.5.5.2 Mẫu thử (mô tô) trang bị hệ truyền động điều khiển bằng tay

5.5.5.2.1 Bước 1 - Tính toán tốc độ chuyển số

5.5.5.2.1.1 Tốc độ khi cần tăng số ($v_{1 \rightarrow 2}$ và $v_{i \rightarrow i+1}$) trong pha tăng tốc được tính toán theo công thức sau (km/h):

$$v_{1 \rightarrow 2} = \left[0,5753 \times e^{\left(-1,9 \times \frac{P_n}{m_k + 75}\right)} - 0,1 \right] \times (s - n_{idle}) + n_{idle} \times \frac{1}{ndv_1} \quad (5.1)$$

$$v_{i \rightarrow i+1} = \left[0,5753 \times e^{\left(-1,9 \times \frac{P_n}{m_k + 75}\right)} \times (s - n_{idle}) + n_{idle} \right] \times \frac{1}{ndv_i}, \quad i = 2 \text{ đến } ng-1 \quad (5.2)$$

trong đó:

- i: vị trí số truyền (≥ 2);
- ng: số truyền tiến cao nhất;
- P_n : công suất danh định của động cơ, kW;
- m_k : khối lượng bản thân, kg;
- n_{idle} : tốc độ không tải, r/min;
- s: tốc độ danh định của động cơ, r/min;
- ndv_i : tỉ số giữa tốc độ động cơ (r/min) và tốc độ xe (km/h) tại số truyền thứ i.

5.5.5.2.1.2 Tốc độ khi cần giảm số ($v_{i \rightarrow i-1}$) trong pha giảm tốc hoặc tốc độ không đổi tại số truyền thứ 3 đến ng được tính toán theo công thức sau (km/h):

$$v_{i \rightarrow i-1} = \left[0,5753 \times e^{\left(-1,9 \times \frac{P_n}{m_k + 75}\right)} \times (s - n_{idle}) + n_{idle} \right] \times \frac{1}{ndv_{i-2}}, \quad i = 3 \text{ đến } ng \quad (5.3)$$

5.5.5.2.1.3 Trong quá trình giảm số, cần số phải được đưa về số truyền thứ nhất nhưng ly hợp phải được ngắt nếu:

- Tốc độ xe nhỏ hơn 10 km/h;
- Tốc độ động cơ nhỏ hơn $n_{idle} + 0,03 \times (s - n_{idle})$.

5.5.5.2.2 Bước 2 - Chọn số truyền cho từng chu trình

Số truyền thích hợp cho từng chu trình được tính toán theo các pha đã được chỉ ra trong bảng tại Phụ lục E đối với các phần tương ứng với các loại xe như sau:

5.5.5.2.2.1 Cần số ở vị trí trung gian và ly hợp được ngắt.

TCVN 9726:2013

5.5.5.2.2 Cần số được chuyển đến số truyền thứ nhất và ly hợp được ngắt nếu thoả mãn các điều kiện sau đây:

- Trong các pha dừng;
- Trong các pha giảm tốc hoặc tốc độ không đổi, nếu:
 - + Tốc độ xe nhỏ hơn 10 km/h, hoặc
 - + Tốc độ động cơ nhỏ hơn $n_{idle} + 0,03 \times (s - n_{idle})$.

Chọn số truyền cho các pha tăng tốc:

Số 6, nếu $v > v_{5 \rightarrow 6}$

Số 5, nếu $v > v_{4 \rightarrow 5}$

Số 4, nếu $v > v_{3 \rightarrow 4}$

Số 3, nếu $v > v_{2 \rightarrow 3}$

Số 2, nếu $v > v_{1 \rightarrow 2}$

Số 1, nếu $v > v_{1 \rightarrow 2}$

Chọn số truyền cho các pha giảm tốc hoặc tốc độ không đổi:

Số 6, nếu $v > v_{4 \rightarrow 5}$

Số 5, nếu $v > v_{3 \rightarrow 4}$

Số 4, nếu $v > v_{2 \rightarrow 3}$

Số 3, nếu $v > v_{1 \rightarrow 2}$

Số 2, nếu $v > v_{1 \rightarrow 2}$

5.5.5.2.3 Bước 3 - Hiệu chỉnh theo các yêu cầu khác

5.5.5.2.3.1 Chọn số truyền phải được hiệu chỉnh tiếp theo các yêu cầu sau:

- Không chuyển số tại các thời điểm chuyển tiếp từ pha tăng tốc sang pha giảm tốc: giữ nguyên số truyền được sử dụng tại thời điểm cuối cùng của pha tăng tốc cho pha giảm tốc tiếp sau đó trừ khi tốc độ giảm xuống thấp hơn tốc độ khi cần giảm số.
- Không tăng số trong pha giảm tốc.
- Không chuyển số trong các pha của chu trình có yêu cầu không chuyển số.
- Không chuyển xuống số 1 tại thời điểm chuyển tiếp từ pha giảm tốc hoặc tốc độ không đổi sang pha tăng tốc nếu có yêu cầu không sử dụng số 1.
- Nếu số truyền chỉ được sử dụng trong 1 s thì số truyền này cũng được sử dụng ở các giây tiếp theo. Khi điều này xảy ra và các thay đổi theo điều kiện này tạo ra các pha mới mà ở đó số truyền chỉ được sử dụng trong 1 s, bước thay đổi này phải được áp dụng nhiều lần.

5.5.5.2.3.2 Để vận hành xe trên băng thử được dễ dàng, việc sử dụng các số truyền được tính toán theo trình tự ở trên được chấp nhận tại bất kỳ pha nào trong chu trình. Các khuyến cáo của nhà sản xuất trong cách sử dụng số truyền được áp dụng nếu chúng không chỉ ra các số truyền sử dụng cao hơn so với các số truyền được tính toán theo trình tự trên.

5.5.6 Chinh đặt băng thử

Mô tả đầy đủ về băng thử và các trang thiết bị khác theo Phụ lục F. Các phép đo được thực hiện với độ chính xác được nêu trong 5.5.7. Lực cản khi xe chạy dùng để chỉnh đặt băng thử có thể được lấy theo phương pháp thử Coastdown trên đường hoặc theo băng khối lượng quán tính tương đương (xem Phụ lục C).

5.5.6.1 Chinh đặt băng thử theo phương pháp thử Coastdown trên đường

Để chỉnh đặt băng thử theo cách này phải thực hiện phép thử Coastdown trên đường được nêu tại Phụ lục G.

5.5.6.1.1 Các yêu cầu về thiết bị

Các thiết bị đo tốc độ và thời gian phải có độ chính xác thoả mãn yêu cầu được nêu tại 5.5.7.

5.5.6.1.2 Chinh đặt khối lượng quán tính

5.5.6.1.2.1 Khối lượng quán tính tương đương của băng thử là khối lượng quán tính tương đương của bánh đà, m_n , có giá trị gần nhất với giá trị khối lượng thực tế của mô tô, m_a . Khối lượng thực tế của mô tô, m_a , bao gồm khối lượng quay của bánh trước, m_{rl} , khối lượng toàn bộ của mô tô, người lái và các thiết bị đo khi thực hiện phép thử trên đường. Khối lượng quán tính tương đương cũng có thể được lấy theo băng tại Phụ lục C. Giá trị m_{rl} (kg) có thể được đo, tính toán hoặc có thể được ước lượng bằng 3 % giá trị m .

5.5.6.1.2.2 Nếu khối lượng thực tế m_a không bằng khối lượng quán tính tương đương của bánh đà m_i , để giá trị lực cản cuối cùng F^* khi xe chạy bằng với giá trị lực cản khi xe chạy F_E (giá trị được dùng để chỉnh đặt băng thử), giá trị thời gian Coastdown hiệu chỉnh ΔT_E có thể được điều chỉnh cho phù hợp với tỉ lệ khối lượng toàn bộ theo thời gian Coastdown cuối cùng ΔT_{road} như sau:

$$\Delta T_{road} = \frac{1}{3,6} (m_a + m_{rl}) \frac{2\Delta v}{F^*} \quad (5.4)$$

$$\Delta T_E = \frac{1}{3,6} (m_i + m_{rl}) \frac{2\Delta v}{F_E} \quad (5.5)$$

$$F_E = F^* \quad (5.6)$$

$$\Delta T_E = T_{road} \times \frac{m_i + m_{rl}}{m_a + m_{rl}} \quad (5.7)$$

$$\text{với } 0,95 \leq \frac{m_i + m_{rl}}{m_a + m_{rl}} \leq 1,05$$

trong đó:

m_{rl} là khối lượng quán tính tương đương của bánh sau và các bộ phận quay với bánh xe trong quá trình thực hiện Coastdown. m_{rl} có thể được đo hoặc tính toán, hoặc có thể lấy bằng 4 % khối lượng m .

5.5.6.2 Chỉnh đặt băng thử theo bảng khối lượng quán tính tương đương

5.5.6.2.1 Băng thử có thể được chỉnh đặt bằng cách sử dụng bảng khối lượng quán tính tương đương để thay thế cho giá trị lực cản khi xe chạy có được trong quá trình thử Coastdown. Đối với phương pháp dùng bảng này, băng thử sẽ được chỉnh đặt theo khối lượng chuẩn của xe mà không cần quan tâm tới đặc tính kỹ thuật cụ thể của xe thử nghiệm.

CHÚ THÍCH 5: nên chú ý khi sử dụng phương pháp này đối với những xe có đặc tính kỹ thuật đặc biệt.

5.5.6.2.2 Khối lượng quán tính tương đương của bánh đà m_f sẽ lấy theo khối lượng quán tính tương đương m_i được quy định trong Phụ lục C. Băng thử sẽ được chỉnh đặt theo giá trị lực cản lăn của bánh trước "a" và hệ số cản khí động học "b" được quy định trong Phụ lục C.

5.5.6.2.3 Giá trị lực cản khi xe chạy trên băng thử được chỉnh đặt bằng phương pháp sử dụng bảng. Giá trị lực cản khi xe chạy trên băng thử F_E được xác định từ công thức sau:

$$F_E = F_T = a + bv^2 \quad (5.8)$$

5.5.6.2.4 Lực cản khi xe chạy cuối cùng F' được lấy bằng lực cản của xe khi chạy theo bảng khối lượng quán tính tương đương F_T do không cần thiết phải hiệu chỉnh về điều kiện môi trường chuẩn.

5.5.7 Độ chính xác của phép đo

Các phép đo phải được thực hiện với các thiết bị thoả mãn yêu cầu về độ chính xác được cho trong Bảng 2:

Bảng 2 – Yêu cầu về độ chính xác của phép đo

Phép đo	Độ chính xác tại điểm đo	Độ phân giải
Lực cản khi xe chạy, F	+ 2 %	-
Vận tốc của xe (v_1, v_2)	± 1 %	0,2 km/h
Khoảng tốc độ Coastdown ($2\Delta v = v_1 - v_2$)	± 1 %	0,1 km/h
Thời gian Coastdown (Δt)	± 0,5 %	0,01 s
Khối lượng toàn bộ của xe ($m_k + m_{nd}$)	± 0,5 %	1,0 kg
Tốc độ gió	± 10 %	0,1 m/s
Hướng gió	-	5 deg
Nhiệt độ	± 1 °C	1 °C
Áp suất khí quyển	-	0,2 kPa
Khoảng cách	± 0,1 %	1 m
Thời gian	± 0,1 s	0,1 s

5.6 Phép thử Loại II

5.6.1 Phạm vi áp dụng

Phép thử này áp dụng cho tất cả các loại xe (mô tô) được dẫn động bởi động cơ cháy cưỡng bức.

5.6.2 Nhiên liệu thử nghiệm

Nhiên liệu phải là nhiên liệu chuẩn có thông số kỹ thuật được cho trong 5.4 của tiêu chuẩn này

5.6.3 Chất gây ô nhiễm dạng khí được đo

Hàm lượng theo thể tích của cacbon mônôxít (CO - cacbon mônôxít) được đo ngay sau phép thử Loại I.

5.6.4 Tốc độ động cơ khi đo

Phép thử được thực hiện tại tốc độ không tải bình thường và tốc độ "không tải cao". Tốc độ không tải cao được nhà sản xuất quy định nhưng phải lớn hơn 2.000 r/min.

5.6.5 Vị trí cần số

Trường hợp xe (mô tô) thử nghiệm được trang bị hộp số điều khiển bằng tay hoặc bán tự động, phép thử được thực hiện với cần số ở vị trí "N" (neutral) và li hợp đóng. Trường hợp xe (mô tô) thử nghiệm được trang bị hộp số tự động, phép thử được thực hiện với cần số ở vị trí "0" (zero) hoặc "dừng đỗ".

6 Quy trình thử

6.1 Phép thử Loại I

6.1.1 Mô tả chung

6.1.1.1 Phép thử Loại I bao gồm các trình tự sau: chuẩn bị băng thử, cấp nhiên liệu cho xe (mô tô) thử nghiệm, thuần hoá xe và vận hành theo chu trình.

6.1.1.2 Mục đích của phép thử là để xác định khối lượng phát thải các chất HC, CO, NO_x, CO₂ và lượng tiêu thụ nhiên liệu trong chu trình mô phỏng khi vận hành thực tế. Phép thử bao gồm khởi động động cơ và vận hành mô tô trên băng thử theo chu trình xác định. Sử dụng một hệ thống lấy mẫu thể tích không đổi (tỉ lệ pha loãng có thể thay đổi) (CVS) để lấy mẫu liên tục một phần khí thải được pha loãng, sau đó phân tích mẫu khí đã thu gom được.

6.1.1.3 Tất cả các hệ thống kiểm soát sự phát thải được lắp trên mô tô thử nghiệm phải hoạt động bình thường trong suốt quá trình thử nghiệm, ngoại trừ trường hợp các thiết bị này bị hỏng hoặc lỗi.

6.1.1.4 Nồng độ nền của các chất khí cần xác định lượng phát thải đã nói ở trên cũng được đo. Đối với thử nghiệm khí thải, để làm được điều này cần phải lấy mẫu và phân tích không khí pha loãng.

6.1.2 Chinh đặt băng thử và kiểm tra xác nhận

6.1.2.1 Chuẩn bị xe (mô tô) thử nghiệm

6.1.2.1.1 Nhà sản xuất phải cung cấp các thiết bị và đầu đấu nối cần thiết để có thể rút được nhiên liệu trong bình tới điểm thấp nhất có thể như khi được lắp trên xe và để thu gom được khí thải của xe.

6.1.2.1.2 Áp suất lốp phải được điều chỉnh theo thông số của nhà sản xuất hoặc được điều chỉnh đến giá trị mà tại đó vận tốc của xe trong quá trình thử trên đường và vận tốc của xe đạt được trên băng thử phải bằng nhau.

6.1.2.1.3 Xe thử cũng được làm nóng trên băng thử cho tới khi đạt được các điều kiện như khi thử trên đường.

6.1.2.2 Chuẩn bị băng thử, nếu chỉnh đặt băng thử theo phương pháp thử Coastdown trên đường. Trước khi thử, băng thử phải được làm nóng cho tới khi lực ma sát F_f ổn định. Tải đặt lên băng thử F_E , bao gồm tổng tổn thất do ma sát (bao gồm lực cản ma sát lăn của băng thử, lực cản lăn của lốp và lực cản ma sát do các thành phần quay trong hệ thống dẫn động của xe) và lực phanh của bộ phận hấp thụ công suất F_{pau} , được tính như sau:

$$F_E = F_f + F_{pau} \quad (6.1)$$

Giá trị lực cản khi xe chạy cuối cùng F' (theo G6.3 của Phụ lục G) được mô phỏng trên băng thử theo vận tốc của xe và được gọi là $F_E(v_i)$.

$$F_E(v_i) = F'(v_i) \quad (6.2)$$

Tổng tổn thất do ma sát F_f trên băng thử sẽ được đo theo phương pháp tại 6.1.2.2.1. hoặc 6.1.2.2.2.

6.1.2.2.1 Dẫn động bằng băng thử

Phương pháp này chỉ áp dụng cho các loại băng thử có khả năng dẫn động được xe thử. Xe thử được băng thử dẫn động ổn định tại giá trị tốc độ chuẩn v_0 với hệ truyền động được gài và ngắt ly hợp. Tổng tổn thất do ma sát $F_f(v_0)$ tại giá trị tốc độ chuẩn v_0 được hiển thị bằng lực của băng thử.

6.1.2.2.2 Coastdown không hấp thụ

Phương pháp đo thời gian Coastdown là phương pháp Coastdown dùng để đo tổng tổn thất do ma sát F_f . Chạy Coastdown xe được thực hiện trên băng thử theo trình tự được mô tả trong 5 của Phụ lục G với sự hấp thụ của băng thử bằng 0 và đo thời gian Coastdown Δt_i tương ứng với tốc độ chuẩn v_0 . Phép đo được thực hiện ít nhất ba lần, giá trị trung bình của thời gian Coastdown $\Delta \bar{t}$ được tính như sau:

$$\Delta \bar{t} = \frac{1}{n} \sum_{i=1}^n \Delta t_i \quad (6.3)$$

6.1.2.2.3 Tổng tổn thất do ma sát

Tổng tổn thất do ma sát $F_f(v_0)$ tại tốc độ chuẩn v_0 được tính như sau:

$$F_f(v_0) = \frac{1}{3,6} (m_i + m_{rl}) \frac{2\Delta v}{\Delta t} \quad (6.4)$$

6.1.2.2.4 Tính toán lực từ bộ phận hấp thụ công suất

Lực $F_{pau}(v_0)$ được hấp thụ bởi băng thử tại tốc độ chuẩn v_0 được tính như sau:

$$F_{pau}(v_0) = F'(v_0) - F_f(v_0) \quad (6.5)$$

6.1.2.2.5 Chỉnh đặt băng thử

Tùy theo từng loại, băng thử sẽ được chỉnh đặt theo các phương pháp dưới đây. Phương pháp được lựa chọn sẽ áp dụng cho cả phép đo sự phát thải của các chất gây ô nhiễm và phép đo phát thải CO₂.

6.1.2.2.5.1 Băng thử có đường đặc tính hấp thụ là một hàm đa thức

Trong trường hợp băng thử có đường đặc tính hấp thụ là một hàm đa thức, trong đó đặc tính hấp thụ của băng thử được xác định bằng các giá trị tải tại nhiều tốc độ khác nhau. Ít nhất là ba tốc độ xác định, bao gồm cả tốc độ chuẩn, sẽ được chọn để làm các điểm chỉnh đặt. Tại mỗi điểm chỉnh đặt, băng thử phải được chỉnh đặt với giá trị hấp thụ $F_{pau}(v_j)$ có được trong 6.1.2.2.4.

6.1.2.2.5.2 Băng thử có các hệ số điều chỉnh đặc tính hấp thụ

Trong trường hợp băng thử có các hệ số điều chỉnh, trong đó đặc tính hấp thụ được xác định bằng các hệ số của một hàm đa thức, giá trị hấp thụ $F_{pau}(v_j)$ tại tốc độ xác định sẽ được tính toán theo trình tự tại 6.1.2.2.

Giả thiết đặc tính tải của băng thử là một hàm số như sau:

$$F_{pau}(v_j) = av^2 + bv + c \quad (6.6)$$

trong đó:

Các hệ số a, b và c được xác định bằng phương pháp đa thức hồi quy.

Băng thử được chỉnh đặt theo các hệ số a, b và c có được ở trên.

6.1.2.2.5.3 Băng thử có bộ chỉnh đặt kỹ thuật số đường đặc tính hấp thụ theo hàm đa thức

Trong trường hợp băng thử có bộ chỉnh đặt kỹ thuật số, trong đó hệ thống được tích hợp một bộ xử lý trung tâm (CPU), giá trị F' được nhập trực tiếp vào hệ thống và các giá trị Δt_i , F_i và F_{pau} được đo và tính toán tự động để chỉnh đặt băng thử theo giá trị lực cần khi xe chạy đạt tốc độ yêu cầu $F^* = f_0^* + f_2^* v^2$.

Trong trường hợp này, nhiều điểm được nhập liên tiếp vào hệ thống với các giá trị F_i^* và v_i , khi đó thực hiện phương pháp Coastdown và đo được thời gian Coastdown Δt_i . Sau đó, phép thử Coastdown sẽ được lặp lại nhiều lần, F_{pau} sẽ được tính toán và lưu tự động tại các khoảng vận tốc của xe là 0,1 km/h, theo trình tự như sau:

$$F^* + F_f = \frac{1}{3,6} (m_i + m_{rl}) \frac{2\Delta v}{\Delta t_i} \quad (6.7)$$

$$F_f = \frac{1}{3,6} (m_i + m_{rl}) \frac{2\Delta v}{\Delta t_i} - F^* \quad (6.8)$$

$$F_{pau} = F^* - F_f \quad (6.9)$$

6.1.2.2.5.4 Bảng thử có bộ chỉnh đặt kỹ thuật số hệ số điều chỉnh đặc tính hấp thụ

Trong trường hợp bảng thử có bộ chỉnh đặt kỹ thuật số các hệ số f_0^* và f_2^* , trong đó hệ thống được tích hợp bộ xử lý trung tâm (CPU), bảng thử sẽ tự động được chỉnh đặt theo giá trị lực cản khi xe chạy cuối cùng $F^* = f_0^* + f_2^* v^2$.

Trong trường hợp này, các hệ số f_0^* và f_2^* được nhập trực tiếp vào hệ thống, thực hiện phương pháp Coastdown và đo được thời gian Coastdown Δt_i . F_{pau} được tính toán và chỉnh đặt tự động tại các khoảng vận tốc của xe là 0,06 km/h, theo trình tự như sau:

$$F^* + F_f = \frac{1}{3,6} (m_i + m_{rl}) \frac{2\Delta v}{\Delta t_i} \quad (6.10)$$

$$F_f = \frac{1}{3,6} (m_i + m_{rl}) \frac{2\Delta v}{\Delta t_i} - F^* \quad (6.11)$$

$$F_{pau} = F^* - F_f \quad (6.12)$$

6.1.2.2.6 Kiểm tra xác nhận chỉnh đặt bảng thử

6.1.2.2.6.1 Thử kiểm tra xác nhận

Ngay sau quá trình chỉnh đặt ban đầu, thời gian Coastdown Δt_E trên bảng thử tương ứng với tốc độ chuẩn (v_0) phải được đo theo trình tự tại G.5 của Phụ lục G. Phép đo phải được thực hiện ít nhất là ba lần và từ đó tính được giá trị thời gian Coastdown trung bình Δt_E . Lực cản khi xe chạy tại tốc độ chuẩn $F_E(v_0)$ dùng để chỉnh đặt bảng thử được tính toán theo công thức sau:

$$F_E(v_0) = \frac{1}{3,6} (m_i + m_{rl}) \frac{2\Delta v}{\Delta t_E} \quad (6.13)$$

6.1.2.2.6.2 Tính toán sai số khi chỉnh đặt

Sai số khi chỉnh đặt bảng thử, ϵ , được tính theo công thức như sau:

$$\epsilon = \frac{|F_E(v_0) - F^*(v_0)|}{F^*(v_0)} \times 100 \quad (6.14)$$

Phải điều chỉnh lại bảng thử nếu sai số ϵ không thỏa mãn giới hạn sau:

$$\epsilon \leq 2 \% \text{ khi } v_0 \geq 50 \text{ km/h}$$

$$\epsilon \leq 3 \% \text{ khi } 30 \text{ km/h} \leq v_0 < 50 \text{ km/h}$$

$$\epsilon \leq 10 \% \text{ khi } v_0 < 30 \text{ km/h}$$

Các bước từ 6.1.2.2.6.1 đến 6.1.2.2.6.2 được lặp lại cho đến khi sai số chỉnh đặt thỏa mãn giới hạn trên. Các sai số trong quá trình kiểm tra chỉnh đặt băng thử phải được ghi lại. Cách ghi được cho trong Phụ lục I.

