

TCVN 4954 : 2007

ISO 4210 : 1996

Xuất bản lần 2

XE ĐẠP –

YÊU CẦU AN TOÀN ĐỐI VỚI XE ĐẠP HAI BÁNH

Cycles – Safety requirements for bicycles

Mục lục	Trang
Phần 1: Yêu cầu chung	7
1.1 Phạm vi áp dụng	7
1.2 Tài liệu viện dẫn	7
1.3 Thuật ngữ và định nghĩa.....	8
Phần 2: Yêu cầu đối với các bộ phận lắp	10
2.1 Yêu cầu chung	10
2.2 Cơ cấu phanh	10
2.3 Cơ cấu lái	13
2.4 Bộ phận khung – Càng.....	14
2.5 Càng lái	14
2.6 Bánh xe	14
2.7 Vành, lốp và săm.....	17
2.8 Bàn đạp và hệ thống truyền động bàn đạp/ đùi đĩa	17
2.9 Yên	19
2.10 Xích	19
2.11 Chấn xích	20
2.12 Cơ cấu bảo vệ nan hoa	21
2.13 Đèn chiếu sáng	21
2.14 Tấm phản quang	22
2.15 Cơ cấu báo hiệu	22
2.16 Hướng dẫn sử dụng.....	23
2.17 Ghi nhãn.....	23
Phần 3: Yêu cầu đối với xe hoàn chỉnh	24
3.1 Thử trên đường	24

Phần 4: Phương pháp thử	25
4.1 Thử bộ phận má phanh.....	25
4.2 Thử có tải hệ thống phanh	25
4.3 Thử chất lượng làm việc của hệ thống phanh	25
4.4 Thử tính tuyến tính của phanh kiểu đạp ngược bàn đạp	35
4.5 Thử bộ phận lái	36
4.6 Thử va đập bộ phận khung – càng lái.....	42
4.7 Thử tải tĩnh (bánh xe).....	46
4.8 Thử bàn đạp.....	46
4.9 Thử yên và cọc yên.....	49
4.10 Thử trên đường	53
Phụ lục A : Giải thích phương pháp bình phương tối thiểu thành lập đường tối ưu và các đường giới hạn $\pm 20\%$ cho thử tính tuyến tính của phanh kiểu đạp ngược bàn đạp	54
Phụ lục B : Hình học cơ cấu lái	57
Phụ lục C : Thư mục	58

Lời nói đầu

TCVN 4954 : 2007 thay thế TCVN 4954 : 1989 và TCVN 5510 : 1989.

TCVN 4954 : 2007 hoàn toàn tương đương ISO 4210 : 1996.

TCVN 4954 : 2007 do Ban kỹ thuật tiêu chuẩn 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.

Xe đạp – Yêu cầu an toàn đối với xe đạp hai bánh

Cycles – Safety requirements for bicycles

Phần 1 : Yêu cầu chung

1.1 Phạm vi áp dụng

Tiêu chuẩn này quy định yêu cầu an toàn, đặc tính kỹ thuật và phương pháp thử trong thiết kế, lắp ráp và thử nghiệm xe đạp hai bánh (sau đây gọi tắt là “xe”) và các bộ phận của xe. Tiêu chuẩn cũng đề ra các nguyên tắc hướng dẫn sử dụng và bảo dưỡng xe.

Tiêu chuẩn này áp dụng cho các xe tham gia vào mạng lưới giao thông công cộng và có chiều cao yên được điều chỉnh lớn hơn hoặc bằng 635 mm.

Tiêu chuẩn này không áp dụng cho các kiểu xe đặc biệt như xe đạp thổ hàng, xe đạp nhiều chỗ ngồi, xe đạp đồ chơi và các xe được thiết kế và trang bị dùng cho các cuộc đua.

1.2 Tài liệu viện dẫn

TCVN 3844 : 2007 (ISO 9633 : 1992), Xích xe đạp – Đặc tính và phương pháp thử.

TCVN 3848 : 2007 (ISO 5771-2 : 1989), Xe đạp lốp và vành – Phần 2: Vành.

TCVN 4959 : 1989 (ISO 6742 -1 : 1987), Xe đạp – Cơ cấu chiếu sáng – Yêu cầu về quang học và vật lý.

TCVN 4960 : 1989 (ISO 6742 -2 : 1987), Xe đạp – Cơ cấu phản quang – Yêu cầu về quang học và vật lý.

ISO 5775-1 : 1994, Bicycle tyre and rim – Part 1: Tyre designation and dimensions (Xe đạp – Lốp và vành – Phần 1: Ký hiệu và kích thước lốp).

ISO 7636 : 1984, (Bell for bicycles and mopeds – Technical specification) Chuông xe đạp và xe máy – Điều kiện kỹ thuật.

1.3 Thuật ngữ và định nghĩa

Các thuật ngữ và định nghĩa sau đây được áp dụng trong tiêu chuẩn này.

1.3.1

Xe đạp (cycle)

Một loại xe bất kỳ có ít nhất hai bánh xe và được đẩy đi bởi năng lượng cơ bắp của người đi xe tác dụng vào bàn đạp.

1.3.2

Xe đạp hai bánh (bicycle)

Xe đạp có hai bánh xe.

1.3.3

Xe đạp thô (delivery bycycle)

Xe đạp hai bánh được dùng chủ yếu để chở hàng.

1.3.4

Xe đạp nhiều chỗ ngồi (tandem)

Xe đạp hai bánh có các yên cho hai hoặc nhiều người ngồi đạp, người nọ ngồi sau người kia.

1.3.5

Chiều cao yên (saddle height)

Khoảng cách thẳng đứng từ mặt đất tới mặt yên, được đo với yên ở vị trí nằm ngang và cọc yên đặt ở chiều sâu lắp nhỏ nhất.

1.3.6

Quãng đường phanh (braking distance)

Quãng đường đi của xe đạp từ lúc bắt đầu phanh (1.3.7) tác động tới điểm xe dừng lại.

1.3.7

Bắt đầu phanh (commencement of braking)

Điểm trên vết phanh mà tại đó cơ cấu tác động phanh dịch chuyển từ vị trí đứng yên. Trong phép thử có hai hệ thống phanh, điểm này được xác định bởi cơ cấu hoạt động đầu tiên.

1.3.8

Quãng đường khai triển (gear development)

Quãng đường đi của xe đạp sau một vòng quay của đùi đĩa.

1.3.9

Phần nhô (exposed protrusion)

Phần có thể tiếp xúc với đoạn giữa 75 mm của mặt bên một trục thử hình trụ tròn dài 250 mm và đường kính 83 mm (thanh thử mô phỏng). Xem Hình 1.

1.3.10**Bề mặt đặt chân (bàn đạp) [(pedal) tread surface]**

Bề mặt của bàn đạp tiếp xúc với mặt phía dưới của bàn chân và được chế tạo có tính chống trượt.

1.3.11**Vật liệu có sắt (ferrous component)**

Thành phần gồm có các phần tử kết cấu làm hoàn toàn từ vật liệu có sắt loại trừ bất kỳ liên kết mạng như hàn đồng hoặc dạng keo.