6.1.2.3 Chuẩn bị băng thử, nếu sử dụng các hệ số cân trong bảng khối lượng quán tính tương đương (Phụ lục C) để chỉnh đặt băng thử

6.1.2.3.1 Tốc độ quy định của băng thử

Các lực cản khi xe chạy trên băng thử được kiểm tra tại các tốc độ quy định v. Phải kiểm tra tại ít nhất bốn giá trị tốc độ quy định, bao gồm cả tốc độ chuẩn. Dải tốc độ xác định (khoảng giữa của điểm có giá trị lớn nhất và nhỏ nhất) sẽ mở rộng theo giá trị Δv tùy theo giá trị của tốc độ chuẩn hoặc dải tốc độ chuẩn, nếu có hơn một tốc độ chuẩn (được qui định tại G.4 Phụ lục G). Các giá trị tốc độ quy định, bao gồm cả tốc độ chuẩn, không được chênh lệch nhau quá 20 km/h và khoảng của các tốc độ xác định nên bằng nhau.

6.1.2.3.2 Kiểm tra xác nhận trên băng thử

6.1.2.3.2.1 Sau khi chỉnh đặt băng thử, thời gian Coastdown trên băng thử tương ứng với tốc độ xác định sẽ được đo. Không nên đặt xe lên băng thử trong quá trình đo thời gian Coastdown. Khi tốc độ băng thử vượt quá tốc độ lớn nhất của chu trình thử phải bắt đầu thực hiện phép đo thời gian Coastdown.

6.1.2.3.2.2 Phép đo phải được thực hiện ít nhất là ba lần và từ đó tính giá trị trung bình của thời gian Coastdown Δt_E .

6.1.2.3.2.3 Lực cản khi xe chạy tại tốc độ quy định $F_E(v_j)$ trên băng thử được tính toán theo công thức sau:

$$F_E(v_j) = \frac{1}{3,6} m_i \frac{2\Delta v}{\Delta t_E} \quad (6.15)$$

6.1.2.3.2.4 Sai số ε khi chỉnh đặt băng thử tại tốc độ quy định, được tính theo công thức như sau:

$$\varepsilon = \frac{|F_E(v_j) - F_T|}{F_T} \times 100 \quad (6.16)$$

6.1.2.3.2.5 Phải điều chỉnh lại băng thử nếu sai số ε không thỏa mãn giới hạn sau:

- $\varepsilon \leq 2\%$ khi $v_0 \geq 50$ km/h
- $\varepsilon \leq 3\%$ khi 30 km/h $\leq v_0 < 50$ km/h
- $\varepsilon \leq 10\%$ khi $v_0 < 30$ km/h

6.1.2.3.2.6 Các bước được mô tả ở trên được lặp lại cho đến khi sai số chỉnh đặt thỏa mãn giới hạn trên. Các sai số trong quá trình kiểm tra và chỉnh đặt băng thử phải được ghi lại. Cách ghi được cho trong Phụ lục J.

TCVN 9726:2013

6.1.3 Hiệu chuẩn thiết bị phân tích

6.1.3.1 Một lượng khí ở áp suất chỉ thị phù hợp với sự hoạt động chính xác của thiết bị phải được phun vào thiết bị phân tích khí bằng hệ thống lưu lượng kế và van giảm áp được lắp trên từng chai khí. Thiết bị phải được điều chỉnh để đo được các giá trị ổn định, như các giá trị được cho trên chai khí tiêu chuẩn. Bắt đầu hiệu chỉnh từ chai khí có dung lượng lớn nhất, phải vẽ đường cong sai lệch của thiết bị phân tích theo nồng độ của các chai khí chuẩn khác nhau được sử dụng. Thiết bị phân tích kiểu ngọn lửa ion hóa phải được hiệu chuẩn lại theo định kỳ, không quá một tháng một lần bằng việc sử dụng hỗn hợp không khí/propan hoặc không khí/hexan với các nồng độ HC danh định bằng 50 % và 90 % của toàn thang đo.

6.1.3.2 Thiết bị phân tích kiểu không khuếch tán có sự hấp thụ hồng ngoại phải được kiểm tra lại định kỳ bằng việc sử dụng lần lượt hỗn hợp nito/CO và nito/CO₂ với các nồng độ danh định bằng 10 %, 40 %, 60 %, 85 % và 90 % của toàn thang đo.

6.1.3.3 Để hiệu chuẩn thiết bị phân tích NO_x kiểu quang hóa, phải sử dụng hỗn hợp nito/NO với các nồng độ danh định bằng 50 % và 90 % của toàn thang đo.

Việc hiệu chuẩn ba thiết bị phân tích này phải được kiểm tra trước từng loạt thử nghiệm bằng việc sử dụng các hỗn hợp của các khí được đo, theo nồng độ bằng 80 % của toàn thang đo. Có thể sử dụng thiết bị pha loãng để pha loãng khí hiệu chuẩn nồng độ 100 % tới nồng độ yêu cầu.

6.1.4 Chuẩn bị xe (mô tô) trước khi thử

6.1.4.1 Xe thử được đưa vào khu vực thử nghiệm và thực hiện các bước sau:

- Rút hết nhiên liệu đang có trong thùng nhiên liệu và đổ nhiên liệu thử nghiệm (được qui định trong 5.4) tới mức 50 % dung tích thùng.
- Đưa xe thử lên băng thử và vận hành xe theo chu trình được qui định trong 5.5.4. Xe không cần được làm lạnh và có thể được sử dụng để chỉnh đặt công suất của băng thử.

6.1.4.2 Có thể chạy thử xe theo chu trình được qui định tại các thời điểm thử, miễn là không lấy mẫu khí thải, nhằm mục đích tìm ra cách tác động tới bướm ga ít nhất để duy trì mối quan hệ giữa tốc độ và thời gian hợp lý, hoặc để cho phép điều chỉnh hệ thống lấy mẫu.

6.1.4.3 Trong vòng 5 min sau khi kết thúc giai đoạn chuẩn bị, xe thử phải được đưa vào khu vực ngấm. Xe thử phải được giữ trong khu vực ngấm trong khoảng thời gian không nhỏ hơn 6 h và không lớn hơn 36 h trước khi thực hiện phép thử Loại I khởi động nguội hoặc cho tới khi nhiệt độ dầu bôi trơn động cơ T^o hoặc nhiệt độ nước làm mát T^c hoặc nhiệt độ vị trí đặt/miếng đệm buzi T^P (niêng đối với xe làm mát bằng không khí) bằng nhiệt độ không khí tại khu vực ngấm.

6.1.5 Phép thử khí thải

6.1.5.1 Khởi động và khởi động lại động cơ

6.1.5.1.1 Động cơ phải được khởi động theo đúng hướng dẫn của nhà sản xuất. Chu trình vận hành xe bắt đầu khi động cơ khởi động.

6.1.5.1.2 Xe thử được trang bị hệ thống hỗ trợ khởi động tự động phải được vận hành theo hướng dẫn của nhà sản xuất bao gồm cả việc chỉnh đặt hệ thống và tăng tốc đột ngột từ tốc độ không tải khi xe nguội. Hệ truyền động được cài số sau khi động cơ khởi động 15 s. Nếu cần thiết, có thể sử dụng phanh để bánh xe chủ động không bị quay.

6.1.5.1.3 Xe thử được trang bị hệ thống hỗ trợ khởi động bằng tay phải được vận hành theo hướng dẫn của nhà sản xuất. Thời điểm sử dụng hệ thống có thể được lấy trong vòng 15 s của thời gian được khuyến cáo theo hướng dẫn.

6.1.5.1.4 Người vận hành có thể sử dụng hệ thống hỗ trợ khởi động, bướm ga,... khi cần thiết để giữ cho động cơ luôn hoạt động.

6.1.5.1.5 Nếu hướng dẫn vận hành của nhà sản xuất không qui định trình tự khởi động động cơ khi ấm, động cơ (được trang bị hệ thống hỗ trợ khởi động bằng tay và tự động) được khởi động bằng cách mở 50 % bướm ga và quay động cơ cho đến khi khởi động.

6.1.5.1.6 Trong quá trình khởi động nguội, nếu xe thử không khởi động được sau khi quay động cơ trong vòng 10 s hoặc 10 chu trình khởi động bằng tay thì phải dừng quay động cơ và xác định nguyên nhân động cơ không khởi động. Tắt bộ đếm số vòng quay trên hệ thống lấy mẫu không đổi và đặt các van điện từ lấy mẫu về chế độ chờ (standby) trong quá trình xác định nguyên nhân. Quạt hút của hệ thống lấy mẫu không đổi (CVS) cũng phải tắt hoặc phải tháo ống lấy mẫu khí thải ra khỏi ống xả trong quá trình này.

6.1.5.1.7 Nếu động cơ không khởi động được là lỗi do vận hành thì xe thử được thử lại từ quá trình khởi động nguội. Nếu lỗi động cơ không khởi động là do trục trặc về xe thử, có thể khắc phục trong khoảng thời gian nhỏ hơn 30 min sau đó tiếp tục phép thử. Hệ thống lấy mẫu được hoạt động cùng thời điểm khởi động động cơ. Khi động cơ hoạt động, sự phân chia thời gian trong chu trình thử cũng được bắt đầu. Nếu lỗi động cơ không khởi động là do trục trặc về xe thử và xe thử không thể khởi động được, phép thử không được công nhận. Phải đưa xe khỏi băng thử, khắc phục sự cố và phép thử phải được thực hiện lại. Nguyên nhân gây ra sự cố (nếu xác định được) và hành động khắc phục phải được báo cáo.

6.1.5.1.8 Nếu xe thử không khởi động được trong quá trình khởi động nóng sau 10 s quay động cơ hoặc 10 chu trình khởi động bằng tay thì phải dừng quay động cơ, phép thử không được công nhận. Phải đưa xe khỏi băng thử, khắc phục sự cố và phép thử phải được thực hiện lại. Nguyên nhân gây ra sự cố (nếu xác định được) và hành động khắc phục phải được báo cáo.

6.1.5.1.9 Nếu động cơ không khởi động được, người vận hành phải lặp lại trình tự khởi động đúng theo hướng dẫn (như chỉnh đặt lại hệ thống hỗ trợ khởi động...).

6.1.5.2 Động cơ ngừng hoạt động

6.1.5.2.1 Nếu động cơ ngừng hoạt động trong giai đoạn chạy không tải, phải khởi động động cơ lại ngay và phép thử được tiếp tục. Nếu không thể khởi động lại động cơ ngay được để xe thử có thể thực

TCVN 9726:2013

hiện giai đoạn tăng tốc tiếp theo như qui định thì phải dừng hệ thống hiển thị chu trình thử. Khi động cơ hoạt động, kích hoạt lại hệ thống trên.

6.1.5.2.2 Nếu động cơ ngừng hoạt động trong các giai đoạn khác ngoài giai đoạn chạy không tải, phải dừng hệ thống hiển thị chu trình thử, khởi động lại xe thử và tăng tốc xe thử tới tốc độ yêu cầu tại thời điểm động cơ ngừng hoạt động trong chu trình thử và tiếp tục thực hiện phép thử. Trong quá trình tăng tốc tới tốc độ yêu cầu, phải thực hiện việc chuyển số theo đúng yêu cầu tại 6.5.5.

6.1.5.2.3 Nếu trong vòng 1 min xe thử không khởi động lại được, phép thử không được công nhận. Phải đưa xe khỏi băng thử, khắc phục sự cố và phép thử phải được thực hiện lại. Nguyên nhân gây ra sự cố (nếu xác định được) và hành động khắc phục phải được báo cáo.

6.1.6 Hướng dẫn vận hành xe

6.1.6.1 Xe thử được vận hành với sự điều chỉnh bướm ga nhỏ nhất để duy trì được tốc độ yêu cầu. Không được đồng thời sử dụng cả bướm ga và phanh.

6.1.6.2 Nếu xe thử không tăng tốc đạt giá trị qui định, xe thử sẽ được vận hành với trạng thái bướm ga mở hoàn toàn cho tới khi tốc độ của quả lô đạt tới giá trị qui định tại thời điểm đó trong chu trình thử.

6.1.7 Thực hiện phép thử trên băng thử

6.1.7.1 Phép thử trên băng thử hoàn chỉnh bao gồm trình tự các phần như được mô tả tại 5.5.4.

6.1.7.2 Các bước sau đây phải được thực hiện trong từng phép thử:

- (a) Không khởi động động cơ, đặt bánh chủ động của xe lên băng thử.
- (b) Bật quạt làm mát xe.
- (c) Đối với tất cả các xe thử, các van lấy mẫu được đặt ở chế độ chờ (standby), nối các túi lấy mẫu đã được làm sạch với hệ thống lấy mẫu khí thải được pha loãng và không khí để pha loãng.
- (d) Khởi động CVS, các bơm lấy mẫu và thiết bị ghi nhiệt độ. (Thiết bị trao đổi nhiệt của CVS, nếu có, và các đường lấy mẫu nên được gia nhiệt đến nhiệt độ làm việc trước khi phép thử bắt đầu).
- (e) Điều chỉnh lưu lượng lấy mẫu đến lưu lượng theo yêu cầu và lưu lượng khí của các thiết bị đo về 0.
 - Đối với các khí mẫu (ngoại trừ HC), lưu lượng nhỏ nhất là 0,08 l/s.
 - Đối với mẫu HC, lưu lượng nhỏ nhất đối với đầu đo ion hóa ngọn lửa (FID) (hoặc đầu đo nóng ion hóa ngọn lửa (HFID) trong trường hợp xe chạy nhiên liệu methanol) là 0,031 l/s.
- (f) Nối ống mềm lấy mẫu khí thải với ống xả của xe.
- (g) Khởi động thiết bị đo lưu lượng khí, mở các van lấy mẫu sao cho hướng trực tiếp dòng khí mẫu vào các túi lấy mẫu khí thải và túi không khí pha loãng. Bật chìa khóa điện và khởi động động cơ.
- (h) 15 s sau khi khởi động động cơ, cài số truyền cho hệ truyền động.
- (i) 20 s sau khi khởi động động cơ, bắt đầu tăng tốc độ theo đúng chu trình thử nghiệm.

- (j) Vận hành xe theo đúng chu trình thử qui định trong 5.5.4.
- (k) Tại thời điểm kết thúc phần 1 hoặc phần 1 với tốc độ được giảm trong điều kiện nguội của chu trình thử, chuyển dòng khí mẫu từ túi thứ nhất để lấy mẫu vào túi thứ hai, đồng thời tắt thiết bị đo lưu lượng khí số 1 và khởi động thiết bị đo lưu lượng khí số 2.
- (l) Đối với các xe thuộc nhóm 3, tại thời điểm kết thúc phần 2 của chu trình thử, chuyển dòng khí mẫu từ túi thứ hai để lấy mẫu vào túi thứ ba, đồng thời tắt thiết bị đo lưu lượng khí số 2 và khởi động thiết bị đo lưu lượng khí số 3.
- (m) Trước khi bắt đầu một phần mới, ghi lại số vòng quay của trục hoặc quả lô và khởi động lại bộ đếm vòng quay hoặc chuyển sang bộ đếm thứ hai. Đưa mẫu khí thải và không khí pha loãng vào hệ thống phân tích càng nhanh càng tốt và xử lý các mẫu đó theo 7.1.1, ghi lại giá trị ổn định của mẫu khí thải trên tất cả các máy phân tích trong vòng 20 min tính từ thời điểm kết thúc pha lấy mẫu của phép thử.
- (n) Tắt động cơ sau thời điểm kết thúc phần cuối cùng của phép thử 2 s.
- (o) Ngay sau thời điểm kết thúc của giai đoạn lấy mẫu, tắt quạt làm mát.
- (p) Tắt hệ thống lấy mẫu thể tích không đổi (CVS) hoặc ống Venturi lưu lượng tới hạn (CFV) hoặc tháo ống lấy mẫu khí thải khỏi ống xả của xe.
- (q) Tháo ống lấy mẫu khí thải khỏi ống xả của xe và đưa xe ra khỏi băng thử.
- (r) Để có thể phân tích và so sánh, bên cạnh giá trị kết quả đo từ túi mẫu, các dữ liệu của khí thải theo từng giây cũng phải được ghi lại.

6.2 Phép thử Loại II

6.2.1 Điều kiện đo

6.2.1.1 Phép thử Loại II qui định trong 5.6 phải được đo ngay sau khi kết thúc phép thử Loại I với động cơ ở tốc độ không tải thường và tốc độ không tải cao.

6.2.1.2 Các thông số sau đây phải được ghi lại ở cả tốc độ không tải thường và tốc độ không tải cao:

- (a) Hàm lượng về thể tích của cacbon mônôxít trong khí thải.
- (b) Hàm lượng về thể tích của cacbon điôxít trong khí thải.
- (c) Tốc độ động cơ trong quá trình thử, bao gồm cả sai số.
- (d) Nhiệt độ dầu bôi trơn động cơ tại thời điểm thử nghiệm.

6.2.2 Lấy mẫu khí thải

6.2.2.1 Miệng ống xả phải được nối dài thêm một đoạn ống kín khí sao cho đầu lấy mẫu được dùng để lấy mẫu khí thải có thể được đưa vào ống một đoạn ít nhất 60 cm mà không làm tăng áp suất ngược một lượng lớn hơn 125 kPa. Hình dạng của đoạn nối dài này phải được chọn để tránh được bất kỳ sự pha loãng đáng kể nào của khí xả bởi không khí tại vị trí của đầu lấy mẫu.

TCVN 9726:2013

Nếu xe có ống xả nhiều miệng, phải nối những miệng ống này với một ống chung hoặc hàm lượng của CO phải được thu gom từ từng miệng ống. Kết quả đo là giá trị trung bình cộng của các hàm lượng này.

6.2.2.2 Nồng độ CO (C_{CO}) và CO₂ (C_{CO_2}) phải được xác định từ dụng cụ đo kiểu đọc kết quả hoặc kiểu ghi kết quả bằng cách sử dụng các đường cong hiệu chuẩn thích hợp. Kết quả phải được hiệu chỉnh theo 7.2.

7 Phân tích kết quả

7.1 Phép thử Loại I

7.1.1 Phân tích phát thải khí thải và tiêu thụ nhiên liệu

7.1.1.1 Phân tích các mẫu khí trong các túi

Phải thực hiện việc phân tích càng sớm càng tốt, trong mọi trường hợp không được quá 20 min tính từ thời điểm kết thúc phép thử, để xác định:

- Nồng độ của HC, cacbon mônôxít, ôxít nitơ và cacbon điôxít trong mẫu không khí pha loãng chứa trong túi B;
- Nồng độ của HC, cacbon mônôxít, ôxít nitơ và cacbon điôxít trong mẫu khí thải được pha loãng chứa trong túi A.

7.1.1.2 Hiệu chỉnh các máy phân tích và các kết quả nồng độ

Quá trình phân tích kết quả phải được thực hiện theo các bước sau:

- (a) Trước khi phân tích mẫu, dải đo của máy phân tích được sử dụng cho mỗi chất gây ô nhiễm phải được hiệu chuẩn zero với khí hiệu chuẩn zero phù hợp
- (b) Sau đó máy phân tích được chỉnh đặt theo đường cong hiệu chuẩn bằng khí chuẩn span với giá trị nồng độ danh định nằm trong khoảng từ 70 % ÷ 100 % dải đo.
- (c) Điểm zero của máy phân tích được kiểm tra lại sau đó. Nếu giá trị đọc trên của máy phân tích sai khác so với giá trị hiệu chuẩn tại (b) là 2 % dải đo thì phải thực hiện lại trình tự này.
- (d) Mẫu khí thải sau đó được phân tích.
- (e) Sau khi phân tích, điểm zero và span được kiểm tra với cùng loại khí đã sử dụng ở trên. Nếu các giá trị kiểm tra nằm trong khoảng 2 % so với các giá trị tại (c) thì việc phân tích mẫu khí thải được chấp nhận.
- (f) Tại tất cả các điểm đo trong mục này, lưu lượng và áp suất của các loại khí được đo phải giống với lưu lượng và áp suất của các khí được sử dụng trong quá trình hiệu chỉnh máy phân tích.
- (g) Các giá trị nồng độ của từng chất ô nhiễm trong mẫu khí thải được ghi lại sau khi giai đoạn ổn định giá trị đo của thiết bị đo kết thúc.

7.1.1.3 Đo quãng đường chạy được

Quãng đường chạy được S thực tế phải được tính bằng cách nhân số vòng quay đọc từ bộ đếm số vòng quay tích lũy (xem 6.1.7) với chu vi con lăn. Quãng đường được đo bằng kilômét.

7.1.1.4 Xác định lượng khí thải

Các kết quả của phép thử được báo cáo phải được tính cho mỗi phép thử và mỗi phần của chu trình thử bằng cách sử dụng các công thức dưới đây. Các kết quả của phép thử khí thải được làm tròn tới 3 con số có nghĩa sau dấu phẩy.

7.1.1.4.1 Tổng thể tích khí được pha loãng

Tổng thể tích khí được pha loãng, tính theo m^3 /phần chu trình thử, được hiệu chỉnh theo điều kiện chuẩn $20\text{ }^\circ\text{C}$ ($293\text{ }^\circ\text{K}$) và $101,33\text{ kPa}$:

$$V = \frac{293,15 \times V_0 \times N \times (P_a - P_i)}{101,325 \times (T_p + 273,15)} \quad (7.1)$$

trong đó:

V_0 là thể tích của khí tạo ra bởi bơm P trong một vòng quay (m^3 /vòng). Thể tích này là hàm số của độ chênh áp giữa các tiết diện vào và ra của bơm;

N là số vòng quay tạo ra bởi bơm P trong mỗi pha của chu trình thử;

P_a là áp suất khí quyển (kPa);

P_i là áp suất chân không trung bình trong một phần của chu trình thử tại tiết diện vào của bơm P (kPa);

T_p là nhiệt độ các khí được pha loãng trong một phần của chu trình thử, được đo tại tiết diện vào của bơm P .

7.1.1.4.2. Hydrô cacbon

Khối lượng HC không cháy hết trong khí thải của xe trong khi thử phải được tính toán bằng công thức sau:

$$HC_M = \frac{HC_C \times V \times d_{HC}}{S \times 10^6} \quad (7.2)$$

trong đó:

HC_M là khối lượng của HC thải ra trong một phần của chu trình thử (g/km);

S là quãng đường chạy, được xác định trong 7.1.1.3;

V là tổng thể tích, được xác định trong 7.1.1.4.1;

d_{HC} là khối lượng riêng của HC ở nhiệt độ $20\text{ }^\circ\text{C}$ và áp suất $101,3\text{ kPa}$, khi tỷ lệ trung bình của C/H là 1:1,85; $d_{HC} = 0,577\text{ kg/m}^3$ đối với xăng và $0,579\text{ kg/m}^3$ đối với dầu diesel;

TCVN 9726:2013

HC_c là nồng độ của HC trong các khí được pha loãng, tính theo ppm của đương lượng Cacbon (ví dụ nồng độ của propan (C_3) được nhân với 3), được hiệu chỉnh với việc có tính đến không khí pha loãng theo công thức sau:

$$HC_c = HC_e - HC_d \left(1 - \frac{1}{DF}\right) \quad (7.3)$$

trong đó:

HC_e là nồng độ HC, tính bằng ppm của đương lượng cacbon, có trong mẫu các khí được pha loãng được thu gom trong túi A;

HC_d là nồng độ HC, tính bằng ppm của đương lượng cacbon, trong mẫu không khí pha loãng được thu gom trong túi B;

DF là hệ số được xác định trong 7.1.1.4.6 dưới đây.

7.1.1.4.3. Cacbon mônôxít

Khối lượng cacbon mônôxít CO của xe thải ra trong quá trình thử phải được xác định bằng công thức sau:

$$CO_m = \frac{CO_c \times V \times d_{CO}}{S \times 10^6} \quad (7.4)$$

trong đó:

CO_m là khối lượng của CO thải ra trong một phần của chu trình thử (g/km);

S là quãng đường chạy được (km) (xác định trong 7.1.1.3);

d_{CO} là khối lượng riêng của CO ở nhiệt độ 20 °C và áp suất 101,3 kPa, $d_{CO} = 1,16 \text{ kg/m}^3$;

CO_c là nồng độ thể tích, tính bằng ppm, của CO trong các khí được pha loãng, được hiệu chỉnh với việc có tính đến không khí pha loãng.

$$CO_c = CO_e - CO_d \left(1 - \frac{1}{DF}\right) \quad (7.5)$$

trong đó:

CO_e là nồng độ CO, được đo theo ppm, có trong mẫu các khí được pha loãng được thu gom trong túi A;

CO_d là nồng độ CO, được đo theo ppm, có trong mẫu không khí pha loãng được thu gom trong túi B;

DF là hệ số được xác định trong 7.1.1.4.6 dưới đây.

7.1.1.4.4 Ôxít nitơ

Khối lượng ôxít nitơ NOx của xe thải ra trong quá trình thử phải được xác định bằng công thức sau:

$$NO_{xm} = \frac{NO_{xc} \times K_h \times V \times d_{NO_2}}{S \times 10^6} \quad (7.6)$$

trong đó:

NO_{xm} là khối lượng của NOx thải ra trong một phần của chu trình thử (g/km);

S là quãng đường chạy được (km) (xác định trong 7.1.1.3);

d_{NO_2} là khối lượng riêng của NO_x trong khí thải, giả thiết rằng chúng sẽ ở trong dạng NO₂ tương ứng, ở nhiệt độ 20 °C và áp suất 101,3 kPa, $d_{NO_2} = 1,91 \text{ kg/m}^3$;

NO_{xc} là nồng độ của NO trong các khí được pha loãng, tính bằng ppm, được hiệu chỉnh với việc có tính đến không khí pha loãng.

$$NO_{xc} = NO_{xe} - NO_{xd} \left(1 - \frac{1}{DF} \right) \quad (7.7)$$

trong đó:

NO_{xe} là nồng độ NOx, tính bằng ppm, trong mẫu các khí được pha loãng được thu gom trong túi A;

NO_{xd} là nồng độ NOx, tính bằng ppm, trong mẫu không khí pha loãng được thu gom trong túi B;

DF là hệ số được xác định trong 7.1.1.4.6 dưới đây.

K_h là hệ số hiệu chỉnh độ ẩm.

$$K_h = \frac{1}{1 - 0,0329 \times (H - 10,7)} \quad (7.8)$$

trong đó:

H là độ ẩm tuyệt đối (g nước/ kg không khí khô).

$$H = \frac{6,211 \times U \times P_d}{P_a - P_d \times \frac{U}{100}} \quad (7.9)$$

trong đó:

U là hàm lượng ẩm, tính theo phần trăm;

P_d là áp suất hơi bão hoà của nước tại nhiệt độ thử (kPa);

P_a là áp suất khí quyển (kPa);

7.1.1.4.5 Cácbon điôxít

Khối lượng cácbon điôxít CO₂ của xe thải ra trong quá trình thử phải được xác định bằng công thức sau:

$$CO_{2m} = \frac{CO_{2c} \times V \times d_{CO_2}}{S \times 10^6} \quad (7.10)$$

trong đó:

CO_{2m} là khối lượng của CO_2 thải ra trong một phần của chu trình thử (g/km);

S là quãng đường chạy được (km) (xác định trong 7.1.1.3);

d_{CO_2} là khối lượng riêng của CO_2 ở nhiệt độ 20 °C và áp suất 101,3 kPa, $d_{CO_2} = 1,83 \text{ kg/m}^3$;

CO_{2c} là nồng độ thể tích, tính bằng ppm, của CO_2 trong các khí được pha loãng, được hiệu chỉnh với việc có tính đến không khí pha loãng.

$$CO_{2c} = CO_{2e} - CO_{2d} \left(1 - \frac{1}{DF} \right) \quad (7.11)$$

trong đó:

CO_{2e} là nồng độ CO_2 , được đo theo ppm, có trong mẫu các khí được pha loãng được thu gom trong túi A;

CO_{2d} là nồng độ CO_2 , được đo theo ppm, có trong mẫu không khí pha loãng được thu gom trong túi B;

DF là hệ số được xác định trong 7.1.1.4.6.

7.1.1.4.6 Hệ số pha loãng DF

Hệ số pha loãng DF (tính theo % thể tích) đối với nhiên liệu xăng được tính theo công thức sau:

$$DF = \frac{13,4}{CO_2 + (CO + HC) \times 10^{-4}} \quad (7.12)$$

Hệ số pha loãng DF (tính theo % thể tích) đối với nhiên liệu dầu diesel được tính theo công thức sau:

$$DF = \frac{13,28}{CO_2 + (CO + HC) \times 10^{-4}} \quad (7.13)$$

CO, CO_2 và HC là các nồng độ của CO, HC (tính theo ppm) và CO_2 (tính theo %) có trong mẫu của các khí được pha loãng trong túi A.

7.1.1.5 Tính toán tiêu thụ nhiên liệu

Tiêu thụ nhiên liệu được tính toán theo công thức sau (lit/100 km):

7.1.1.5.1. Xe thử (mô tô) trang bị động cơ cháy cưỡng bức nhiên liệu xăng

$$FC = \frac{0,1155}{D} \times (0,866 \times HC + 0,429 \times CO + 0,273 \times CO_2) \quad (7.14)$$

trong đó:

FC là mức tiêu thụ nhiên liệu (l/100 km);

HC là lượng hydro cacbon đo được trong phép thử (g/km);

CO là lượng cacbon monoxit đo được trong phép thử (g/km);

CO₂ là lượng cacbon đioxit đo được trong phép thử (g/km);

D là khối lượng riêng của nhiên liệu thử nghiệm (kg/l). Đối với nhiên liệu khí thì khối lượng riêng ở nhiệt độ 20 °C.

7.1.1.5.2 Xe thử (mô tô) trang bị động cơ cháy do nén

$$FC = \frac{0,1160}{D} \times (0,862 \times HC + 0,429 \times CO + 0,273 \times CO_2) \quad (7.15)$$

trong đó:

FC là mức tiêu thụ nhiên liệu (l/100 km);

HC là lượng hydro cacbon đo được trong phép thử (g/km);

CO là lượng cacbon monoxit đo được trong phép thử (g/km);

CO₂ là lượng cacbon đioxit đo được trong phép thử (g/km);

D là khối lượng riêng của nhiên liệu thử nghiệm (kg/l). Đối với nhiên liệu khí thì khối lượng riêng ở nhiệt độ 20 °C.

7.1.1.6 Trọng số của các kết quả

7.1.1.6.1 Trong trường hợp phải lập lại phép thử (xem 4.2.1.2), các kết quả phát thải (g/km) và tiêu thụ nhiên liệu (l/100 km) có được sau khi tính toán theo phương pháp được mô tả tại 7.1.1 là kết quả trung bình của mỗi phần của chu trình thử.

7.1.1.6.2 Kết quả (trung bình) của phần 1 hoặc phần 1 có tốc độ được giảm trừ ký hiệu là R₁, kết quả (trung bình) của phần 2 hoặc phần 2 có tốc độ được giảm trừ kí hiệu là R₂ và kết quả (trung bình) của phần 3 hoặc phần 3 có tốc độ được giảm trừ kí hiệu là R₃. Sử dụng các kết quả phát thải (g/km) và tiêu thụ nhiên liệu (l/100 km) này để tính toán kết quả cuối cùng theo công thức dưới đây, tùy thuộc vào nhóm của xe thử nghiệm (định nghĩa trong 5.3):

Nhóm 1 $R = R_1 \times w_1 + R_{1 \text{ hot}} \times w_{1 \text{ hot}}$

Nhóm 2 $R = R_1 \times w_1 + R_2 \times w_2 \quad (7.16)$

Nhóm 3 $R = R_1 \times w_1 + R_2 \times w_2 + R_3 \times w_3$

7.1.1.6.3 Các trọng số trong Bảng 3 được sử dụng để tính toán mỗi chất gây ô nhiễm, phát thải CO₂ và tiêu thụ nhiên liệu.

Bảng 3 – Trọng số ảnh hưởng đối với kết quả cuối cùng của phát thải khí và tiêu thụ nhiên liệu

Nhóm phương tiện	Chu trình thử nghiệm	Trọng số ảnh hưởng	
Nhóm 1	Phần 1, nguội	w ₁	50 %
	Phần 1, nóng	w _{1 hot}	50 %
Nhóm 2	Phần 1, nguội	w ₁	30 %
	Phần 2, nóng	w ₂	70 %
Nhóm 3	Phần 1, nguội	w ₁	25 %
	Phần 2, nóng	w ₂	50 %
	Phần 3, nóng	w ₃	25 %

7.2 Phép thử Loại II

7.2.1 Nồng độ hiệu chỉnh của cacbon mônôxít ($C_{CO\ corr}$ tính theo % thể tích) được tính toán theo công thức sau:

7.2.1.1 Đối với động cơ 2 kỳ

$$C_{co\ corr} = C_{co} \frac{10}{C_{co} + C_{CO2}} \quad (7.17)$$

7.2.1.2 Đối với động cơ 4 kỳ

$$C_{co\ corr} = C_{co} \frac{15}{C_{co} + C_{CO2}} \quad (7.18)$$

7.2.2 Nồng độ của CO được đo theo 6.2 không cần phải được hiệu chỉnh nếu tổng các nồng độ ($C_{CO} + C_{CO2}$) ít nhất bằng 10 đối với động cơ hai kỳ và bằng 15 đối với động cơ bốn kỳ.

8 Yêu cầu về ghi dữ liệu

Các thông tin phải được ghi lại cụ thể với mỗi một phép thử:

- Số thứ tự của phép thử;
- Thiết bị hoặc hệ thống thử nghiệm (mô tả ngắn gọn);
- Ngày và giờ đối với mỗi phần của chu trình thử;
- Người vận hành thiết bị;
- Người lái hay vận hành xe;
- Xe thử nghiệm: nhãn hiệu, số khung (VIN), đời xe, kiểu truyền động, số km xe chạy tại thời điểm trước khi chuẩn bị xe thử, dung tích xi lanh, kiểu loại động cơ, hệ thống kiểm soát phát thải, tốc độ không tải khuyến cáo, dung tích danh định của thùng nhiên liệu, khối lượng quán tính, khối lượng không tải thực tế của xe ghi tại thời điểm 0 km và áp suất lốp của bánh chủ động;

- (g) Số hiệu của băng thử: có thể sử dụng số hiệu của phòng thử nghiệm xe để thay thế cho số hiệu của băng thử nếu được Cơ quan có thẩm quyền chấp nhận miễn là các bản ghi của phòng thử nghiệm xe chỉ rõ được thông tin về thiết bị thử nghiệm;
- (h) Tất cả các thông tin về thiết bị thử nghiệm như số dải đo của máy phân tích... có thể sử dụng số hiệu của phòng thử nghiệm xe để thay thế nếu được Cơ quan có thẩm quyền chấp nhận miễn là các bản ghi về hiệu chỉnh máy phân tích của phòng thử nghiệm xe chỉ rõ được thông tin về thiết bị thử nghiệm;
- (i) Bản ghi dưới dạng biểu đồ: nhận dạng khí zero, span, khí thải và thể hiện được mẫu không khí pha loãng;
- (j) Áp suất khí quyển trong phòng thử, nhiệt độ và độ ẩm của không khí trong phòng thử;
- CHÚ THÍCH: Có thể sử dụng khí áp kế trung tâm của phòng thử nghiệm miễn là áp suất khí quyển trong phòng thử có sai lệch $\pm 0,1\%$ so với áp suất khí quyển tại vị trí đặt khí áp kế trung tâm.
- (k) Áp suất của hỗn hợp khí thải và không khí pha loãng đi vào thiết bị đo của CVS, độ tăng áp khi đi qua thiết bị và nhiệt độ đầu vào. Nhiệt độ nên được ghi lại liên tục hoặc dưới dạng số để xác định sự biến thiên của nhiệt độ;
- (l) Số vòng quay tích lũy của bơm thể tích trong mỗi pha của phép thử khi đang lấy mẫu khí thải. Số mét khối khí chuẩn được đo bởi ống lưu lượng tới hạn Venturi (CFV) trong mỗi pha của phép thử;
- (m) Độ ẩm của không khí pha loãng;
- (n) Quãng đường đi được trong mỗi phần của chu trình thử, được tính toán từ giá trị số vòng quay đo được của trục hay của quả lô;
- (o) Tốc độ thực tế của quả lô trong phép thử;
- (p) Thời điểm sử dụng số truyền trong phép thử;
- (q) Các kết quả phát thải của phép thử Loại I đối với mỗi phần của phép thử (xem Phụ lục k);
- (r) Các giá trị phát thải theo từng giây của phép thử Loại I, nếu cần thiết;
- (s) Các kết quả phát thải của phép thử Loại II (xem Phụ lục L).

Phụ lục A

(quy định)

Các ký hiệu được sử dụng

Ký hiệu	Ý nghĩa	Đơn vị
A	Hệ số của hàm đa thức	-
At	Lực cản của bánh trước khi xe chạy	N
B	Hệ số của hàm đa thức	-
bT	Hệ số của hàm khí động học	$N/(km/h)^2$
C	Hệ số của hàm đa thức	-
C_{CO}	Nồng độ cacbon mônôxít	% thể tích
$C_{CO\ corr}$	Nồng độ cacbon mônôxít đã hiệu chỉnh	% thể tích
CO_{2c}	Nồng độ của cacbon điôxít trong các khí được pha loãng, được hiệu chỉnh với việc có tính đến không khí pha loãng.	%
CO_{2d}	Nồng độ của cacbon điôxít có trong mẫu không khí pha loãng được thu gom trong túi B	%
CO_{2e}	Nồng độ của cacbon điôxít có trong mẫu các khí được pha loãng được thu gom trong túi A	%
CO_{2m}	Khối lượng của cacbon điôxít thải ra trong một phần của chu trình thử	g/km
CO_c	Nồng độ của cacbon mônôxít trong các khí được pha loãng, được hiệu chỉnh với việc có tính đến không khí pha loãng.	ppm
CO_d	Nồng độ của cacbon mônôxít có trong mẫu không khí pha loãng được thu gom trong túi B	ppm
CO_e	Nồng độ của cacbon mônôxít có trong mẫu các khí được pha loãng được thu gom trong túi A	ppm
CO_m	Khối lượng của cacbon mônôxít thải ra trong một phần của chu trình thử	g/km
d_0	Mật độ tương đối của không khí ở điều kiện chuẩn	-
d_{CO}	Khối lượng riêng của cacbon mônôxít	kg/m^3
d_{CO2}	Khối lượng riêng của cacbon điôxít	kg/m^3
DF	Hệ số pha loãng	-
d_{HC}	Khối lượng riêng của hydrô cacbon	kg/m^3
S	Quãng đường chạy được trong một phần của chu trình thử	km
d_{NOx}	Khối lượng riêng của ôxít nitơ	kg/m^3
dT	Mật độ tương đối của không khí ở điều kiện thử	-
Δt	Thời gian Coastdown	s
$\Delta t_{a\ i}$	Thời gian Coastdown đo được ở lần thử thứ nhất	s
$\Delta t_{b\ i}$	Thời gian Coastdown đo được ở lần thử thứ hai	s
ΔT_E	Thời gian Coastdown đã hiệu chỉnh đối với khối lượng quán tính	s
Δt_E	Thời gian Coastdown trung bình trên băng thử tại tốc độ chuẩn	s
ΔT_i	Thời gian Coastdown trung bình tại tốc độ xác định	s
Δt_i	Thời gian Coastdown tương ứng với tốc độ	s

Bảng (tiếp theo)

Ký hiệu	Ý nghĩa	Đơn vị
ΔT_j	Thời gian Coastdown trung bình tại tốc độ xác định	s
ΔT_{road}	Thời gian Coastdown cuối cùng	s
$\overline{\Delta t}$	Thời gian Coastdown trung bình trên băng thử không hấp thụ	s
Δv	Khoảng tốc độ Coastdown ($2DV = v_1 - v_2$)	km/h
ε	Sai số khi chỉnh đặt băng thử	%
F	Lực cản khi xe chạy	N
F'	Lực cản khi xe chạy đạt tốc độ yêu cầu	N
F'(v ₀)	Lực cản khi xe chạy cuối cùng tại tốc độ chuẩn trên băng thử	N
F'(v _i)	Lực cản khi xe chạy cuối cùng tại tốc độ xác định trên băng thử	N
f ₀	Lực cản lăn đã hiệu chỉnh ở điều kiện chuẩn	N
f ₂	Hệ số cản khí động học đã hiệu chỉnh ở điều kiện chuẩn	N/(km/h) ²
F _j	Lực cản lăn cuối cùng tại tốc độ xác định	N
f ₀	Lực cản lăn	N
f ₂	Hệ số cản khí động học	N/(km/h) ²
F _E	Lực cản khi xe chạy để chỉnh đặt trên băng thử	N
F _E (v ₀)	Lực cản khi xe chạy tại tốc độ chuẩn để chỉnh đặt trên băng thử	N
F _E (v ₂)	Lực cản khi xe chạy tại tốc độ xác định để chỉnh đặt trên băng thử	N
F _f	Tổng tổn thất do ma sát	N
F _f (v ₀)	Tổng tổn thất do ma sát tại tốc độ chuẩn	N
F _j	Lực cản khi xe chạy	N
F _j (v ₀)	Lực cản khi xe chạy tại tốc độ chuẩn	N
F _{pau}	Lực phanh của bộ phận hấp thụ công suất	N
F _{pau} (v ₀)	Lực phanh của bộ phận hấp thụ công suất tại tốc độ chuẩn	N
F _{pau} (v _i)	Lực phanh của bộ phận hấp thụ công suất tại tốc độ xác định	N
F _T	Lực cản khi xe chạy có được từ bảng khối lượng quán tính tương đương	N
H	Độ ẩm tuyệt đối	g/kg
HC _c	Nồng độ của hydrô cacbon trong các khí được pha loãng tính theo C tương đương, được hiệu chỉnh với việc có tính đến không khí pha loãng	ppm
HC _d	Nồng độ hydrô cacbon, tính theo C tương đương, trong mẫu không khí pha loãng được thu gom trong túi B	ppm
HC _e	Nồng độ hydrô cacbon, tính theo C tương đương, trong mẫu các khí được pha loãng được thu gom trong túi A	ppm
HC _m	Khối lượng của hydrô cacbon thải ra trong một phần của chu trình thử	g/km
K ₀	Hệ số hiệu chỉnh nhiệt độ đối với cản lăn	-
K _n	Hệ số hiệu chỉnh độ ẩm	-

Bảng (tiếp theo)

Ký hiệu	Ý nghĩa	Đơn vị
L	Giá trị giới hạn của chất gây ô nhiễm	g/km
m	Khối lượng xe thử	kg
m_a	Khối lượng thực tế của xe thử	Kg
m_{r_i}	Khối lượng quán tính tương đương của bánh đà	kg
m_i	Khối lượng quán tính tương đương	kg
m_k	Khối lượng bản thân của xe thử	kg
m_r	Khối lượng quán tính tương đương của tất cả các bánh xe	kg
m_{r_i}	Khối lượng quán tính tương đương của cả bánh sau và các bộ phận chuyển động quay cùng bánh xe	kg
m_{ref}	Khối lượng chuẩn khi sẵn sàng hoạt động của xe	kg
m_{r_f}	Khối lượng quay của bánh trước	kg
m_{rid}	Khối lượng của người lái	kg
n	Tốc độ động cơ	r/min
n	Số lượng dữ liệu về phát thải hoặc phép thử	-
N	Số vòng quay của bơm P	-
n_g	Số lượng các số truyền tiến	-
n_{idle}	Tốc độ không tải	r/min
$n_{max_acc(1)}$	Tốc độ tăng từ số truyền 1 lên số truyền 2 trong các pha tăng tốc	r/min
$n_{max_acc(i)}$	Tốc độ tăng từ số truyền i lên số truyền i+1 trong các pha tăng tốc, i>1	r/min
$n_{min_acc(1)}$	Tốc độ động cơ nhỏ nhất khi chạy tốc độ không đổi hoặc giảm tốc ở số truyền 1	r/min
NO_{x_c}	Nồng độ của ôxít nitơ trong các khí được pha loãng, được hiệu chỉnh với việc có tính đến không khí pha loãng	ppm
NO_{x_d}	Nồng độ ôxít nitơ trong mẫu không khí pha loãng được thu gom trong túi B	ppm
NO_{x_e}	Nồng độ ôxít nitơ trong mẫu khí được pha loãng được thu gom trong túi A	ppm
NO_{x_m}	Khối lượng của hydro cacbon thải ra trong một phần của chu trình thử	g/km
P_0	Áp suất khí quyển ở điều kiện chuẩn	kPa
P_a	Áp suất khí quyển	kPa
P_d	Áp suất hơi bão hoà tại nhiệt độ thử	kPa
P_i	Áp suất âm trung bình trong một phần của chu trình thử tại tiết diện bơm P	kPa
P_n	Công suất danh định của động cơ	kW
P_T	Áp suất môi trường trung bình trong quá trình thử	kPa
ρ_0	Khối lượng riêng tương đối của không khí ở điều kiện chuẩn	kg/m ³
r(i)	Tỉ số truyền ở số truyền thứ i	-
R	Kết quả cuối cùng về phát thải các chất gây ô nhiễm, CO ₂ và tiêu thụ nhiên liệu	g/km, l/100 km

Bảng (kết thúc)

Ký hiệu	Ý nghĩa	Đơn vị
R_1	Kết quả thử nghiệm về phát thải các chất gây ô nhiễm, CO ₂ hoặc tiêu thụ nhiên liệu trong phần 1 khởi động nguội	g/km, l/100 km
$R_{1\text{ hot}}$	Kết quả thử nghiệm về phát thải các chất gây ô nhiễm, CO ₂ hoặc tiêu thụ nhiên liệu trong phần 2 điều kiện nóng	g/km, l/100 km
R_2	Kết quả thử nghiệm về phát thải các chất gây ô nhiễm, CO ₂ hoặc tiêu thụ nhiên liệu trong phần 3 điều kiện nóng	g/km, l/100 km
R_3	Kết quả thử nghiệm về phát thải các chất gây ô nhiễm, CO ₂ hoặc tiêu thụ nhiên liệu trong phần 1 điều kiện nóng	g/km, l/100 km
R_{i1}	Kết quả thử nghiệm phép thử Loại I về phát thải các chất gây ô nhiễm thứ nhất	g/km
R_{i2}	Kết quả thử nghiệm phép thử Loại I về phát thải các chất gây ô nhiễm thứ hai	g/km
R_{i3}	Kết quả thử nghiệm phép thử Loại I về phát thải các chất gây ô nhiễm thứ ba	g/km
s	Tốc độ danh định của động cơ	r/min
T^c	Nhiệt độ chất làm mát	°C
T^o	Nhiệt độ dầu bôi trơn động cơ	°C
T^p	Nhiệt độ tại vị trí lắp/ miếng đệm buzi	°C
T_0	Nhiệt độ môi trường ở điều kiện chuẩn	°K
T_p	Nhiệt độ của các khí được pha loãng trong một phần của chu trình thử, được đo tại tiết diện đầu vào của bơm P	°C
T_T	Nhiệt độ môi trường trung bình trong quá trình thử	°K
U	Độ ẩm	%
v	Tốc độ xác định	km/h
V	Tổng thể tích của khí được pha loãng	m ³
v_{max}	Tốc độ lớn nhất của xe thử nghiệm	km/h
v_0	Tốc độ chuẩn	km/h
V_0	Tổng thể tích đi qua bơm P trong một vòng quay	m ³
v_1	Tốc độ tại đó thời gian Coastdown bắt đầu được đo	km/h
v_2	Tốc độ tại đó kết thúc phép đo thời gian Coastdown	km/h
v_i	Tốc độ xác định được lựa chọn để thực hiện phép đo thời gian Coastdown	km/h
w_1	Trọng số ảnh hưởng của phần 1 khởi động nguội trong chu trình thử	-
$w_{1\text{ hot}}$	Trọng số ảnh hưởng của phần 1 điều kiện nóng trong chu trình thử	-
w_2	Trọng số ảnh hưởng của phần 2 điều kiện nóng trong chu trình thử	-
w_3	Trọng số ảnh hưởng của phần 3 điều kiện nóng trong chu trình thử	-

Phụ lục B

(quy định)

Yêu cầu kỹ thuật đối với nhiên liệu chuẩn

B.1 Yêu cầu kỹ thuật của nhiên liệu chuẩn được sử dụng để thử các loại xe lắp động cơ cháy cưỡng bức (các đặc tính của xăng không chì)

Chỉ tiêu	Đơn vị	Giới hạn ⁽¹⁾		Phương pháp thử
		Nhỏ nhất	Lớn nhất	
Chỉ số ốc tan nghiên cứu, RON		95,0	-	EN 25164
Chỉ số ốc tan động cơ, MON		85,0	-	EN 25163
Tỉ trọng ở 15°C	kg/m ³	748	762	ISO 3675
áp suất hơi Reid	kPa	56,0	60,0	EN 12
Chung cất:				
Điểm sôi đầu	°C	24	40	
Bay hơi ở 100°C	% thể tích	49,0	57,0	EN-ISO 3205
Bay hơi ở 150°C	% thể tích	81,0	87,0	
Điểm sôi cuối	°C	190	215	
Cặn	% thể tích	-	2	EN-ISO 3205
Phân tích Hydrocacbon:				
- Olefin		-	10	ASTM D 1319
- Chất thơm	% thể tích	28,0	40,0	
- Benzen		-	1,0	Pr. EN 12177
- Chất bão hòa		-	c©n b»ng	ASTM D 1319
Tỷ lệ Cacbon/ Hydro		b ₁ o c ₁ o	b ₂ o c ₂ o	
Độ bền ô xi hoá ⁽²⁾	Phút	480	-	EN-ISO 7536
Hàm lượng ô xy	% khối lượng	-	2,3	EN 1601
Keo	mg/ml	-	0,04	EN-ISO 6246
Hàm lượng lưu huỳnh ⁽³⁾	mg/kg	-	100	Pr. EN ISO/DIS 14596
Ăn mòn đồng tại 50°C		-	1	EN-ISO 2160
Hàm lượng chì	g/l	-	0,005	EN 237
Hàm lượng photpho	g/l	-	0,0013	ASTM D 3231

⁽¹⁾ Các giá trị được nêu trong yêu cầu kỹ thuật là "Các giá trị thực". Việc thiết lập các giá trị giới hạn của chúng đã áp dụng các thuật ngữ của ISO 4259 "Sản phẩm dầu mỏ - Xác định và áp dụng dữ liệu chính xác liên quan đến phương pháp thử" và trong việc cố định một giá trị nhỏ nhất, đã tính đến một sai khác nhỏ nhất bằng 2R ở trên điểm 0; trong việc cố định một giá trị lớn nhất và nhỏ nhất, sai khác nhỏ nhất là 4R (R- khả năng tái tạo).

Mặc dù có biện pháp này, cần thiết vì những lý do kỹ thuật, nhà sản xuất nhiên liệu vẫn hướng đến một giá trị 0 mà ở đó trị số lớn nhất được quy định là 2R và hướng đến giá trị trung bình trong trường hợp trích dẫn các giới hạn nhỏ nhất và lớn nhất. Cần thiết làm sáng tỏ câu hỏi là liệu nhiên liệu có đáp ứng được yêu cầu của quy định không, cần áp dụng các thuật ngữ của ISO 4259.

- (2) Nhiên liệu có thể chứa các chất hãm ôxy hóa và các chất khử hoạt tính kim loại thường được sử dụng để làm ổn định các luồng hơi xăng lọc, nhưng không được thêm vào các phụ gia dạng bột phân tán và dầu kết tủa..
- (3) Hàm lượng lưu hùynh thực của nhiên liệu để thử kiểu loại I phải được báo cáo.

B.2 Yêu cầu kỹ thuật của nhiên liệu chuẩn được sử dụng để thử các loại xe lắp động cơ cháy do nén (các đặc tính của nhiên liệu diesel)

Chỉ tiêu	Đơn vị	Giới hạn ⁽¹⁾		Phương pháp thử
		Nhỏ nhất	Lớn nhất	
Chỉ số xê tan ⁽²⁾		52,0	54,0	EN-ISO 5165
Tỉ trọng ở 15° C	kg/m ³	833	837	EN-ISO 3675
Chưng cất:				
- Điểm 50%	°C	245	-	
- Điểm 95%	°C	345	350	EN-ISO 3405
- Điểm sôi cuối	°C	-	370	
Điểm chớp cháy	°C	55	-	EN 22719
CFPP	°C	-	- 5	EN 116
Độ nhớt ở 40 °C	mm ² /s	2,5	3,5	EN-ISO 3104
Hydrocacbon thơm polycyclic	% khối lượng	3,0	6,0	IP 391
Hàm lượng lưu huỳnh ⁽³⁾	mg/kg	-	300	Pr. EN ISO/DIS 14596
Ăn mòn đồng		-	1	EN-ISO 2160
Cặn cacbon	% khối lượng	-	0,2	EN-ISO 10370
Hàm lượng tro	% khối lượng	-	0,01	EN-ISO 6245
Hàm lượng nước	% khối lượng	-	0,05	EN-ISO 12937
Số trung hoà (A xít mạnh)	mg KOH/g	-	0,02	ASTM D 974-95
Độ bền ô xi hoá ⁽⁴⁾	mg/ml	-	0,025	EN-ISO 12205
Phương pháp mới và tốt hơn cho chất thơm polycyclic trong giai đoạn phát triển	% khối lượng	-	-	EN 12916

CHÚ THÍCH

⁽¹⁾ Các giá trị được nêu trong yêu cầu kỹ thuật là "Các giá trị thực". Việc thiết lập các giá trị giới hạn của chúng đã áp dụng các thuật ngữ của ISO 4259 "Sản phẩm dầu mỏ - Xác định và áp dụng dữ liệu chính xác liên quan đến phương pháp thử" và trong việc cố định một giá trị nhỏ nhất, đã tính đến một sai khác nhỏ nhất bằng 2R ở trên điểm 0; trong việc cố định một giá trị lớn nhất và nhỏ nhất, sai khác nhỏ nhất là 4R (R- khả năng tái tạo).

Mặc dù biện pháp này, cần thiết vì những lý do kỹ thuật, nhà sản xuất nhiên liệu vẫn hướng đến một giá trị 0 mà ở đó trị số lớn nhất được quy định là 2R và hướng đến giá trị trung bình trong trường hợp trích dẫn các giới hạn nhỏ nhất và lớn nhất.

Cần thiết làm sáng tỏ câu hỏi là liệu nhiên liệu có đáp ứng được yêu cầu của quy định không, cần áp dụng các thuật ngữ của ISO 4259.

⁽²⁾ Dài số xê tan không phù hợp với yêu cầu của dải nhỏ nhất là 4R. tuy nhiên, trong các trường hợp có tranh chấp giữa người cung cấp và người sử dụng nhiên liệu, các thuật ngữ trong ISO 4259 có thể được sử dụng để giải quyết những tranh chấp như thế này, những phép đo mô phỏng được cung cấp với số lượng đủ để đạt độ chính xác cần thiết được ưu tiên thực hiện hơn những xác định đơn lẻ.

⁽³⁾ Hàm lượng lưu huỳnh thực của nhiên liệu để thử kiểu Loại I phải được báo cáo.

⁽⁴⁾ Mặc dù tính chống ô xy hoá được kiểm soát, thời gian còn dùng được của nó có thể sẽ bị hạn chế. Người cung cấp cần tư vấn về các điều kiện cất giữ và thời hạn sử dụng.

Phụ lục C

(quy định)

Phân nhóm khối lượng quán tính tương đương và các hệ số cản khi xe chạy

Khối lượng chuẩn, m_{ref} (kg)	Khối lượng quán tính tương đương, m_i (kg)	Lực cản lăn của bánh trước a (N)	Hệ số cản khí động học b [$N/(km/h)^2$]
95 < m ≤ 105	100	8,8	0,0215
105 < m ≤ 115	110	9,7	0,0217
115 < m ≤ 125	120	10,6	0,0218
125 < m ≤ 135	130	11,4	0,0220
135 < m ≤ 145	140	12,3	0,0221
145 < m ≤ 155	150	13,2	0,0223
155 < m ≤ 165	160	14,1	0,0224
165 < m ≤ 175	170	15,0	0,0226
175 < m ≤ 185	180	15,8	0,0227
185 < m ≤ 195	190	16,7	0,0229
195 < m ≤ 205	200	17,6	0,0230
205 < m ≤ 215	210	18,5	0,0232
215 < m ≤ 225	220	19,4	0,0233
225 < m ≤ 235	230	20,2	0,0235
235 < m ≤ 245	240	21,1	0,0236
245 < m ≤ 255	250	22,0	0,0238
255 < m ≤ 265	260	22,9	0,0239
265 < m ≤ 275	270	23,8	0,0241
275 < m ≤ 285	280	24,6	0,0242
285 < m ≤ 295	290	25,5	0,0244
295 < m ≤ 305	300	26,4	0,0245
305 < m ≤ 315	310	27,3	0,0247
315 < m ≤ 325	320	28,2	0,0248
325 < m ≤ 335	330	29,0	0,0250
335 < m ≤ 345	340	29,9	0,0251
345 < m ≤ 355	350	30,8	0,0253
355 < m ≤ 365	360	31,7	0,0254
365 < m ≤ 375	370	32,6	0,0256
375 < m ≤ 385	380	33,4	0,0257
385 < m ≤ 395	390	34,3	0,0259
395 < m ≤ 405	400	35,2	0,0260

Bảng (kết thúc)

Khối lượng chuẩn, m_{ref} (kg)	Khối lượng quán tính tương đương, m_i (kg)	Lực cản lăn của bánh trước a (N)	Hệ số cản khí động học b [$N/(km/h)^2$]
$405 < m \leq 415$	410	36,1	0,0262
$415 < m \leq 425$	420	37,0	0,0263
$425 < m \leq 435$	430	37,8	0,0265
$435 < m \leq 445$	440	38,7	0,0266
$445 < m \leq 455$	450	39,6	0,0268
$455 < m \leq 465$	460	40,5	0,0269
$465 < m \leq 475$	470	41,4	0,0271
$475 < m \leq 485$	480	42,2	0,0272
$485 < m \leq 495$	490	43,1	0,0274
$495 < m \leq 505$	500	44,0	0,0275
Tại mỗi 10 kg	Tại mỗi 10 kg	$a = 0,088m_i$ ⁽¹⁾	$b = 0,000015m_i + 0,020$ ⁽²⁾
(1) Giá trị được làm tròn đến sau dấu phẩy một chữ số.			
(2) Giá trị được làm tròn đến sau dấu phẩy bốn chữ số.			

Phụ lục D

(quy định)

Đặc điểm chủ yếu của động cơ, hệ thống kiểm soát khí thải và thông tin liên quan tới việc thực hiện các phép thử**D.1 Mô tả động cơ**

- D.1.1** Nhân hiệu.....
- D.1.2** Kiểu.....
- D.1.3** Số kỳ: 4 kỳ/ 2 kỳ⁽²⁾.
- D.1.4** Số lượng và bố trí các xylanh.....
- D.1.5** Đường kính xylanh:.....mm
- D.1.6** Hành trình pit-tông:.....mm
- D.1.7** Dung tích xi lanh:.....cm³
- D.1.8** Tỷ số nén⁽³⁾⁽⁴⁾
- D.1.9** Buồng cháy: Các bản vẽ buồng cháy, bản vẽ pit tông bao gồm cả vòng găng (xéc măng)
.....
- D.1.10** Hệ thống làm mát:.....
- D.1.11** Hệ thống bôi trơn (động cơ hai kỳ, bôi trơn riêng biệt hoặc bôi trơn bằng hỗn hợp nhiên liệu-dầu bôi trơn):.....
- D.1.12** Thiết bị tuần hoàn khí cac te động cơ (mô tả và vẽ sơ đồ), nếu có.....
- D.1.13** Bộ lọc không khí: Bản vẽ hoặc nhân hiệu và kiểu.....
- D.2 Thiết bị chống ô nhiễm phụ** (nếu có, và nếu không được nêu ở đề mục khác): mô tả và vẽ sơ đồ

D.3 Nạp không khí và cung cấp nhiên liệu

- D.3.1** Mô tả và vẽ sơ đồ của hệ thống nạp không khí và các phụ kiện của nó (bộ giảm chấn, thiết bị sấy, hệ thống nạp không khí phụ.v.v)
- D.3.2** Cung cấp nhiên liệu
- D.3.2.1** Cung cấp bằng bộ chế hoà khí⁽¹⁾
- D.3.2.1.1** Nhân hiệu.....
- D.3.2.1.2** Kiểu.....
- D.3.2.1.3** Các thông số chỉnh đặt ⁽³⁾
- D.3.2.1.3.1** Zíc lơ:.....
- D.3.2.1.3.2** Van tiết lưu Venturi:
- D.3.2.1.3.3** Mức nhiên liệu buồng phao.....
- D.3.2.1.3.4** Khối lượng phao:
- D.3.2.1.3.5** Van kim phao:
- } { Hoặc đường đặc tính
cung cấp nhiên liệu
theo lưu lượng không
khí ⁽²⁾⁽³⁾

- D.3.2.1.3.6 Bướm gió tay / tự động ⁽²⁾ Thông số chỉnh đặt sự đóng ⁽³⁾
- D.3.2.1.3.7 Bơm cung cấp nhiên liệu
Áp suất ⁽²⁾ hoặc biểu đồ đặc tính ⁽²⁾
- D.3.2.2 Cung cấp bằng bơm phun nhiên liệu⁽¹⁾
- D.3.2.2.1 Bơm
- D.3.2.2.1.1 Nhãn hiệu.....
- D.3.2.2.1.2 Kiểu.....
- D.3.2.2.1.3 Lượng cung cấp:m³ trên một hành trình ở tốc độ bơm.....r/min ⁽¹⁾ ⁽²⁾ hoặc biểu đồ đặc tính ⁽¹⁾ ⁽²⁾
- D.3.2.2.2 Bồi bơm phun nhiên liệu
- D.3.2.2.2.1 Nhãn hiệu.....
- D.3.2.2.2.2 Kiểu.....
- D.3.2.2.2.3 Hiệu chuẩn tại áp suất:.....Pa ⁽¹⁾ ⁽²⁾ hoặc biểu đồ đặc tính ⁽¹⁾ ⁽²⁾
- D.4 Xác định thời gian đóng mở van (xu pap)**
- D.4.1 Xác định thời gian đóng mở van cơ khí
- D.4.1.1 Chiều cao nâng lớn nhất của van và các góc đóng và mở van tính theo điểm chết:
- D.4.1.2 Khe hở chuẩn và/hoặc khe hở chỉnh đặt ⁽²⁾
- D.4.2 Phân phối bởi các cửa
- D.4.2.1 Thẻ tích khoang cac te với pit tông ở điểm chết trên
- D.4.2.2 Mô tả các van lưới gà, nếu có (có bản vẽ kích thước)
- D.4.2.3 Mô tả (có bản vẽ kích thước) của cửa vào, cửa quét và cửa xả, có biểu đồ thời gian đóng mở tương ứng. Các bản vẽ cần bao gồm một bản thể hiện bề mặt bên trong của xy lanh.
- D.5 Sự đánh lửa**
- D.5.1 Bộ phân phối (bộ chia điện)
- D.5.1.1 Nhãn hiệu:
- D.5.1.2 Kiểu.....
- D.5.1.3 Đường đặc tính đánh lửa nâng cao ⁽³⁾
- D.5.1.4 Thời điểm đánh lửa⁽³⁾
- D.5.1.5 Khe hở tiếp điểm ⁽³⁾
- D.6 Hệ thống xả: mô tả và bản vẽ**
- D.7 Thông tin bổ sung về điều kiện thử**
- D.7.1 Nhiên liệu sử dụng

TCVN 9726:2013

D.7.2 Dầu bôi trơn sử dụng

D.7.2.1 Nhân hiệu:

D.7.2.2 Kiểu.....

(tỷ lệ % dầu trong hỗn hợp dầu và nhiên liệu)

D.7.3 Bu gi đánh lửa

D.7.3.1 Nhân hiệu:

D.7.3.2 Kiểu.....

D.7.3.3 Thông số chỉnh đặt bu gi

D.7.4 Cuộn dây đánh lửa

D.7.4.1 Nhân hiệu:

D.7.4.2 Kiểu.....

D.7.5 Tụ điện đánh lửa

D.7.5.1 Nhân hiệu:

D.7.5.2 Kiểu.....

D.7.6 Hệ thống đánh lửa. Mô tả các thông số chỉnh đặt và các yêu cầu liên quan.

D.7.7 Hàm lượng CO trong khí thải của động cơ ở tốc độ không tải nhỏ nhấtr/min
(theo tiêu chuẩn của nhà sản xuất)

D.8 Đặc tính động cơ

D.8.1 Tốc độ không tải nhỏ nhất.....(r/min)⁽³⁾

D.8.2 Tốc độ tại công suất lớn nhất.....(r/min)⁽³⁾

D.8.3 Công suất lớn nhất.....(kW)

CHÚ THÍCH

1) Đối với các động cơ và hệ thống không phải loại thông dụng, phải cung cấp các số liệu cụ thể tương đương với các số liệu nêu ở đây.

2) Gạch phần không có.

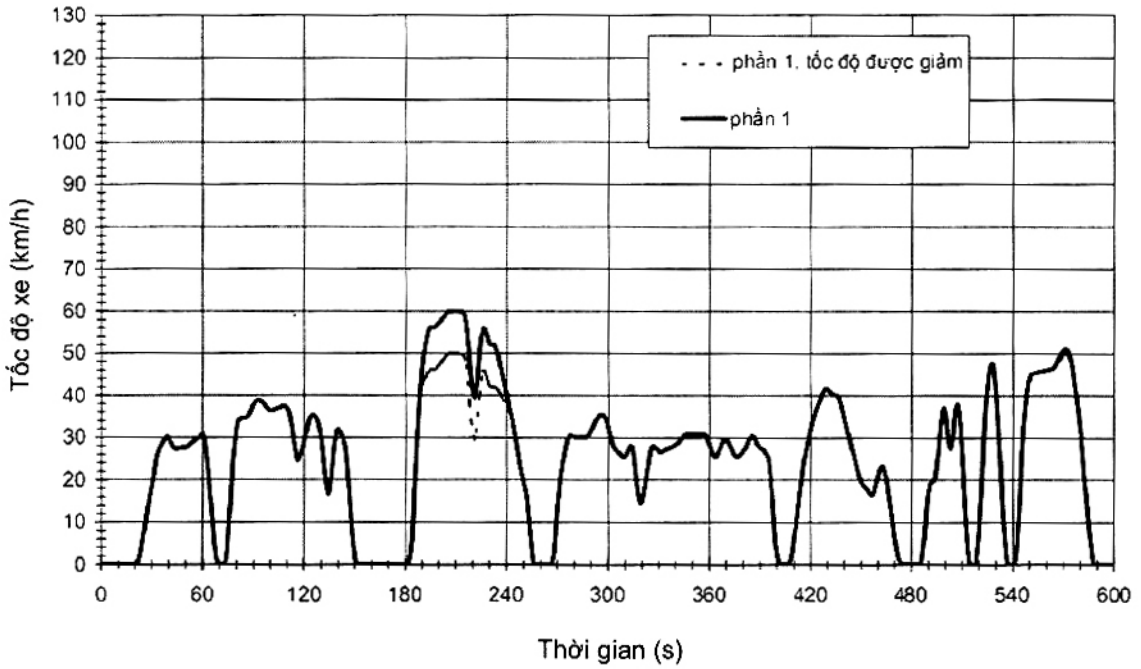
3) Quy định dung sai.

4) Tỷ số nén = (Thể tích buồng cháy + Dung tích xy lanh) / (Thể tích buồng cháy).

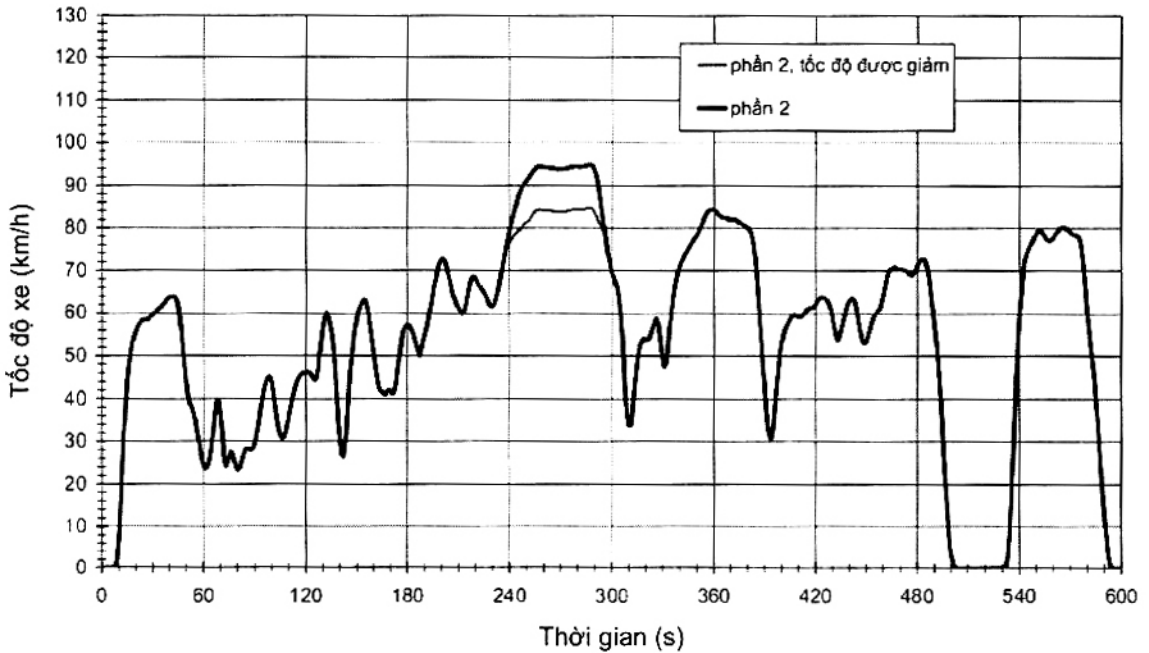
Phụ lục E

(quy định)

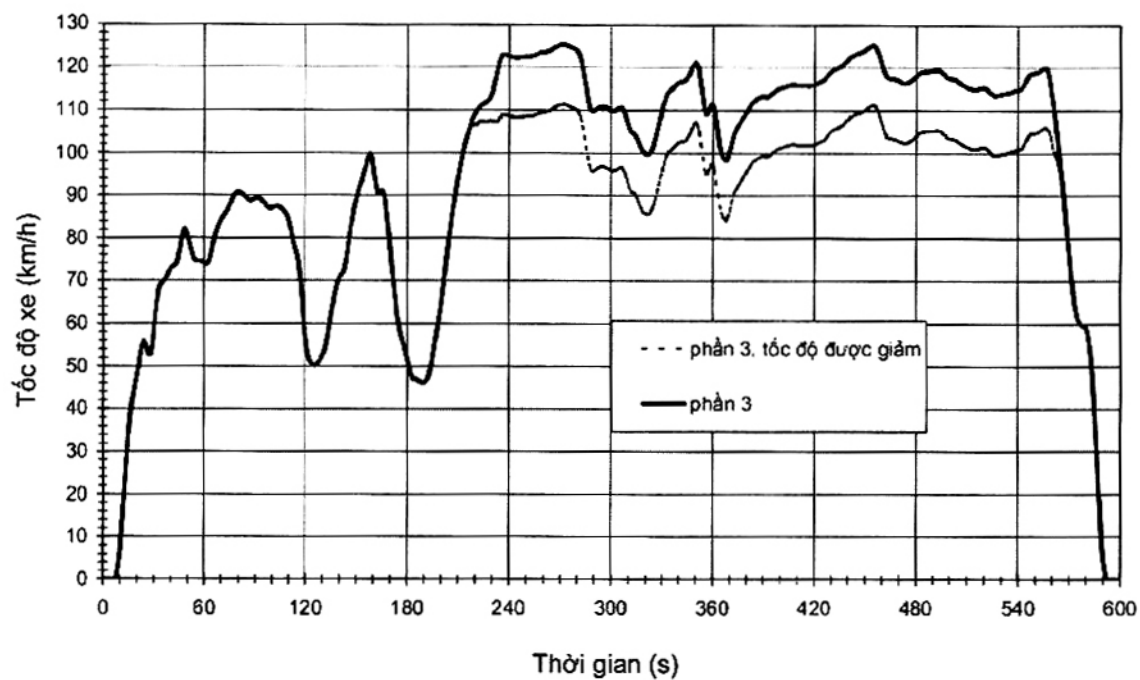
Chu trình thử cho phép thử Loại I



Hình E.1 – Phần 1 của chu trình thử



Hình E.2 – Phần 2 của chu trình thử cho xe thuộc nhóm 2 và 3



Hình E.3 – Phần 3 của chu trình thử cho xe thuộc nhóm 3

Bảng E.1 – Phần 1, tốc độ được giảm cho xe thuộc Nhóm 1 và 2 Loại 2-1, 1 đến 180 s

Thời gian (s)	Tốc độ (km/h)	Pha				Thời gian (s)	Tốc độ (km/h)	Pha				Thời gian (s)	Tốc độ (km/h)	Pha				
		1	2	3	4			1	2	3	4			1	2	3	4	
0	0,0	x				61	29,6				x	121	31,2				x	
1	0,0	x				62	26,9				x	122	33,0				x	
2	0,0	x				63	23,0				x	123	34,4				x	
3	0,0	x				64	18,6				x	124	35,2				x	
4	0,0	x				65	14,1				x	125	35,4					x
5	0,0	x				66	9,3				x	126	35,2					x
6	0,0	x				67	4,8				x	127	34,7					x
7	0,0	x				68	1,9				x	128	33,9					x
8	0,0	x				69	0,0	x				129	32,4					x
9	0,0	x				70	0,0	x				130	29,8					x
10	0,0	x				71	0,0	x				131	26,1					x
11	0,0	x				72	0,0	x				132	22,1					x
12	0,0	x				73	0,0	x				133	18,6					x
13	0,0	x				74	1,7		x			134	16,8			x		
14	0,0	x				75	5,8		x			135	17,7			x		
15	0,0	x				76	11,8		x			136	21,1			x		
16	0,0	x				77	17,3		x			137	25,4			x		
17	0,0	x				78	22,0		x			138	29,2			x		
18	0,0	x				79	26,2		x			139	31,6			x		
19	0,0	x				80	29,4		x			140	32,1					x
20	0,0	x				81	31,1		x			141	31,6					x
21	0,0	x				82	32,9		x			142	30,7					x
22	1,0		x			83	34,7		x			143	29,7					x
23	2,6		x			84	34,8		x			144	28,1					x
24	4,8		x			85	34,8		x			145	25,0					x
25	7,2		x			86	34,9		x			146	20,3					x
26	9,6		x			87	35,4		x			147	15,0					x
27	12,0		x			88	36,2		x			148	9,7					x
28	14,3		x			89	37,1		x			149	5,0					x
29	16,6		x			90	38,0		x			150	1,6					x
30	18,9		x			91	38,7			x		151	0,0	x				
31	21,2		x			92	38,9			x		152	0,0	x				
32	23,5		x			93	38,9			x		153	0,0	x				
33	25,6		x			94	38,8			x		154	0,0	x				
34	27,1		x			95	38,5			x		155	0,0	x				
35	28,0		x			96	38,1			x		156	0,0	x				
36	28,7		x			97	37,5			x		157	0,0	x				
37	29,2		x			98	37,0			x		158	0,0	x				
38	29,8		x			99	36,7			x		159	0,0	x				
39	30,3			x		100	36,5			x		160	0,0	x				
40	29,6			x		101	36,5			x		161	0,0	x				
41	28,7			x		102	36,6			x		162	0,0	x				
42	27,9			x		103	36,8			x		163	0,0	x				
43	27,4			x		104	37,0			x		164	0,0	x				
44	27,3			x		105	37,1			x		165	0,0	x				
45	27,3			x		106	37,3			x		166	0,0	x				
46	27,4			x		107	37,4			x		167	0,0	x				
47	27,5			x		108	37,5			x		168	0,0	x				
48	27,6			x		109	37,4			x		169	0,0	x				
49	27,6			x		110	36,9				x	170	0,0	x				
50	27,6			x		111	36,0				x	171	0,0	x				
51	27,8			x		112	34,8				x	172	0,0	x				
52	28,1			x		113	31,9				x	173	0,0	x				
53	28,5			x		114	29,0				x	174	0,0	x				
54	28,9			x		115	26,9				x	175	0,0	x				
55	29,2			x		116	24,7			x		176	0,0	x				
56	29,4			x		117	25,4			x		177	0,0	x				
57	29,7			x		118	26,4			x		178	0,0	x				
58	30,0			x		119	27,7			x		179	0,0	x				
59	30,5			x		120	29,4			x		180	0,0	x				
60	30,6				x													

Bảng E.2 – Phần 1, tốc độ được giảm cho xe thuộc Nhóm 1 và 2 Loại 2-1, 181 đến 360 s

Thời gian (s)	Tốc độ (km/h)	Pha				Thời gian (s)	Tốc độ (km/h)	Pha				Thời gian (s)	Tốc độ (km/h)	Pha			
		1	2	3	4			1	2	3	4			1	2	3	4
181	0,0	x				241	43,9			x		301	30,6				x
182	0,0	x				242	43,8				x	302	29,0				x
183	0,0	x				243	43,0				x	303	27,8				x
184	0,0	x				244	40,9				x	304	27,2				x
185	0,4		x			245	36,9					x	305	26,9			x
186	1,8		x			246	32,1					x	306	26,5			x
187	5,4		x			247	26,6					x	307	26,1			x
188	11,1		x			248	21,8					x	308	25,7			x
189	16,7		x			249	17,2					x	309	25,5			x
190	21,3		x			250	13,7					x	310	25,7			x
191	24,8		x			251	10,3					x	311	26,4			x
192	28,4		x			252	7,0					x	312	27,3			x
193	31,8		x			253	3,5					x	313	28,1			x
194	34,6		x			254	0,0	x					314	27,9			x
195	36,3		x			255	0,0	x					315	26,0			x
196	37,8		x			256	0,0	x					316	22,7			x
197	39,6		x			257	0,0	x					317	19,0			x
198	41,3		x			258	0,0	x					318	16,0			x
199	43,3		x			259	0,0	x					319	14,6		x	
200	45,1		x			260	0,0	x					320	15,2		x	
201	47,5		x			261	0,0	x					321	16,9		x	
202	49,0		x			262	0,0	x					322	19,3		x	
203	50,0			x		263	0,0	x					323	22,0		x	
204	49,5			x		264	0,0	x					324	24,6		x	
205	48,8			x		265	0,0	x					325	26,8		x	
206	47,6			x		266	0,0	x					326	27,9		x	
207	46,5			x		267	0,5		x				327	28,0			x
208	46,1			x		268	2,9		x				328	27,7			x
209	46,1			x		269	8,2		x				329	27,1			x
210	46,6			x		270	13,2		x				330	26,8			x
211	46,9			x		271	17,8		x				331	26,6			x
212	47,2			x		272	21,4		x				332	26,8			x
213	47,8			x		273	24,1		x				333	27,0			x
214	48,4			x		274	26,4		x				334	27,2			x
215	48,9			x		275	28,4		x				335	27,4			x
216	49,2			x		276	29,9		x				336	27,5			x
217	49,6			x		277	30,5			x			337	27,7			x
218	49,9			x		278	30,5			x			338	27,9			x
219	50,0			x		279	30,3			x			339	28,1			x
220	49,8			x		280	30,2			x			340	28,3			x
221	49,5			x		281	30,1			x			341	28,6			x
222	49,2			x		282	30,1			x			342	29,1			x
223	49,3			x		283	30,1			x			343	29,6			x
224	49,4			x		284	30,2			x			344	30,1			x
225	49,4			x		285	30,2			x			345	30,6			x
226	48,6			x		286	30,2			x			346	30,8			x
227	47,8			x		287	30,2			x			347	30,8			x
228	47,0			x		288	30,5			x			348	30,8			x
229	46,9			x		289	31,0			x			349	30,8			x
230	46,6			x		290	31,9			x			350	30,8			x
231	46,6			x		291	32,8			x			351	30,8			x
232	46,6			x		292	33,7			x			352	30,8			x
233	46,9			x		293	34,5			x			353	30,8			x
234	46,4			x		294	35,1			x			354	30,9			x
235	45,6			x		295	35,5			x			355	30,9			x
236	44,4			x		296	35,6			x			356	30,9			x
237	43,5			x		297	35,4			x			357	30,8			x
238	43,2			x		298	35,0			x			358	30,4			x
239	43,3			x		299	34,0			x			359	29,6			x
240	43,7			x		300	32,4			x			360	28,4			x

Bảng E.3 – Phần 1, tốc độ được giảm cho xe thuộc Nhóm 1 và 2 Loại 2-1, 361 đến 540 s

Thời gian (s)	Tốc độ (km/h)	Pha				Thời gian (s)	Tốc độ (km/h)	Pha				Thời gian (s)	Tốc độ (km/h)	Pha					
		1	2	3	4			1	2	3	4			1	2	3	4		
361	27,1			x		421	34,0			x		481	0,0			x			
362	26,0			x		422	35,4			x		482	0,0			x			
363	25,4			x		423	36,5			x		483	0,0			x			
364	25,5			x		424	37,5			x		484	0,0			x			
365	26,3			x		425	38,6			x		485	0,0			x			
366	27,3			x		426	39,6			x		486	1,4				x		
367	28,3			x		427	40,7			x		487	4,5				x		
368	29,2			x		428	41,4			x		488	8,8				x		
369	29,5			x		429	41,7				x	489	13,4				x		
370	29,4			x		430	41,4				x	490	17,3				x		
371	28,9			x		431	40,9				x	491	19,2				x		
372	28,1			x		432	40,5				x	492	19,7				x		
373	27,1			x		433	40,2				x	493	19,8				x		
374	26,3			x		434	40,1				x	494	20,7				x		
375	25,7			x		435	40,1				x	495	23,7				x		
376	25,5			x		436	39,8					x	496	27,9				x	
377	25,6			x		437	38,9					x	497	31,9				x	
378	25,9			x		438	37,4					x	498	35,4				x	
379	26,3			x		439	35,8					x	499	36,2					x
380	26,9			x		440	34,1					x	500	34,2					x
381	27,6			x		441	32,5					x	501	30,2					x
382	28,4			x		442	30,9					x	502	27,1					x
383	29,3			x		443	29,4					x	503	26,6				x	
384	30,1			x		444	27,9					x	504	28,6				x	
385	30,4			x		445	26,5					x	505	32,6				x	
386	30,2			x		446	25,0					x	506	35,5				x	
387	29,5			x		447	23,4					x	507	36,6					x
388	28,6			x		448	21,8					x	508	34,6					x
389	27,9			x		449	20,3					x	509	30,0					x
390	27,5			x		450	19,3					x	510	23,1					x
391	27,2			x		451	18,7					x	511	16,7					x
392	26,9				x	452	18,3					x	512	10,7					x
393	26,4				x	453	17,8					x	513	4,7					x
394	25,7				x	454	17,4					x	514	1,2					x
395	24,9					455	16,8					x	515	0,0				x	
396	21,4				x	456	16,3						x	516	0,0			x	
397	15,9				x	457	16,5						x	517	0,0			x	
398	9,9				x	458	17,6						x	518	0,0			x	
399	4,9					459	19,2						x	519	3,0				x
400	2,1				x	460	20,8							x	8,2				x
401	0,9					461	22,2							x	14,3				x
402	0,0		x			462	23,0							x	19,3				x
403	0,0		x			463	23,0								x	23,5			x
404	0,0		x			464	22,0								x	27,3			x
405	0,0		x			465	20,1								x	30,8			x
406	0,0		x			466	17,7								x	33,7			x
407	0,0		x			467	15,0								x	35,2			x
408	1,2			x		468	12,1								x	528	35,2		x
409	3,2			x		469	9,1								x	529	32,5		x
410	5,9			x		470	6,2								x	530	27,9		x
411	8,8			x		471	3,6								x	531	23,2		x
412	12,0			x		472	1,8								x	532	18,5		x
413	15,4			x		473	0,8								x	533	13,8		x
414	18,9			x		474	0,0									x	534	9,1	x
415	22,1			x		475	0,0									x	535	4,5	x
416	24,7			x		476	0,0									x	536	2,3	x
417	26,8			x		477	0,0									x	537	0,0	x
418	28,7			x		478	0,0									x	538	0,0	x
419	30,6			x		479	0,0									x	539	0,0	x
420	32,4			x		480	0,0									x	540	0,0	x

Bảng E.4 – Phần 1, tốc độ được giảm cho xe thuộc Nhóm 1 và Nhóm 2 Loại 2-1, 541 đến 600 s

Thời gian (s)	Tốc độ (km/h)	Pha			
		1	2	3	4
541	0,0	x			
542	2,8		x		
543	8,1		x		
544	14,3		x		
545	19,2		x		
546	23,5		x		
547	27,2		x		
548	30,5		x		
549	33,1		x		
550	35,7		x		
551	38,3		x		
552	41,0		x		
553	43,6			x	
554	43,7			x	
555	43,8			x	
556	43,9			x	
557	44,0			x	
558	44,1			x	
559	44,2			x	
560	44,3			x	
561	44,4			x	
562	44,5			x	
563	44,6			x	
564	44,9			x	
565	45,5			x	
566	46,3			x	
567	47,1			x	
568	48,0			x	
569	48,7			x	
570	49,2			x	
571	49,4			x	
572	49,3			x	
573	48,7				x
574	47,3				x
575	45,0				x
576	42,3				x
577	39,5				x
578	36,6				x
579	33,7				x
580	30,1				x
581	26,0				x
582	21,8				x
583	17,7				x
584	13,5				x
585	9,4				x
586	5,6				x
587	2,1				x
588	0,0	x			
589	0,0	x			
590	0,0	x			
591	0,0	x			
592	0,0	x			
593	0,0	x			
594	0,0	x			
595	0,0	x			
596	0,0	x			
597	0,0	x			
598	0,0	x			
599	0,0	x			
600	0,0	x			

Bảng E.5 – Phần 1, cho xe thuộc Nhóm 2 Loại 2-2 và Nhóm 3, 1 đến 180 s

Thời gian (s)	Tốc độ (km/h)	Pha				Thời gian (s)	Tốc độ (km/h)	Pha				Thời gian (s)	Tốc độ (km/h)	Pha			
		1	2	3	4			1	2	3	4			1	2	3	4
0	0,0	x				61	29,7				x	121	31,0				x
1	0,0	x				62	27,0				x	122	32,8				x
2	0,0	x				63	23,0				x	123	34,3				x
3	0,0	x				64	18,7				x	124	35,1				x
4	0,0	x				65	14,2				x	125	35,3				x
5	0,0	x				66	9,4				x	126	35,1				x
6	0,0	x				67	4,9				x	127	34,6				x
7	0,0	x				68	2,0				x	128	33,7				x
8	0,0	x				69	0,0	x				129	32,2				x
9	0,0	x				70	0,0	x				130	29,6				x
10	0,0	x				71	0,0	x				131	26,0				x
11	0,0	x				72	0,0	x				132	22,0				x
12	0,0	x				73	0,0	x				133	18,5				x
13	0,0	x				74	1,7		x			134	16,6			x	
14	0,0	x				75	5,8		x			135	17,6			x	
15	0,0	x				76	11,8		x			136	21,0			x	
16	0,0	x				77	18,3		x			137	25,2			x	
17	0,0	x				78	24,5		x			138	29,1			x	
18	0,0	x				79	29,4		x			139	31,4			x	
19	0,0	x				80	32,5		x			140	31,9				x
20	0,0	x				81	34,2		x			141	31,4				x
21	0,0	x				82	34,4		x			142	30,6				x
22	1,0		x			83	34,5		x			143	29,5				x
23	2,6		x			84	34,6		x			144	28,0				x
24	4,8		x			85	34,7		x			145	24,9				x
25	7,2		x			86	34,8		x			146	20,2				x
26	9,6		x			87	35,2		x			147	14,8				x
27	12,0		x			88	36,0		x			148	9,5				x
28	14,3		x			89	37,0		x			149	4,8				x
29	16,6		x			90	37,9		x			150	1,4				x
30	18,9		x			91	38,6		x			151	0,0	x			
31	21,2		x			92	38,8			x		152	0,0	x			
32	23,5		x			93	38,8			x		153	0,0	x			
33	25,6		x			94	38,7			x		154	0,0	x			
34	27,1		x			95	38,5			x		155	0,0	x			
35	28,0		x			96	38,0			x		156	0,0	x			
36	28,7		x			97	37,4			x		157	0,0	x			
37	29,2		x			98	36,9			x		158	0,0	x			
38	29,8		x			99	36,6			x		159	0,0	x			
39	30,4			x		100	36,4			x		160	0,0	x			
40	29,6			x		101	36,4			x		161	0,0	x			
41	28,7			x		102	36,5			x		162	0,0	x			
42	27,9			x		103	36,7			x		163	0,0	x			
43	27,5			x		104	36,9			x		164	0,0	x			
44	27,3			x		105	37,0			x		165	0,0	x			
45	27,4			x		106	37,2			x		166	0,0	x			
46	27,5			x		107	37,3			x		167	0,0	x			
47	27,6			x		108	37,4			x		168	0,0	x			
48	27,6			x		109	37,3			x		169	0,0	x			
49	27,6			x		110	36,8			x		170	0,0	x			
50	27,7			x		111	35,8			x		171	0,0	x			
51	27,8			x		112	34,7			x		172	0,0	x			
52	28,1			x		113	31,8			x		173	0,0	x			
53	28,6			x		114	28,9			x		174	0,0	x			
54	29,0			x		115	26,7			x		175	0,0	x			
55	29,2			x		116	24,6			x		176	0,0	x			
56	29,5			x		117	25,2			x		177	0,0	x			
57	29,7			x		118	26,2			x		178	0,0	x			
58	30,1			x		119	27,6			x		179	0,0	x			
59	30,5			x		120	29,2			x		180	0,0	x			
60	30,7			x													

Bảng E.6 – Phần 1, cho xe thuộc Nhóm 2 Loại 2-2 và Nhóm 3, 181 đến 360 s

Thời gian (s)	Tốc độ (km/h)	Pha				Thời gian (s)	Tốc độ (km/h)	Pha				Thời gian (s)	Tốc độ (km/h)	Pha					
		1	2	3	4			1	2	3	4			1	2	3	4		
181	0,0	x				241	38,3					301	30,6					x	
182	0,0	x				242	36,4					302	28,9					x	
183	2,0		x			243	34,6					303	27,8					x	
184	6,0		x			244	32,7					304	27,2					x	
185	12,4		x			245	30,6					305	26,9					x	
186	21,4		x			246	28,1					306	26,5					x	
187	30,0		x			247	25,5					307	26,1					x	
188	37,1		x			248	23,1					308	25,7					x	
189	42,5		x			249	21,2					309	25,5					x	
190	46,8		x			250	19,5					310	25,7					x	
191	49,8		x			251	17,8					311	26,4					x	
192	52,4		x			252	15,3					312	27,3					x	
193	54,4		x			253	11,5					313	28,1					x	
194	55,6		x			254	7,2					314	27,9						x
195	56,1			x		255	2,5					315	26,0						x
196	56,2			x		256	0,0	x				316	22,7						x
197	56,2			x		257	0,0	x				317	19,0						x
198	56,2			x		258	0,0	x				318	16,0						x
199	56,7			x		259	0,0	x				319	14,8					x	
200	57,2			x		260	0,0	x				320	15,2					x	
201	57,7			x		261	0,0	x				321	16,9					x	
202	58,2			x		262	0,0	x				322	19,3					x	
203	58,7			x		263	0,0	x				323	22,0					x	
204	59,3			x		264	0,0	x				324	24,6					x	
205	59,8			x		265	0,0	x				325	26,8					x	
206	60,0			x		266	0,0	x				326	27,9					x	
207	60,0			x		267	0,5		x			327	28,1					x	
208	59,9			x		268	2,9		x			328	27,7					x	
209	59,9			x		269	8,2		x			329	27,2					x	
210	59,9			x		270	13,2		x			330	26,8					x	
211	59,9			x		271	17,8		x			331	26,6					x	
212	59,9			x		272	21,4		x			332	26,8					x	
213	59,8			x		273	24,1		x			333	27,0					x	
214	59,6				x	274	26,4		x			334	27,2					x	
215	59,1				x	275	28,4		x			335	27,4					x	
216	57,1				x	276	29,9		x			336	27,6					x	
217	53,2				x	277	30,5		x			337	27,7					x	
218	48,3				x	278	30,5			x		338	27,9					x	
219	43,9				x	279	30,3			x		339	28,1					x	
220	40,3				x	280	30,2			x		340	28,3					x	
221	39,5				x	281	30,1			x		341	28,6					x	
222	41,3			x		282	30,1			x		342	29,0					x	
223	45,2			x		283	30,1			x		343	29,6					x	
224	50,1			x		284	30,1			x		344	30,1					x	
225	53,7			x		285	30,1			x		345	30,5					x	
226	55,8			x		286	30,1			x		346	30,7					x	
227	55,8				x	287	30,2			x		347	30,8					x	
228	54,7				x	288	30,4			x		348	30,8					x	
229	53,3				x	289	31,0			x		349	30,8					x	
230	52,3				x	290	31,8			x		350	30,8					x	
231	52,0				x	291	32,7			x		351	30,8					x	
232	52,1				x	292	33,6			x		352	30,8					x	
233	51,8				x	293	34,4			x		353	30,8					x	
234	50,8				x	294	35,0			x		354	30,9					x	
235	49,2				x	295	35,4			x		355	30,9					x	
236	47,5				x	296	35,5			x		356	30,9					x	
237	45,7				x	297	35,3			x		357	30,8					x	
238	43,9				x	298	34,9			x		358	30,4					x	
239	42,0				x	299	33,9			x		359	29,6					x	
240	40,2				x	300	32,4			x		360	28,4					x	

Bảng E.7 – Phần 1, cho xe thuộc Nhóm 2 Loại 2-2 và Nhóm 3, 361 đến 540 s

Thời gian (s)	Tốc độ (km/h)	Pha				Thời gian (s)	Tốc độ (km/h)	Pha				Thời gian (s)	Tốc độ (km/h)	Pha			
		1	2	3	4			1	2	3	4			1	2	3	4
361	27,1			x		421	34,0		x			481	0,0	x			
362	26,0			x		422	35,4		x			482	0,0	x			
363	25,4			x		423	36,5		x			483	0,0	x			
364	25,5			x		424	37,5		x			484	0,0	x			
365	26,3			x		425	38,6		x			485	0,0	x			
366	27,3			x		426	39,7		x			486	1,4		x		
367	28,4			x		427	40,7		x			487	4,5		x		
368	29,2			x		428	41,5		x			488	8,8		x		
369	29,5			x		429	41,7			x		489	13,4		x		
370	29,5			x		430	41,5			x		490	17,3		x		
371	29,0			x		431	41,0			x		491	19,2		x		
372	28,1			x		432	40,6			x		492	19,7		x		
373	27,2			x		433	40,3			x		493	19,8		x		
374	26,3			x		434	40,2			x		494	20,7		x		
375	25,7			x		435	40,1			x		495	23,6		x		
376	25,5			x		436	39,8				x	496	28,1		x		
377	25,6			x		437	38,9				x	497	32,8		x		
378	26,0			x		438	37,5				x	498	36,3		x		
379	26,4			x		439	35,8				x	499	37,1				x
380	27,0			x		440	34,2				x	500	35,1				x
381	27,7			x		441	32,5				x	501	31,1				x
382	28,5			x		442	30,9				x	502	28,0				x
383	29,4			x		443	29,4				x	503	27,5		x		
384	30,2			x		444	28,0				x	504	29,5		x		
385	30,5			x		445	26,5				x	505	34,0		x		
386	30,3			x		446	25,0				x	506	37,0		x		
387	29,5			x		447	23,5				x	507	38,0				x
388	28,7			x		448	21,9				x	508	36,1				x
389	27,9			x		449	20,4				x	509	31,5				x
390	27,5			x		450	19,4				x	510	24,5				x
391	27,3			x		451	18,8				x	511	17,5				x
392	27,0				x	452	18,4				x	512	10,5				x
393	26,5				x	453	18,0				x	513	4,5				x
394	25,8				x	454	17,5				x	514	1,0				x
395	25,0				x	455	16,9				x	515	0,0	x			
396	21,5				x	456	16,4					x	516	0,0	x		
397	16,0				x	457	16,6					x	517	0,0	x		
398	10,0				x	458	17,7					x	518	0,0	x		
399	5,0				x	459	19,4					x	519	2,9		x	
400	2,2				x	460	20,9					x	520	8,0		x	
401	1,0				x	461	22,3					x	521	16,0		x	
402	0,0	x				462	23,2					x	522	24,0		x	
403	0,0	x				463	23,2					x	523	32,0		x	
404	0,0	x				464	22,2					x	524	38,8		x	
405	0,0	x				465	20,3					x	525	43,1		x	
406	0,0	x				466	17,9					x	526	46,0		x	
407	0,0	x				467	15,2					x	527	47,5			x
408	1,2		x			468	12,3					x	528	47,5			x
409	3,2		x			469	9,3					x	529	44,8			x
410	5,9		x			470	6,4					x	530	40,1			x
411	8,8		x			471	3,8					x	531	33,8			x
412	12,0		x			472	2,0					x	532	27,2			x
413	15,4		x			473	0,9					x	533	20,0			x
414	18,9		x			474	0,0	x					534	12,8			x
415	22,1		x			475	0,0	x					535	7,0			x
416	24,8		x			476	0,0	x					536	2,2			x
417	26,8		x			477	0,0	x					537	0,0	x		
418	28,7		x			478	0,0	x					538	0,0	x		
419	30,6		x			479	0,0	x					539	0,0	x		
420	32,4		x			480	0,0	x					540	0,0	x		

Bảng E.8 – Phần 1 cho xe thuộc Nhóm 2 Loại 2-2 và Nhóm 3, 541 đến 600 s

Thời gian (s)	Tốc độ (km/h)	Pha			
		1	2	3	4
541	0,0	x			
542	2,7		x		
543	8,0		x		
544	16,0		x		
545	24,0		x		
546	32,0		x		
547	37,2		x		
548	40,4		x		
549	43,1		x		
550	44,6		x		
551	45,2			x	
552	45,3			x	
553	45,4			x	
554	45,5			x	
555	45,6			x	
556	45,7			x	
557	45,8			x	
558	45,9			x	
559	46,0			x	
560	46,1			x	
561	46,2			x	
562	46,3			x	
563	46,4			x	
564	46,7			x	
565	47,2			x	
566	48,0			x	
567	48,9			x	
568	49,8			x	
569	50,5			x	
570	51,0			x	
571	51,1			x	
572	51,0			x	
573	50,4				x
574	49,0				x
575	46,7				x
576	44,0				x
577	41,1				x
578	38,3				x
579	35,4				x
580	31,8				x
581	27,3				x
582	22,4				x
583	17,7				x
584	13,4				x
585	9,3				x
586	5,5				x
587	2,0				x
588	0,0	x			
589	0,0	x			
590	0,0	x			
591	0,0	x			
592	0,0	x			
593	0,0	x			
594	0,0	x			
595	0,0	x			
596	0,0	x			
597	0,0	x			
598	0,0	x			
599	0,0	x			
600	0,0	x			

Bảng E.9 – Phần 2, tốc độ được giảm cho xe thuộc Nhóm 2 Loại 2-1, 1 đến 180 s

Thời gian (s)	Tốc độ (km/h)	Pha				Thời gian (s)	Tốc độ (km/h)	Pha				Thời gian (s)	Tốc độ (km/h)	Pha				
		1	2	3	4			1	2	3	4			1	2	3	4	
0	0,0	x				61	23,7		x			121	46,2				x	
1	0,0	x				62	23,8		x			122	46,1				x	
2	0,0	x				63	25,0		x			123	45,7				x	
3	0,0	x				64	27,3		x			124	45,0				x	
4	0,0	x				65	30,4		x			125	44,3				x	
5	0,0	x				66	33,9		x			126	44,7			x		
6	0,0	x				67	37,3		x			127	46,8			x		
7	0,0	x				68	39,8				x	128	49,9			x		
8	0,0	x				69	39,5				x	129	52,8			x		
9	2,3		x			70	36,3				x	130	55,6			x		
10	7,3		x			71	31,4				x	131	58,2			x		
11	13,6		x			72	26,5				x	132	60,2					x
12	18,9		x			73	24,2				x	133	59,3					x
13	23,6		x			74	24,8				x	134	57,5					x
14	27,8		x			75	26,6				x	135	55,4					x
15	31,8		x			76	27,5				x	136	52,5					x
16	35,6		x			77	26,8				x	137	47,9					x
17	39,9		x			78	25,3				x	138	41,4					x
18	42,7		x			79	24,0				x	139	34,4					x
19	46,0		x			80	23,3			x		140	30,0					x
20	49,1		x			81	23,7			x		141	27,0					x
21	52,1		x			82	24,9			x		142	26,5			x		
22	54,9		x			83	26,4			x		143	28,7			x		
23	57,5		x			84	27,7			x		144	32,7			x		
24	58,4			x		85	28,3			x		145	36,5			x		
25	58,5			x		86	28,3			x		146	40,0			x		
26	58,5			x		87	28,1			x		147	43,5			x		
27	58,6			x		88	28,1		x			148	46,7			x		
28	58,9			x		89	28,6		x			149	49,8			x		
29	59,3			x		90	29,8		x			150	52,7			x		
30	59,8			x		91	31,6		x			151	55,5			x		
31	60,2			x		92	33,9		x			152	58,1			x		
32	60,5			x		93	36,5		x			153	60,6			x		
33	60,8			x		94	39,1		x			154	62,9			x		
34	61,1			x		95	41,5		x			155	62,9					x
35	61,5			x		96	43,3		x			156	61,7					x
36	62,0			x		97	44,5		x			157	59,4					x
37	62,5			x		98	45,1			x		158	56,6					x
38	63,0			x		99	45,1			x		159	53,7					x
39	63,4			x		100	43,9			x		160	50,7					x
40	63,7			x		101	41,4			x		161	47,7					x
41	63,8			x		102	38,4			x		162	45,0					x
42	63,9			x		103	35,5			x		163	43,1					x
43	63,8			x		104	32,9			x		164	41,9				x	
44	63,2				x	105	31,3			x		165	41,6				x	
45	61,7				x	106	30,7			x		166	41,3				x	
46	58,9				x	107	31,0			x		167	40,9				x	
47	55,2				x	108	32,2			x		168	41,8				x	
48	51,0				x	109	34,0			x		169	42,1				x	
49	46,7				x	110	36,0			x		170	41,8				x	
50	42,8				x	111	37,9			x		171	41,3				x	
51	40,2				x	112	39,9			x		172	41,5			x		
52	38,8				x	113	41,6			x		173	43,5			x		
53	37,9				x	114	43,1			x		174	46,5			x		
54	36,7				x	115	44,3			x		175	49,7			x		
55	35,1				x	116	45,0			x		176	52,6			x		
56	32,9				x	117	45,5			x		177	55,0			x		
57	30,4				x	118	45,8			x		178	56,5			x		
58	28,0				x	119	46,0			x		179	57,1			x		
59	25,9				x	120	46,1			x		180	57,3					x
60	24,4				x													

Bảng E.10 – Phần 2, tốc độ được giảm cho xe thuộc Nhóm 2 Loại 2-1, 181 đến 360 s

Thời gian (s)	Tốc độ (km/h)	Pha				Thời gian (s)	Tốc độ (km/h)	Pha				Thời gian (s)	Tốc độ (km/h)	Pha				
		1	2	3	4			1	2	3	4			1	2	3	4	
181	57,0				x	241	77,5			x		301	68,3					x
182	56,3				x	242	78,1			x		302	67,3					x
183	55,2				x	243	78,6			x		303	66,1					x
184	53,9				x	244	79,0			x		304	63,9					x
185	52,6				x	245	79,4			x		305	60,2					x
186	51,4				x	246	79,7			x		306	54,9					x
187	50,1		x			247	80,1			x		307	48,1					x
188	51,5		x			248	80,7			x		308	40,9					x
189	53,1		x			249	80,8			x		309	36,0					x
190	54,8		x			250	81,0			x		310	33,9					x
191	56,6		x			251	81,2			x		311	33,9			x		
192	58,5		x			252	81,6			x		312	36,5			x		
193	60,6		x			253	81,9			x		313	40,1			x		
194	62,8		x			254	82,1			x		314	43,5			x		
195	64,9		x			255	82,1			x		315	46,8			x		
196	67,0		x			256	82,3			x		316	49,8			x		
197	69,1		x			257	82,4			x		317	52,8			x		
198	70,9		x			258	82,4			x		318	53,9			x		
199	72,2		x			259	82,3			x		319	53,9			x		
200	72,8				x	260	82,3			x		320	53,7			x		
201	72,8				x	261	82,2			x		321	53,7			x		
202	71,9				x	262	82,2			x		322	54,3			x		
203	70,5				x	263	82,1			x		323	55,4			x		
204	68,8				x	264	82,1			x		324	56,8			x		
205	67,1				x	265	82,0			x		325	58,1			x		
206	65,4				x	266	82,0			x		326	58,9					x
207	63,9				x	267	81,9			x		327	58,2					x
208	62,8				x	268	81,9			x		328	55,8					x
209	61,8				x	269	81,9			x		329	52,6					x
210	61,0				x	270	81,9			x		330	49,2					x
211	60,4				x	271	81,9			x		331	47,6			x		
212	60,0		x			272	82,0			x		332	48,4			x		
213	60,2		x			273	82,0			x		333	51,4			x		
214	61,4		x			274	82,1			x		334	54,2			x		
215	63,3		x			275	82,2			x		335	56,9			x		
216	65,5		x			276	82,3			x		336	59,4			x		
217	67,4		x			277	82,4			x		337	61,8			x		
218	68,5		x			278	82,5			x		338	64,1			x		
219	68,7				x	279	82,5			x		339	66,2			x		
220	68,1				x	280	82,5			x		340	68,2			x		
221	67,3				x	281	82,5			x		341	70,2			x		
222	66,5				x	282	82,4			x		342	72,0			x		
223	65,9				x	283	82,4			x		343	73,7			x		
224	65,5				x	284	82,4			x		344	74,4			x		
225	64,9				x	285	82,5			x		345	75,1			x		
226	64,1				x	286	82,5			x		346	75,8			x		
227	63,0				x	287	82,5			x		347	76,5			x		
228	62,1				x	288	82,4			x		348	77,2			x		
229	61,6		x			289	82,3			x		349	77,8			x		
230	61,7		x			290	81,6			x		350	78,5			x		
231	62,3		x			291	81,3			x		351	79,2			x		
232	63,5		x			292	80,3			x		352	80,0			x		
233	65,3		x			293	79,9			x		353	81,0					x
234	67,3		x			294	79,2			x		354	81,2					x
235	69,2		x			295	79,2			x		355	81,8					x
236	71,1		x			296	78,4				x	356	82,2					x
237	73,0		x			297	75,7				x	357	82,2					x
238	74,8		x			298	73,2				x	358	82,4					x
239	75,7		x			299	71,1				x	359	82,5					x
240	76,7		x			300	69,5				x	360	82,5					x

Bảng E.11 – Phần 2, tốc độ được giảm cho xe thuộc Nhóm 2 Loại 2-1, 361 đến 540 s

Thời gian (s)	Tốc độ (km/h)	Pha				Thời gian (s)	Tốc độ (km/h)	Pha				Thời gian (s)	Tốc độ (km/h)	Pha			
		1	2	3	4			1	2	3	4			1	2	3	4
361	82,5			x		421	63,1			x		481	72,0			x	
362	82,5			x		422	63,6			x		482	72,8			x	
363	82,3			x		423	63,9			x		483	72,8			x	
364	82,1			x		424	63,8			x		484	72,7			x	
365	82,1			x		425	63,6			x		485	72,0				x
366	82,1			x		426	63,3				x	486	70,4				x
367	82,1			x		427	62,8				x	487	67,7				x
368	82,1			x		428	61,9				x	488	64,4				x
369	82,1			x		429	60,5				x	489	61,0				x
370	82,1			x		430	58,6				x	490	57,6				x
371	82,1			x		431	56,5				x	491	54,0				x
372	82,1			x		432	54,6				x	492	49,7				x
373	81,9			x		433	53,8			x		493	44,4				x
374	81,6			x		434	54,5			x		494	38,2				x
375	81,3			x		435	56,1			x		495	31,2				x
376	81,1			x		436	57,9			x		496	24,0				x
377	80,8			x		437	59,7			x		497	16,8				x
378	80,6			x		438	61,2			x		498	10,4				x
379	80,4			x		439	62,3			x		499	5,7				x
380	80,1			x		440	63,1			x		500	2,8				x
381	79,7				x	441	63,6				x	501	1,6				x
382	78,6				x	442	63,5				x	502	0,3				x
383	76,8				x	443	62,7				x	503	0,0	x			
384	73,7				x	444	60,9				x	504	0,0	x			
385	69,4				x	445	58,7				x	505	0,0	x			
386	64,0				x	446	56,4				x	506	0,0	x			
387	58,6				x	447	54,5				x	507	0,0	x			
388	53,2				x	448	53,3				x	508	0,0	x			
389	47,8				x	449	53,0			x		509	0,0	x			
390	42,4				x	450	53,5			x		510	0,0	x			
391	37,0				x	451	54,6			x		511	0,0	x			
392	33,0				x	452	56,1			x		512	0,0	x			
393	30,9				x	453	57,6			x		513	0,0	x			
394	30,9	x				454	58,9			x		514	0,0	x			
395	33,5	x				455	59,8			x		515	0,0	x			
396	37,2	x				456	60,3			x		516	0,0	x			
397	40,8	x				457	60,7			x		517	0,0	x			
398	44,2	x				458	61,3			x		518	0,0	x			
399	47,4	x				459	62,4			x		519	0,0	x			
400	50,4	x				460	64,1			x		520	0,0	x			
401	53,3	x				461	66,2			x		521	0,0	x			
402	56,1	x				462	68,1			x		522	0,0	x			
403	57,3	x				463	69,7			x		523	0,0	x			
404	58,1	x				464	70,4			x		524	0,0	x			
405	58,8	x				465	70,7			x		525	0,0	x			
406	59,4	x				466	70,7			x		526	0,0	x			
407	59,8		x			467	70,7			x		527	0,0	x			
408	59,7		x			468	70,7			x		528	0,0	x			
409	59,4		x			469	70,6			x		529	0,0	x			
410	59,2		x			470	70,5			x		530	0,0	x			
411	59,2		x			471	70,4			x		531	0,0	x			
412	59,6		x			472	70,2			x		532	0,0	x			
413	60,0		x			473	70,1			x		533	2,3			x	
414	60,5		x			474	69,8			x		534	7,2			x	
415	61,0		x			475	69,5			x		535	13,5			x	
416	61,2		x			476	69,1			x		536	18,7			x	
417	61,3		x			477	69,1			x		537	22,9			x	
418	61,4		x			478	69,5			x		538	26,7			x	
419	61,7		x			479	70,3			x		539	30,0			x	
420	62,3		x			480	71,2			x		540	32,8			x	

Bảng E.12 – Phần 2, tốc độ được giảm cho xe thuộc Nhóm 2 Loại 2-1, 541 đến 600 s

Thời gian (s)	Tốc độ (km/h)	Pha			
		1	2	3	4
541	35,2		x		
542	37,3		x		
543	39,1		x		
544	40,8		x		
545	41,8		x		
546	42,5		x		
547	43,3		x		
548	44,1		x		
549	45,0		x		
550	45,7		x		
551	46,2			x	
552	46,3			x	
553	46,1			x	
554	45,6			x	
555	44,9			x	
556	44,4			x	
557	44,0			x	
558	44,0			x	
559	44,3			x	
560	44,8			x	
561	45,3			x	
562	45,9			x	
563	46,5			x	
564	46,8			x	
565	47,1			x	
566	47,1			x	
567	47,0			x	
568	46,7			x	
569	46,3			x	
570	45,9			x	
571	45,6			x	
572	45,4			x	
573	45,2			x	
574	45,1			x	
575	44,8				x
576	43,5				x
577	40,9				x
578	38,2				x
579	35,6				x
580	33,0				x
581	30,4				x
582	27,7				x
583	25,1				x
584	22,5				x
585	19,8				x
586	17,2				x
587	14,6				x
588	12,0				x
589	9,3				x
590	6,7				x
591	4,1				x
592	1,5				x
593	0,0	x			
594	0,0	x			
595	0,0	x			
596	0,0	x			
597	0,0	x			
598	0,0	x			
599	0,0	x			
600	0,0	x			

Bảng E.13 – Phần 2 cho xe thuộc Nhóm 2 Loại 2-2 và Nhóm 3, 1 đến 180 s

Thời gian (s)	Tốc độ (km/h)	Pha				Thời gian (s)	Tốc độ (km/h)	Pha				Thời gian (s)	Tốc độ (km/h)	Pha				
		1	2	3	4			1	2	3	4			1	2	3	4	
0	0,0	x				61	23,7					121	46,2					x
1	0,0	x				62	23,8					122	46,1					x
2	0,0	x				63	25,0					123	45,7					x
3	0,0	x				64	27,3					124	45,0					x
4	0,0	x				65	30,4					125	44,3					x
5	0,0	x				66	33,9					126	44,7				x	
6	0,0	x				67	37,3					127	46,8				x	
7	0,0	x				68	39,8					128	50,1				x	
8	0,0	x				69	39,5										x	
9	2,3		x			70	36,3					x	130	56,9				x
10	7,3		x			71	31,4					x	131	59,4				x
11	15,2		x			72	26,5					x	132	60,2				x
12	23,9		x			73	24,2					x	133	59,3				x
13	32,5		x			74	24,8					x	134	57,5				x
14	39,2		x			75	26,6					x	135	55,4				x
15	44,1		x			76	27,5					x	136	52,5				x
16	48,1		x			77	26,8					x	137	47,9				x
17	51,2		x			78	25,3					x	138	41,4				x
18	53,3		x			79	24,0					x	139	34,4				x
19	54,5		x			80	23,3					x	140	30,0				x
20	55,7		x			81	23,7					x	141	27,0				x
21	56,9			x		82	24,9					x	142	26,5				x
22	57,5			x		83	26,4					x	143	28,7				x
23	58,0			x		84	27,7					x	144	33,8				x
24	58,4			x		85	28,3					x	145	40,3				x
25	58,5			x		86	28,3					x	146	46,6				x
26	58,5			x		87	28,1					x	147	50,4				x
27	58,6			x		88	28,1					x	148	54,0				x
28	58,9			x		89	28,6					x	149	56,9				x
29	59,3			x		90	29,8					x	150	59,1				x
30	59,8			x		91	31,6					x	151	60,6				x
31	60,2			x		92	33,9					x	152	61,7				x
32	60,5			x		93	36,5					x	153	62,6				x
33	60,8			x		94	39,1					x	154	63,1				x
34	61,1			x		95	41,5					x	155	62,9				x
35	61,5			x		96	43,3					x	156	61,7				x
36	62,0			x		97	44,5					x	157	59,4				x
37	62,5			x		98	45,1					x	158	56,6				x
38	63,0			x		99	45,1					x	159	53,7				x
39	63,4			x		100	43,9					x	160	50,7				x
40	63,7			x		101	41,4					x	161	47,7				x
41	63,8			x		102	38,4					x	162	45,0				x
42	63,9			x		103	35,5					x	163	43,1				x
43	63,8			x		104	32,9					x	164	41,9				x
44	63,2				x	105	31,3					x	165	41,6				x
45	61,7				x	106	30,7					x	166	41,3				x
46	58,9				x	107	31,0					x	167	40,9				x
47	55,2				x	108	32,2					x	168	41,8				x
48	51,0				x	109	34,0					x	169	42,1				x
49	46,7				x	110	36,0					x	170	41,8				x
50	42,8				x	111	37,9					x	171	41,3				x
51	40,2				x	112	39,9					x	172	41,5				x
52	38,8				x	113	41,6					x	173	43,5				x
53	37,9				x	114	43,1					x	174	46,5				x
54	36,7				x	115	44,3					x	175	49,7				x
55	35,1				x	116	45,0					x	176	52,6				x
56	32,9				x	117	45,5					x	177	55,0				x
57	30,4				x	118	45,8					x	178	56,5				x
58	28,0				x	119	46,0					x	179	57,1				x
59	25,9				x	120	46,1					x	180	57,3				x
60	24,4				x													

Bảng E.14 – Phần 2 cho xe thuộc Nhóm 2 Loại 2-2 và Nhóm 3, 181 đến 360 s

Thời gian (s)	Tốc độ (km/h)	Pha				Thời gian (s)	Tốc độ (km/h)	Pha				Thời gian (s)	Tốc độ (km/h)	Pha				
		1	2	3	4			1	2	3	4			1	2	3	4	
181	57,0				x	241	81,5		x			301	68,3					x
182	56,3				x	242	83,1		x			302	67,3					x
183	55,2				x	243	84,6		x			303	66,1					x
184	53,9				x	244	86,0		x			304	63,9					x
185	52,6				x	245	87,4		x			305	60,2					x
186	51,4				x	246	88,7		x			306	54,9					x
187	50,1		x			247	89,6		x			307	48,1					x
188	51,5		x			248	90,2		x			308	40,9					x
189	53,1		x			249	90,7		x			309	36,0					x
190	54,8		x			250	91,2		x			310	33,9					x
191	56,6		x			251	91,8		x			311	33,9			x		
192	58,5		x			252	92,4		x			312	36,5			x		
193	60,6		x			253	93,0		x			313	41,0			x		
194	62,8		x			254	93,6		x			314	45,3			x		
195	64,9		x			255	94,1			x		315	49,2			x		
196	67,0		x			256	94,3			x		316	51,5			x		
197	69,1		x			257	94,4			x		317	53,2			x		
198	70,9		x			258	94,4			x		318	53,9			x		
199	72,2		x			259	94,3			x		319	53,9			x		
200	72,8				x	260	94,3			x		320	53,7			x		
201	72,8				x	261	94,2			x		321	53,7			x		
202	71,9				x	262	94,2			x		322	54,3			x		
203	70,5				x	263	94,2			x		323	55,4			x		
204	68,8				x	264	94,1			x		324	56,8			x		
205	67,1				x	265	94,0			x		325	58,1			x		
206	65,4				x	266	94,0			x		326	58,9					x
207	63,9				x	267	93,9			x		327	58,2					x
208	62,8				x	268	93,9			x		328	55,8					x
209	61,8				x	269	93,9			x		329	52,6					x
210	61,0				x	270	93,9			x		330	49,2					x
211	60,4				x	271	93,9			x		331	47,6			x		
212	60,0				x	272	94,0			x		332	48,4			x		
213	60,2				x	273	94,0			x		333	51,8			x		
214	61,4				x	274	94,1			x		334	55,7			x		
215	63,3				x	275	94,2			x		335	59,6			x		
216	65,5				x	276	94,3			x		336	63,0			x		
217	67,4				x	277	94,4			x		337	65,9			x		
218	68,5				x	278	94,5			x		338	68,1			x		
219	68,7				x	279	94,5			x		339	69,8			x		
220	68,1				x	280	94,5			x		340	71,1			x		
221	67,3				x	281	94,6			x		341	72,1			x		
222	66,5				x	282	94,4			x		342	72,9			x		
223	65,9				x	283	94,5			x		343	73,7			x		
224	65,5				x	284	94,6			x		344	74,4			x		
225	64,9				x	285	94,7			x		345	75,1			x		
226	64,1				x	286	94,8			x		346	75,8			x		
227	63,0				x	287	94,9			x		347	76,5			x		
228	62,1				x	288	94,8			x		348	77,2			x		
229	61,6				x	289	94,3			x		349	77,8			x		
230	61,7				x	290	93,3			x		350	78,5			x		
231	62,3				x	291	91,8			x		351	79,2			x		
232	63,5				x	292	89,6			x		352	80,0			x		
233	65,3				x	293	87,0			x		353	81,0			x		
234	67,3				x	294	84,1			x		354	82,0			x		
235	69,3				x	295	81,2			x		355	83,0			x		
236	71,4				x	296	78,4			x		356	83,7			x		
237	73,5				x	297	75,7			x		357	84,2					x
238	75,6				x	298	73,2			x		358	84,4					x
239	77,7				x	299	71,1			x		359	84,5					x
240	79,7				x	300	69,5			x		360	84,4					x

Bảng E.15 – Phần 2, cho xe thuộc Nhóm 2 Loại 2-2, 361 đến 540 s

Thời gian (s)	Tốc độ (km/h)	Pha				Thời gian (s)	Tốc độ (km/h)	Pha				Thời gian (s)	Tốc độ (km/h)	Pha				
		1	2	3	4			1	2	3	4			1	2	3	4	
361	84,1			x		421	63,1			x		481	72,0				x	
362	83,7			x		422	63,6			x		482	72,6				x	
363	83,2			x		423	63,9			x		483	72,8				x	
364	82,9			x		424	63,8			x		484	72,7				x	
365	82,6			x		425	63,6			x		485	72,0					x
366	82,5			x		426	63,3				x	486	70,4					x
367	82,4			x		427	62,8				x	487	67,7					x
368	82,3			x		428	61,9				x	488	64,4					x
369	82,2			x		429	60,5				x	489	61,0					x
370	82,2			x		430	58,6				x	490	57,6					x
371	82,2			x		431	56,5				x	491	54,0					x
372	82,1			x		432	54,6				x	492	49,7					x
373	81,9			x		433	53,8				x	493	44,4					x
374	81,6			x		434	54,5				x	494	38,2					x
375	81,3			x		435	56,1				x	495	31,2					x
376	81,1			x		436	57,9				x	496	24,0					x
377	80,8			x		437	59,7				x	497	16,8					x
378	80,6			x		438	61,2				x	498	10,4					x
379	80,4			x		439	62,3				x	499	5,7					x
380	80,1			x		440	63,1				x	500	2,8					x
381	79,7				x	441	63,6					x	501	1,6				x
382	78,6				x	442	63,5					x	502	0,3				x
383	76,8				x	443	62,7					x	503	0,0	x			
384	73,7				x	444	60,9					x	504	0,0	x			
385	69,4				x	445	58,7					x	505	0,0	x			
386	64,0				x	446	56,4					x	506	0,0	x			
387	58,6				x	447	54,5					x	507	0,0	x			
388	53,2				x	448	53,3					x	508	0,0	x			
389	47,8				x	449	53,0				x	509	0,0	x				
390	42,4				x	450	53,5				x	510	0,0	x				
391	37,0				x	451	54,6				x	511	0,0	x				
392	33,0				x	452	56,1				x	512	0,0	x				
393	30,9				x	453	57,6				x	513	0,0	x				
394	30,9		x			454	58,9				x	514	0,0	x				
395	33,5		x			455	59,8				x	515	0,0	x				
396	38,0		x			456	60,3				x	516	0,0	x				
397	42,5		x			457	60,7				x	517	0,0	x				
398	47,0		x			458	61,3				x	518	0,0	x				
399	51,0		x			459	62,4				x	519	0,0	x				
400	53,5		x			460	64,1				x	520	0,0	x				
401	55,1		x			461	66,2				x	521	0,0	x				
402	56,4		x			462	68,1				x	522	0,0	x				
403	57,3		x			463	69,7				x	523	0,0	x				
404	58,1		x			464	70,4				x	524	0,0	x				
405	58,8		x			465	70,7				x	525	0,0	x				
406	59,4		x			466	70,7				x	526	0,0	x				
407	59,8			x		467	70,7				x	527	0,0	x				
408	59,7			x		468	70,7				x	528	0,0	x				
409	59,4			x		469	70,6				x	529	0,0	x				
410	59,2			x		470	70,5				x	530	0,0	x				
411	59,2			x		471	70,4				x	531	0,0	x				
412	59,6			x		472	70,2				x	532	0,0	x				
413	60,0			x		473	70,1				x	533	2,3			x		
414	60,5			x		474	69,8				x	534	7,2			x		
415	61,0			x		475	69,5				x	535	14,6			x		
416	61,2			x		476	69,1				x	536	23,5			x		
417	61,3			x		477	69,1				x	537	33,0			x		
418	61,4			x		478	69,5				x	538	42,7			x		
419	61,7			x		479	70,3				x	539	51,8			x		
420	62,3			x		480	71,2				x	540	59,4			x		

Bảng E.16 – Phần 2, cho xe thuộc Nhóm 2 Loại 2-2 và Nhóm 3, 541 đến 600 s

Thời gian (s)	Tốc độ (km/h)	Pha			
		1	2	3	4
541	65,3		x		
542	69,6		x		
543	72,3		x		
544	73,9		x		
545	75,0		x		
546	75,7		x		
547	78,5		x		
548	77,3		x		
549	78,2		x		
550	78,9		x		
551	79,4			x	
552	79,6			x	
553	79,3			x	
554	78,8			x	
555	78,1			x	
556	77,5			x	
557	77,2			x	
558	77,2			x	
559	77,5			x	
560	77,9			x	
561	78,5			x	
562	79,1			x	
563	79,6			x	
564	80,0			x	
565	80,2			x	
566	80,3			x	
567	80,1			x	
568	79,8			x	
569	79,5			x	
570	79,1			x	
571	78,8			x	
572	78,6			x	
573	78,4			x	
574	78,3			x	
575	78,0				x
578	76,7				x
577	73,7				x
578	69,5				x
579	64,8				x
580	60,3				x
581	56,2				x
582	52,5				x
583	49,0				x
584	45,2				x
585	40,8				x
586	35,4				x
587	29,4				x
588	23,4				x
589	17,7				x
590	12,6				x
591	8,0				x
592	4,1				x
593	1,3				x
594	0,0	x			
595	0,0	x			
596	0,0	x			
597	0,0	x			
598	0,0	x			
599	0,0	x			
600	0,0	x			

Bảng E.17 – Phần 3, tốc độ được giảm cho xe thuộc Nhóm 3 Loại 3-1, 1 đến 180 s

Thời gian (s)	Tốc độ (km/h)	Pha				Thời gian (s)	Tốc độ (km/h)	Pha				Thời gian (s)	Tốc độ (km/h)	Pha				
		1	2	3	4			1	2	3	4			1	2	3	4	
0	0,0	x				61	73,9				x	121	53,0					x
1	0,0	x				62	74,1		x			122	51,6					x
2	0,0	x				63	75,1		x			123	50,9					x
3	0,0	x				64	76,8		x			124	50,5					x
4	0,0	x				65	78,7		x			125	50,2					x
5	0,0	x				66	80,4		x			126	50,3				x	
6	0,0	x				67	81,7		x			127	50,6				x	
7	0,0	x				68	82,6		x			128	51,2				x	
8	0,9		x			69	83,5		x			129	51,8				x	
9	3,2		x			70	84,4		x			130	52,5				x	
10	7,3		x			71	85,1		x			131	53,4				x	
11	12,4		x			72	85,7		x			132	54,9				x	
12	17,9		x			73	86,3		x			133	57,0				x	
13	23,5		x			74	87,0		x			134	59,4				x	
14	29,1		x			75	87,9		x			135	61,9				x	
15	34,3		x			76	88,8		x			136	64,3				x	
16	38,6		x			77	89,7		x			137	66,4				x	
17	41,6		x			78	90,3			x		138	68,1				x	
18	43,9		x			79	90,6			x		139	69,6				x	
19	45,9		x			80	90,6			x		140	70,7				x	
20	48,1		x			81	90,5			x		141	71,4				x	
21	50,3		x			82	90,4			x		142	71,8				x	
22	52,6		x			83	90,1			x		143	72,8				x	
23	54,8		x			84	89,7			x		144	75,0				x	
24	55,8		x			85	89,3			x		145	77,8				x	
25	55,2		x			86	89,0			x		146	80,7				x	
26	53,9		x			87	88,8			x		147	83,3				x	
27	52,7		x			88	88,9			x		148	85,4				x	
28	52,8		x			89	89,1			x		149	87,3				x	
29	55,0		x			90	89,3			x		150	89,1				x	
30	58,5		x			91	89,4			x		151	90,6				x	
31	62,3		x			92	89,4			x		152	91,9				x	
32	65,7		x			93	89,2			x		153	93,2				x	
33	68,1		x			94	88,9			x		154	94,6				x	
34	69,1		x			95	88,5			x		155	96,0				x	
35	69,5		x			96	88,0			x		156	97,5				x	
36	69,9		x			97	87,5			x		157	99,0				x	
37	70,6		x			98	87,2			x		158	99,8				x	
38	71,3		x			99	87,1			x		159	99,0				x	
39	72,2		x			100	87,2			x		160	96,7				x	
40	72,8		x			101	87,3			x		161	93,7				x	
41	73,2		x			102	87,4			x		162	91,3				x	
42	73,4		x			103	87,5			x		163	90,4				x	
43	73,8		x			104	87,4			x		164	90,6				x	
44	74,8		x			105	87,1			x		165	91,1				x	
45	76,7		x			106	86,8			x		166	90,9				x	
46	79,1		x			107	86,4			x		167	89,0				x	
47	81,1		x			108	85,9			x		168	85,6				x	
48	82,1			x		109	85,2				x	169	81,6				x	
49	81,7			x		110	84,0				x	170	77,6				x	
50	80,3			x		111	82,2				x	171	73,6				x	
51	78,8			x		112	80,3				x	172	69,7				x	
52	77,3			x		113	78,6				x	173	66,0				x	
53	75,9			x		114	77,2				x	174	62,7				x	
54	75,0			x		115	75,9				x	175	60,0				x	
55	74,7			x		116	73,8				x	176	58,0				x	
56	74,7			x		117	70,4				x	177	56,4				x	
57	74,7			x		118	65,7				x	178	54,8				x	
58	74,6			x		119	60,5				x	179	53,3				x	
59	74,4			x		120	55,9				x	180	51,7				x	
60	74,1			x														x

Bảng E.18 – Phần 3, tốc độ được giảm cho xe thuộc Nhóm 3 Loại 3-1, 181 đến 360 s

Thời gian (s)	Tốc độ (km/h)	Pha				Thời gian (s)	Tốc độ (km/h)	Pha				Thời gian (s)	Tốc độ (km/h)	Pha				
		1	2	3	4			1	2	3	4			1	2	3	4	
181	50,2				x	241	108,4				x	301	95,8				x	
182	48,7				x	242	108,3				x	302	95,9				x	
183	47,2				x	243	108,2				x	303	96,2				x	
184	47,1				x	244	108,2				x	304	96,4				x	
185	47,0				x	245	108,2				x	305	96,7				x	
186	46,9				x	246	108,2				x	306	96,7				x	
187	46,8				x	247	108,3				x	307	96,3				x	
188	46,3				x	248	108,4				x	308	95,3					x
189	46,1				x	249	108,5				x	309	94,0					x
190	46,1				x	250	108,5				x	310	92,5					x
191	46,5				x	251	108,5				x	311	91,4					x
192	47,1				x	252	108,5				x	312	90,9					x
193	48,1				x	253	108,5				x	313	90,7					x
194	49,8				x	254	108,7				x	314	90,3					x
195	52,2				x	255	108,8				x	315	89,6					x
196	54,8				x	256	109,0				x	316	88,6					x
197	57,3				x	257	109,2				x	317	87,7					x
198	59,5				x	258	109,3				x	318	86,8					x
199	61,7				x	259	109,4				x	319	86,2					x
200	64,4				x	260	109,5				x	320	85,8					x
201	67,7				x	261	109,5				x	321	85,7					x
202	71,4				x	262	109,6				x	322	85,7					x
203	74,9				x	263	109,8				x	323	86,0					x
204	78,2				x	264	110,0				x	324	86,7					x
205	81,1				x	265	110,2				x	325	87,8					x
206	83,9				x	266	110,5				x	326	89,2					x
207	86,6				x	267	110,7				x	327	90,9					x
208	89,1				x	268	111,0				x	328	92,6					x
209	91,6				x	269	111,1				x	329	94,3					x
210	94,0				x	270	111,2				x	330	95,9					x
211	96,3				x	271	111,3				x	331	97,4					x
212	98,4				x	272	111,3				x	332	98,7					x
213	100,4				x	273	111,3				x	333	99,7					x
214	102,1				x	274	111,2				x	334	100,3					x
215	103,6				x	275	111,0				x	335	100,6					x
216	104,9				x	276	110,8				x	336	101,0					x
217	106,2				x	277	110,6				x	337	101,4					x
218	106,5				x	278	110,4				x	338	101,8					x
219	106,5				x	279	110,3				x	339	102,2					x
220	106,6				x	280	109,9				x	340	102,5					x
221	106,6				x	281	109,3				x	341	102,6					x
222	107,0				x	282	108,1				x	342	102,7					x
223	107,3				x	283	106,3				x	343	102,8					x
224	107,3				x	284	104,0				x	344	103,0					x
225	107,2				x	285	101,5				x	345	103,5					x
226	107,2				x	286	99,2				x	346	104,3					x
227	107,2				x	287	97,2				x	347	105,2					x
228	107,3				x	288	96,1				x	348	106,1					x
229	107,5				x	289	95,7				x	349	106,8					x
230	107,3				x	290	95,8				x	350	107,1					x
231	107,3				x	291	96,1				x	351	106,7					x
232	107,3				x	292	96,4				x	352	105,0					x
233	107,3				x	293	96,7				x	353	102,3					x
234	108,0				x	294	96,9				x	354	99,1					x
235	108,2				x	295	96,9				x	355	96,3					x
236	108,9				x	296	96,8				x	356	95,0					x
237	109,0				x	297	96,7				x	357	95,4					x
238	108,9				x	298	96,4				x	358	96,4					x
239	108,8				x	299	96,1				x	359	97,3					x
240	108,6				x	300	95,9				x	360	97,5					x

Bảng E.19 – Phần 3, tốc độ được giảm cho xe thuộc Nhóm 3 Loại 3-1, 361 đến 540 s

Thời gian (s)	Tốc độ (km/h)	Pha				Thời gian (s)	Tốc độ (km/h)	Pha				Thời gian (s)	Tốc độ (km/h)	Pha			
		1	2	3	4			1	2	3	4			1	2	3	4
361	96,1				x	421	102,2				x	481	104,5				x
362	93,4				x	422	102,4				x	482	104,8				x
363	90,4				x	423	102,6				x	483	104,9				x
364	87,8				x	424	102,8				x	484	105,1				x
365	86,0				x	425	103,1				x	485	105,1				x
366	85,1				x	426	103,4				x	486	105,2				x
367	84,7				x	427	103,9				x	487	105,2				x
368	84,2				x	428	104,4				x	488	105,2				x
369	85,0				x	429	104,9				x	489	105,3				x
370	86,5				x	430	105,2				x	490	105,3				x
371	88,3				x	431	105,5				x	491	105,4				x
372	89,9				x	432	105,7				x	492	105,5				x
373	91,0				x	433	105,9				x	493	105,5				x
374	91,8				x	434	106,1				x	494	105,3				x
375	92,5				x	435	106,3				x	495	105,1				x
376	93,1				x	436	106,5				x	496	104,7				x
377	93,7				x	437	106,8				x	497	104,2				x
378	94,4				x	438	107,1				x	498	103,9				x
379	95,0				x	439	107,5				x	499	103,6				x
380	95,6				x	440	108,0				x	500	103,5				x
381	96,3				x	441	108,3				x	501	103,5				x
382	96,9				x	442	108,6				x	502	103,4				x
383	97,5				x	443	108,9				x	503	103,3				x
384	98,0				x	444	109,1				x	504	103,0				x
385	98,3				x	445	109,2				x	505	102,7				x
386	98,6				x	446	109,4				x	506	102,4				x
387	98,9				x	447	109,5				x	507	102,1				x
388	99,1				x	448	109,7				x	508	101,9				x
389	99,3				x	449	109,9				x	509	101,7				x
390	99,3				x	450	110,2				x	510	101,5				x
391	99,2				x	451	110,5				x	511	101,3				x
392	99,2				x	452	110,8				x	512	101,2				x
393	99,3				x	453	111,0				x	513	101,0				x
394	99,5				x	454	111,2				x	514	100,9				x
395	99,9				x	455	111,3				x	515	100,9				x
396	100,3				x	456	111,1				x	516	101,0				x
397	100,6				x	457	110,4				x	517	101,2				x
398	100,9				x	458	109,3				x	518	101,3				x
399	101,1				x	459	108,1				x	519	101,4				x
400	101,3				x	460	106,8				x	520	101,4				x
401	101,4				x	461	105,5				x	521	101,2				x
402	101,5				x	462	104,4				x	522	100,8				x
403	101,6				x	463	103,8				x	523	100,4				x
404	101,8				x	464	103,6				x	524	99,9				x
405	101,9				x	465	103,5				x	525	99,6				x
406	102,0				x	466	103,5				x	526	99,5				x
407	102,0				x	467	103,4				x	527	99,5				x
408	102,0				x	468	103,3				x	528	99,6				x
409	102,0				x	469	103,1				x	529	99,7				x
410	101,9				x	470	102,9				x	530	99,8				x
411	101,9				x	471	102,6				x	531	99,9				x
412	101,9				x	472	102,5				x	532	100,0				x
413	101,8				x	473	102,4				x	533	100,0				x
414	101,8				x	474	102,4				x	534	100,1				x
415	101,8				x	475	102,5				x	535	100,2				x
416	101,8				x	476	102,7				x	536	100,4				x
417	101,8				x	477	103,0				x	537	100,5				x
418	101,8				x	478	103,3				x	538	100,6				x
419	101,9				x	479	103,7				x	539	100,7				x
420	102,0				x	480	104,1				x	540	100,8				x

Bảng E.20 – Phần 3, tốc độ được giảm cho xe thuộc Nhóm 3 Loại 3-1, 541 đến 600 s

Thời gian (s)	Tốc độ (km/h)	Pha			
		1	2	3	4
541	101,0			x	
542	101,3			x	
543	102,0			x	
544	102,7			x	
545	103,5			x	
546	104,2			x	
547	104,6			x	
548	104,7			x	
549	104,8			x	
550	104,8			x	
551	104,9			x	
552	105,1			x	
553	105,4			x	
554	105,7			x	
555	105,9			x	
556	106,0			x	
557	105,7				x
558	105,4				x
559	103,9				x
560	102,2				x
561	100,5				x
562	99,2				x
563	98,0				x
564	96,4				x
565	94,8				x
566	92,8				x
567	88,9				x
568	84,9				x
569	80,6				x
570	76,3				x
571	72,3				x
572	68,7				x
573	65,5				x
574	63,0				x
575	61,2				x
576	60,5				x
577	60,0				x
578	59,7				x
579	59,4				x
580	59,4				x
581	58,0				x
582	55,0				x
583	51,0				x
584	46,0				x
585	38,8				x
586	31,6				x
587	24,4				x
588	17,2				x
589	10,0				x
590	5,0				x
591	2,0				x
592	0,0	x			
593	0,0	x			
594	0,0	x			
595	0,0	x			
596	0,0	x			
597	0,0	x			
598	0,0	x			
599	0,0	x			
600	0,0	x			

Bảng E.21 – Phần 3 cho xe thuộc Nhóm 3 Loại 3-2, 1 đến 180 s

Thời gian (s)	Tốc độ (km/h)	Pha				Thời gian (s)	Tốc độ (km/h)	Pha				Thời gian (s)	Tốc độ (km/h)	Pha				
		1	2	3	4			1	2	3	4			1	2	3	4	
0	0,0	x				61	73,9				x	121	53,0					x
1	0,0	x				62	74,1				x	122	51,6					x
2	0,0	x				63	75,1			x		123	50,9					x
3	0,0	x				64	76,8			x		124	50,5					x
4	0,0	x				65	78,7			x		125	50,2					x
5	0,0	x				66	80,4			x		126	50,3				x	
6	0,0	x				67	81,7			x		127	50,6				x	
7	0,0	x				68	82,6			x		128	51,2				x	
8	0,9		x			69	83,5			x		129	51,8				x	
9	3,2		x			70	84,4			x		130	52,5				x	
10	7,3		x			71	85,1			x		131	53,4				x	
11	12,4		x			72	85,7			x		132	54,9				x	
12	17,9		x			73	86,3			x		133	57,0				x	
13	23,5		x			74	87,0			x		134	59,4				x	
14	29,1		x			75	87,9			x		135	61,9				x	
15	34,3		x			76	88,8			x		136	64,3				x	
16	38,6		x			77	89,7			x		137	66,4				x	
17	41,6		x			78	90,3				x	138	68,1				x	
18	43,9		x			79	90,6				x	139	69,6				x	
19	45,9		x			80	90,6				x	140	70,7				x	
20	48,1		x			81	90,5				x	141	71,4				x	
21	50,3		x			82	90,4				x	142	71,8				x	
22	52,6		x			83	90,1				x	143	72,8				x	
23	54,8		x			84	89,7				x	144	75,0				x	
24	55,8		x			85	89,3				x	145	77,8				x	
25	55,2		x			86	89,0				x	146	80,7				x	
26	53,9		x			87	88,8				x	147	83,3				x	
27	52,7		x			88	88,9				x	148	85,4				x	
28	52,8		x			89	89,1				x	149	87,3				x	
29	55,0		x			90	89,3				x	150	89,1				x	
30	58,5		x			91	89,4				x	151	90,8				x	
31	62,3		x			92	89,4				x	152	91,9				x	
32	65,7		x			93	89,2				x	153	93,2				x	
33	68,1		x			94	88,9				x	154	94,6				x	
34	69,1		x			95	88,5				x	155	96,0				x	
35	69,5		x			96	88,0				x	156	97,5				x	
36	69,9		x			97	87,5				x	157	99,0				x	
37	70,6		x			98	87,2				x	158	99,8					x
38	71,3		x			99	87,1				x	159	99,0					x
39	72,2		x			100	87,2				x	160	96,7					x
40	72,8		x			101	87,3				x	161	93,7					x
41	73,2		x			102	87,4				x	162	91,3					x
42	73,4		x			103	87,5				x	163	90,4					x
43	73,8		x			104	87,4				x	164	90,6					x
44	74,8		x			105	87,1				x	165	91,1					x
45	76,7		x			106	86,8				x	166	90,9					x
46	79,1		x			107	86,4				x	167	89,0					x
47	81,1		x			108	85,9				x	168	85,6					x
48	82,1				x	109	85,2					x	169	81,6				x
49	81,7				x	110	84,0					x	170	77,6				x
50	80,3				x	111	82,2					x	171	73,6				x
51	78,8				x	112	80,3					x	172	69,7				x
52	77,3				x	113	78,6					x	173	66,0				x
53	75,9				x	114	77,2					x	174	62,7				x
54	75,0				x	115	75,9					x	175	60,0				x
55	74,7				x	116	73,8					x	176	58,0				x
56	74,7				x	117	70,4					x	177	56,4				x
57	74,7				x	118	65,7					x	178	54,8				x
58	74,6				x	119	60,5					x	179	53,3				x
59	74,4				x	120	55,9					x	180	51,7				x
60	74,1				x													

Bảng E.22 – Phần 3 cho xe thuộc Nhóm 3 Loại 3-2, 181 đến 360 s

Thời gian (s)	Tốc độ (km/h)	Pha				Thời gian (s)	Tốc độ (km/h)	Pha				Thời gian (s)	Tốc độ (km/h)	Pha			
		1	2	3	4			1	2	3	4			1	2	3	4
181	50,2			x	241	122,4			x	301	109,8				x		
182	48,7			x	242	122,3			x	302	109,9				x		
183	47,2			x	243	122,2			x	303	110,2				x		
184	47,1			x	244	122,2			x	304	110,4				x		
185	47,0			x	245	122,2			x	305	110,7				x		
186	46,9			x	246	122,2			x	306	110,7				x		
187	46,6			x	247	122,3			x	307	110,3				x		
188	46,3			x	248	122,4			x	308	109,3						x
189	46,1			x	249	122,5			x	309	108,0						x
190	46,1		x		250	122,5			x	310	106,5						x
191	46,5		x		251	122,5			x	311	105,4						x
192	47,1		x		252	122,5			x	312	104,9						x
193	48,1		x		253	122,5			x	313	104,7						x
194	49,8		x		254	122,7			x	314	104,3						x
195	52,2		x		255	122,8			x	315	103,6						x
196	54,8		x		256	123,0			x	316	102,6						x
197	57,3		x		257	123,2			x	317	101,7						x
198	59,5		x		258	123,3			x	318	100,8						x
199	61,7		x		259	123,4			x	319	100,2						x
200	64,4		x		260	123,5			x	320	99,8						x
201	67,7		x		261	123,5			x	321	99,7						x
202	71,4		x		262	123,6			x	322	99,7						x
203	74,9		x		263	123,8			x	323	100,0					x	
204	78,2		x		264	124,0			x	324	100,7					x	
205	81,1		x		265	124,2			x	325	101,8					x	
206	83,9		x		266	124,5			x	326	103,2					x	
207	86,6		x		267	124,7			x	327	104,9					x	
208	89,1		x		268	125,0			x	328	106,6					x	
209	91,6		x		269	125,1			x	329	108,3					x	
210	94,0		x		270	125,2			x	330	109,9					x	
211	96,3		x		271	125,3			x	331	111,4					x	
212	98,4		x		272	125,3			x	332	112,7					x	
213	100,4		x		273	125,3			x	333	113,7					x	
214	102,1		x		274	125,2			x	334	114,3					x	
215	103,6		x		275	125,0			x	335	114,6					x	
216	104,9		x		276	124,8			x	336	115,0					x	
217	106,2		x		277	124,6			x	337	115,4					x	
218	107,5		x		278	124,4			x	338	115,8					x	
219	108,5		x		279	124,3			x	339	116,2					x	
220	109,3		x		280	123,9			x	340	116,5					x	
221	109,9		x		281	123,3			x	341	116,6					x	
222	110,5		x		282	122,1			x	342	116,7					x	
223	110,9		x		283	120,3			x	343	116,8					x	
224	111,2		x		284	118,0			x	344	117,0					x	
225	111,4		x		285	115,5			x	345	117,5					x	
226	111,7		x		286	113,2			x	346	118,3					x	
227	111,9		x		287	111,2			x	347	119,2					x	
228	112,3		x		288	110,1			x	348	120,1					x	
229	113,0		x		289	109,7			x	349	120,8					x	
230	114,1		x		290	109,8			x	350	121,1					x	
231	115,7		x		291	110,1			x	351	120,7					x	
232	117,5		x		292	110,4			x	352	119,0					x	
233	119,3		x		293	110,7			x	353	116,3					x	
234	121,0		x		294	110,9			x	354	113,1					x	
235	122,2			x	295	110,9			x	355	110,3					x	
236	122,9			x	296	110,8			x	356	109,0					x	
237	123,0			x	297	110,7			x	357	109,4					x	
238	122,9			x	298	110,4			x	358	110,4					x	
239	122,8			x	299	110,1			x	359	111,3					x	
240	122,6			x	300	109,9			x	360	111,5					x	

Bảng E.23 – Phần 3 cho xe thuộc Nhóm 3 Loại 3-2, 361 đến 540 s

Thời gian (s)	Tốc độ (km/h)	Pha				Thời gian (s)	Tốc độ (km/h)	Pha				Thời gian (s)	Tốc độ (km/h)	Pha			
		1	2	3	4			1	2	3	4			1	2	3	4
361	110,1				x	421	116,2				x	481	118,5				x
362	107,4				x	422	116,4				x	482	118,8				x
363	104,4				x	423	116,6				x	483	118,9				x
364	101,8				x	424	116,8				x	484	119,1				x
365	100,0				x	425	117,1				x	485	119,1				x
366	99,1				x	426	117,4				x	486	119,2				x
367	98,7				x	427	117,9				x	487	119,2				x
368	98,2			x		428	118,4				x	488	119,2				x
369	99,0			x		429	118,9				x	489	119,3				x
370	100,5			x		430	119,2				x	490	119,3				x
371	102,3			x		431	119,5				x	491	119,4				x
372	103,9			x		432	119,7				x	492	119,5				x
373	105,0			x		433	119,9				x	493	119,5				x
374	105,8			x		434	120,1				x	494	119,3				x
375	106,5			x		435	120,3				x	495	119,1				x
376	107,1			x		436	120,5				x	496	118,7				x
377	107,7			x		437	120,8				x	497	118,2				x
378	108,4			x		438	121,1				x	498	117,9				x
379	109,0			x		439	121,5				x	499	117,6				x
380	109,6			x		440	122,0				x	500	117,5				x
381	110,3			x		441	122,3				x	501	117,5				x
382	110,9			x		442	122,6				x	502	117,4				x
383	111,5			x		443	122,9				x	503	117,3				x
384	112,0			x		444	123,1				x	504	117,0				x
385	112,3			x		445	123,2				x	505	116,7				x
386	112,6			x		446	123,4				x	506	116,4				x
387	112,9			x		447	123,5				x	507	116,1				x
388	113,1			x		448	123,7				x	508	115,9				x
389	113,3			x		449	123,9				x	509	115,7				x
390	113,3			x		450	124,2				x	510	115,5				x
391	113,2			x		451	124,5				x	511	115,3				x
392	113,2			x		452	124,8				x	512	115,2				x
393	113,3			x		453	125,0				x	513	115,0				x
394	113,5			x		454	125,2				x	514	114,9				x
395	113,9			x		455	125,3				x	515	114,9				x
396	114,3			x		456	125,1				x	516	115,0				x
397	114,6			x		457	124,4				x	517	115,2				x
398	114,9			x		458	123,3				x	518	115,3				x
399	115,1			x		459	122,1				x	519	115,4				x
400	115,3			x		460	120,8				x	520	115,4				x
401	115,4			x		461	119,5				x	521	115,2				x
402	115,5			x		462	118,4				x	522	114,8				x
403	115,6			x		463	117,8				x	523	114,4				x
404	115,8			x		464	117,6				x	524	113,9				x
405	115,9			x		465	117,5				x	525	113,6				x
406	116,0			x		466	117,5				x	526	113,5				x
407	116,0			x		467	117,4				x	527	113,5				x
408	116,0			x		468	117,3				x	528	113,6				x
409	116,0			x		469	117,1				x	529	113,7				x
410	115,9			x		470	116,9				x	530	113,8				x
411	115,9			x		471	116,6				x	531	113,9				x
412	115,9			x		472	116,5				x	532	114,0				x
413	115,8			x		473	116,4				x	533	114,0				x
414	115,8			x		474	116,4				x	534	114,1				x
415	115,8			x		475	116,5				x	535	114,2				x
416	115,8			x		476	116,7				x	536	114,4				x
417	115,8			x		477	117,0				x	537	114,5				x
418	115,8			x		478	117,3				x	538	114,6				x
419	115,9			x		479	117,7				x	539	114,7				x
420	116,0			x		480	118,1				x	540	114,8				x

Bảng E.24 – Phần 3 cho xe thuộc Nhóm 3 Loại 3-2, 541 đến 600 s

Thời gian (s)	Tốc độ (km/h)	Pha			
		1	2	3	4
541	115,0			x	
542	115,3			x	
543	116,0			x	
544	116,7			x	
545	117,5			x	
546	118,2			x	
547	118,6			x	
548	118,7			x	
549	118,8			x	
550	118,8			x	
551	118,9			x	
552	119,1			x	
553	119,4			x	
554	119,7			x	
555	119,9			x	
556	120,0			x	
557	119,7				x
558	118,4				x
559	115,9				x
560	113,2				x
561	110,5				x
562	107,2				x
563	104,0				x
564	100,4				x
565	96,8				x
566	92,8				x
567	88,9				x
568	84,9				x
569	80,6				x
570	76,3				x
571	72,3				x
572	68,7				x
573	65,5				x
574	63,0				x
575	61,2				x
576	60,5				x
577	60,0				x
578	59,7				x
579	59,4				x
580	59,4				x
581	58,0				x
582	55,0				x
583	51,0				x
584	46,0				x
585	38,8				x
586	31,8				x
587	24,4				x
588	17,2				x
589	10,0				x
590	5,0				x
591	2,0				x
592	0,0	x			
593	0,0	x			
594	0,0	x			
595	0,0	x			
596	0,0	x			
597	0,0	x			
598	0,0	x			
599	0,0	x			
600	0,0	x			

Phụ lục F

(quy định)

Mô tả các thiết bị và băng thử động lực học**Băng thử động lực học**

Tên (nhãn hiệu) thương mại và năm sản xuất:.....

Đường kính của quả lô:.....m

Kiểu loại băng thử: DC/ED

Công suất của thiết bị hấp thụ công suất (pau):.....kW

Dài tốc độ:.....km/h

Hệ thống hấp thụ công suất: hàm đa thức/ hệ số điều khiển

Độ phân dải:.....N

Kiểu loại của hệ thống mô phỏng quán tính: cơ khí/ điện

Khối lượng quán tính tương đương:.....kg,
với khoảng chia khối lượng.....kg

Bộ đếm thời gian Coastdown: digital/ analogue/ đồng hồ bấm giờ

Cảm biến tốc độ

Tên (nhãn hiệu) thương mại và năm sản xuất:.....

Nguyên lý:.....

Dài đo:.....

Vị trí lắp đặt cảm biến tốc độ:.....

Độ phân giải:.....

Tín hiệu đầu ra:.....

Bộ đo quãng đường Coastdown

Tên (nhãn hiệu) thương mại và năm sản xuất:.....

Tốc độ v_1, v_2 :
- Chỉnh đặt tốc độ:.....
- Độ chính xác:.....
- Độ phân giải:.....
- Thời gian đạt tới tốc độ:.....

Thời gian Coastdown:- Dài đo:.....
- Độ chính xác:.....
- Độ phân giải:.....
- Số lượng các kênh đo:.....

Phụ lục G

(quy định)

Phép thử trên đường để xác định các thông số chỉnh đặt bằng thử

G.1 Yêu cầu đối với người lái xe

G.1.1 Người lái phải mặc một bộ đồ vừa với người (1 mảnh) hoặc loại quần áo tương tự, đội mũ bảo hiểm, đeo kính bảo vệ mắt, đi giày và đeo găng tay.

G.1.2 Người lái trong các điều kiện mô tả tại G.1.1 ở trên phải có khối lượng là $75 \text{ kg} \pm 5 \text{ kg}$ và cao $1,75 \text{ m} \pm 0,05 \text{ m}$.

G.1.3 Người lái phải ngồi tại đúng vị trí ngồi cho người lái, chân đặt đúng vị trí để chân và tay duỗi bình thường thoải mái. Vị trí này cho phép người lái xe điều khiển được xe thử đúng cách trong suốt quá trình Coastdown.

G.2 Yêu cầu đối với điều kiện môi trường và đường thử

G.2.1 Đường thử phải bằng phẳng, thẳng và được láng mịn. Mặt đường phải khô và không có vật cản có thể ảnh hưởng tới phép đo các lực cản khi xe chạy. Độ dốc của mặt đường không được vượt quá 0,5 % tính từ hai điểm bất kỳ có khoảng cách 2 m.

G.2.2 Trong suốt quá trình thu thập số liệu, tốc độ gió phải ổn định. Tốc độ và hướng gió được đo liên tục hoặc với tần số phù hợp tại vị trí đặc trưng cho sức gió trong suốt quá trình diễn ra phép thử.

G.2.3 Điều kiện môi trường thử nằm trong các giới hạn sau:

- Tốc độ gió lớn nhất: 3 m/s;
- Tốc độ gió lớn nhất (đối với những cơn gió mạnh): 5 m/s;
- Tốc độ gió trung bình, đo song song: 3 m/s;
- Tốc độ gió trung bình, đo trực giao: 2 m/s;
- Độ ẩm tương đối lớn nhất: 95 %;
- Nhiệt độ không khí: $278 \text{ °K} \pm 308 \text{ °K}$ ($5 \text{ °C} \pm 35 \text{ °C}$).

G.2.4 Điều kiện môi trường chuẩn:

- Áp suất, p_0 : 100 kPa;
- Nhiệt độ, T_0 : 293 °K (20 °C);
- Mật độ tương đối của không khí, d_0 : 0,9197;
- Tốc độ gió: không có gió;

– Khối lượng trên một đơn vị thể tích của không khí, ρ_0 : 1,189 kg/m³.

G.2.5 Trong quá trình Coastdown, mật độ không khí tương đối, được tính toán theo công thức dưới đây, không được sai khác quá 7,5 % so với mật độ không khí dưới điều kiện chuẩn.

G.2.6 Công thức tính mật độ tương đối của không khí như sau:

$$d_T = d_0 \times \frac{p_T}{p_0} \times \frac{T_0}{T_T} \quad (\text{G.1})$$

trong đó:

p_T là áp suất môi trường trung bình dưới điều kiện thử, kPa;

T_T là nhiệt độ môi trường trung bình trong quá trình thử, °C.

G.3 Chuẩn bị xe (mô tô) thử

G.3.1 Xe thử phải thoả mãn các điều kiện được quy định trong 5.2.

G.3.2 Khi gá lắp các thiết bị đo lên xe thử, phải chú ý nhằm giảm thiểu ảnh hưởng của việc này đến sự phân bố tải trọng lên các bánh xe. Khi lắp đặt cảm biến tốc độ bên ngoài xe thử, phải chú ý nhằm tránh gây thêm sức cản không khí lên xe thử.

G.4 Tốc độ Coastdown xác định

G.4.1 Thời gian Coastdown phải được đo giữa hai giá trị tốc độ v_1 và v_2 được cho trong Bảng G.1 tùy theo nhóm phương tiện (được xác định trong 5.3)

Bảng G.1 – Tốc độ đầu và cuối khi thực hiện phép đo thời gian Coastdown

Nhóm phương tiện	v_j , (km/h)	v_1 , (km/h)	v_2 , (km/h)
1	50	55	45
	40	45	35
	30	35	25
	20	25	15
2	100	110	90
	80 ^(*)	90	70
	60 ^(*)	70	50
	40 ^(*)	45	35
	20 ^(*)	25	15
3	120	130	110
	100 ^(*)	110	90
	80 ^(*)	90	70
	60 ^(*)	70	50
	40 ^(*)	45	35
	20 ^(*)	25	15

(*) Các tốc độ Coastdown xác định cho mô tô được vận hành theo các phần tốc độ được giảm (chi tiết các phần tốc độ được giảm xem 5.5.4)

G.4.2 Khi xác định sức cản khi xe chạy theo 6.1.2.3.2, phép có thể được thực hiện tại tốc độ $v_j \pm 5$ km/h, miễn là đảm bảo được độ chính xác của phép đo thời gian Coastdown như qui định tại 5.5.7 của tiêu chuẩn này.

G.5 Đo thời gian Coastdown

G.5.1 Sau giai đoạn làm nóng, xe được tăng tốc tới tốc độ Coastdown ban đầu, tại đó quá trình Coastdown bắt đầu.

G.5.2 Rất nguy hiểm và khó để chuyển sang số trung gian nên phép thử có thể được thực hiện bằng cách ngắt ly hợp. Phương pháp dùng một xe khác để kéo xe thử có thể được áp dụng cho những xe mà không thể ngắt hệ truyền động trong quá trình thử Coastdown. Khi thực hiện phép thử Coastdown trên băng thử, hệ truyền động và ly hợp phải được sử dụng trong điều kiện giống khi thử trên đường.

G5.3 Giảm thiểu việc tác động tới hệ thống lái của xe thử và không được sử dụng phanh cho tới khi kết thúc các phép đo khi thử Coastdown.

G5.4 Thời gian Coastdown thứ nhất Δt_{ai} tương ứng với vận tốc xác định v_j phải được đo khi vận tốc của xe giảm từ giá trị $v_j + \Delta v$ tới $v_j - \Delta v$.

G5.5 Trình tự trên được lặp lại theo hướng ngược lại để đo thời gian Coastdown thứ hai t_{bi} .

G5.6 Giá trị trung bình ΔT_i của 2 giá trị Δt_{ai} và t_{bi} , được tính theo công thức sau:

$$\Delta T_i = \frac{\Delta t_{ai} + \Delta t_{bi}}{2} \quad (\text{G.2})$$

G5.7 Phải thực hiện ít nhất 4 lần thử và giá trị trung bình của thời gian Coastdown được tính như sau:

$$\Delta T_j = \frac{1}{n} \sum_{i=1}^n \Delta T_i \quad (\text{G.3})$$

5.8 Các phép thử được thực hiện cho tới khi độ chính xác, P, bằng hoặc nhỏ hơn 3 % ($P \leq 3\%$). Độ chính xác P được tính như sau:

$$P = \frac{ts}{\sqrt{n}} \times \frac{100}{\Delta T_j} \quad (\text{G.4})$$

trong đó:

t là hệ số được cho trong Bảng G.2;

s là sai lệch chuẩn được tính theo công thức:

$$s = \sqrt{\sum_{i=1}^n \frac{(\Delta T_i - \Delta T_j)^2}{n-1}} \quad (\text{G.5})$$

n là số lượng phép thử.

Bảng G.2 – Hệ số

N	T	$\frac{t}{\sqrt{n}}$
4	3,2	1,60
5	2,8	1,25
6	2,6	1,06
7	2,5	0,94
8	2,4	0,85
9	2,3	0,77
10	2,3	0,73
11	2,2	0,66
12	2,2	0,64
13	2,2	0,61
14	2,2	0,59
15	2,2	0,57

G.5.9 Khi lặp lại phép thử ở hướng ngược lại, chú ý phải thực hiện phép thử sau khi đạt được cùng điều kiện làm nóng và cùng tốc độ Coastdown ban đầu.

G.5.10 Phép đo thời gian Coastdown cho các tốc độ xác định khác nhau có thể được thực hiện liên tục trong quá trình Coastdown. Trong trường hợp này, phép thử luôn luôn được lặp lại với cùng một tốc độ Coastdown ban đầu.

G.5.11 Thời gian Coastdown phải được ghi lại. Mẫu bản ghi được cho trong Phụ lục H.

G.6 Xử lý dữ liệu

G.6.1 Tính toán lực cản khi xe chạy

G.6.1.1 Lực cản khi xe chạy F_j tại tốc độ xác định v_j được tính như sau:

$$F_j = \frac{1}{3,6} (m + m_r) \frac{2\Delta v}{\Delta T_j} \quad (\text{N}) \quad (\text{G.6})$$

trong đó:

m_r là khối lượng quán tính tương đương của các bánh xe và các bộ phận quay cùng với bánh xe trong quá trình thử Coastdown trên đường. Nên đo hay tính toán m_r một cách cẩn thận, nếu không có thể lấy m_r xấp xỉ bằng 7 % khối lượng bản thân xe.

G.6.1.2 Lực cản khi xe chạy F_j phải được hiệu chỉnh theo G6.2 dưới đây.

G.6.2 Hiệu chỉnh đường cong biểu diễn sức cản khi xe chạy.

Lực cản khi xe chạy, F , được tính toán như sau:

$$F = f_0 + f_2 v^2 \quad (\text{G.7})$$

G.6.2.1 Phương trình này được hiệu chỉnh bằng phương pháp hồi quy tuyến tính với bộ dữ liệu F_j và v_j đã có ở trên để xác định các hệ số f_0 và f_2 .

G.6.2.2 Các hệ số f_0 và f_2 phải được hiệu chỉnh về điều kiện môi trường chuẩn bằng công thức sau:

$$f_0^* = f_0 [1 + K_0 (T_T - T_0)] \quad (\text{G.8})$$

$$f_2^* = f_2 \times \frac{T_T}{T_0} \times \frac{p_0}{p_T} \quad (\text{G.9})$$

trong đó:

K_0 là hệ số hiệu chỉnh nhiệt độ của sức cản lăn, có thể xác định dựa vào các số liệu kinh nghiệm đối với các phép thử lốp và xe riêng biệt hoặc có thể được thừa nhận như sau nếu không có bất kỳ thông tin nào

$$K_0 = 6 \times 10^{-3} \text{K}^{-1} \quad (\text{G.10})$$

G.6.3 Giá trị lực cản lăn khi xe chạy cuối cùng F^* để chỉnh đặt băng thử

Giá trị lực cản lăn khi xe chạy cuối cùng $F^*(v_0)$ trên băng thử tại tốc độ chuẩn (v_0) được xác định như sau:

$$F^*(v_0) = f_0^* + f_2^* \times v_0^2 \quad (\text{G.11})$$

Phụ lục H

(quy định)

Mẫu bản ghi giá trị thời gian Coastdown

Tên thương mại:..... Số loại:.....

Ngày:..... Địa điểm thử:..... Tên thiết bị ghi:.....

Áp suất khí quyển:.....kPa Nhiệt độ môi trường:.....^oC

Tốc độ gió (song song/ trực giao):.....m/s

Chiều cao người lái xe:.....m

Tốc độ của xe thử (km/h)	Thời gian Coastdown (s)				Độ chính xác khi thống kê (%)	Thời gian Coastdown trung bình (s)	Lực cản khi xe chạy (N)	Lực cản khi xe chạy cuối cùng (N)	Ghi chú
	Thứ nhất								
	Thứ hai								
	Thứ nhất								
	Thứ hai								
	Thứ nhất								
	Thứ hai								

Hiệu chỉnh đường cong biểu diễn sức cản khi xe chạy: $F = \dots + \dots v^2$

Phụ lục K

(quy định)

Bản ghi kết quả phép thử loại I

Tên thương mại:.....

Số loại:.....

Ngày:.....

Địa điểm thử:.....

Tên thiết bị ghi:.....

Áp suất khí quyển:.....kPa

Nhiệt độ môi trường:.....⁰C

Nhóm phương tiện	Giảm trừ tốc độ (có/không)	Phần của chu trình thử	Chế độ khởi động	Số lượng phép thử	Quãng đường đi được	Khối lượng phát thải (g)				Tiêu thụ nhiên liệu (lít)
						HC	CO	NOx	CO ₂	
1,2 hoặc 3		1	Nguội	1						
				2						
				3						
				TB						
1		1	Nóng	1						
				2						
				3						
				TB						
2 hoặc 3		2	Nóng	1						
				2						
				3						
				TB						
3		3	Nóng	1						
				2						
				3						
				TB						

Nhóm phương tiện	Giảm trừ tốc độ (có/không)	Phần của chu trình thử	Chế độ khởi động	Trọng số ảnh hưởng (%)	Khối lượng phát thải (g/km)				Tiêu thụ nhiên liệu (lít/100km)
					HC	CO	NOx	CO ₂	
1		1	Nguội	50					
		1	Nóng	50					
		-	-	-	Kết quả cuối cùng				
2			Nguội	30					
			Nóng	70					
		-	-	-	Kết quả cuối cùng				
3		1	Nguội	25					
		2	Nóng	50					
		3	Nóng	25					
		-	-	-	Kết quả cuối cùng				

Phụ lục L

(quy định)

Bản ghi kết quả phép thử Loại II

Tên thương mại:..... Số loại:.....

Ngày:..... Địa điểm thử:..... Tên thiết bị ghi:.....

Áp suất khí quyển:.....kPa Nhiệt độ môi trường:.....°C

Tốc độ không tải thường (r/min)			Nhiệt độ dầu bôi trơn động cơ (°C)	Hàm lượng CO (% thể tích)	Hàm lượng CO ₂ (% thể tích)	Hàm lượng CO hiệu chỉnh (% thể tích)
Nhỏ nhất	Trung bình	Lớn nhất				

Tốc độ không tải cao (r/min)			Nhiệt độ dầu bôi trơn động cơ (°C)	Hàm lượng CO (% thể tích)	Hàm lượng CO ₂ (% thể tích)	Hàm lượng CO hiệu chỉnh (% thể tích)
Nhỏ nhất	Trung bình	Lớn nhất				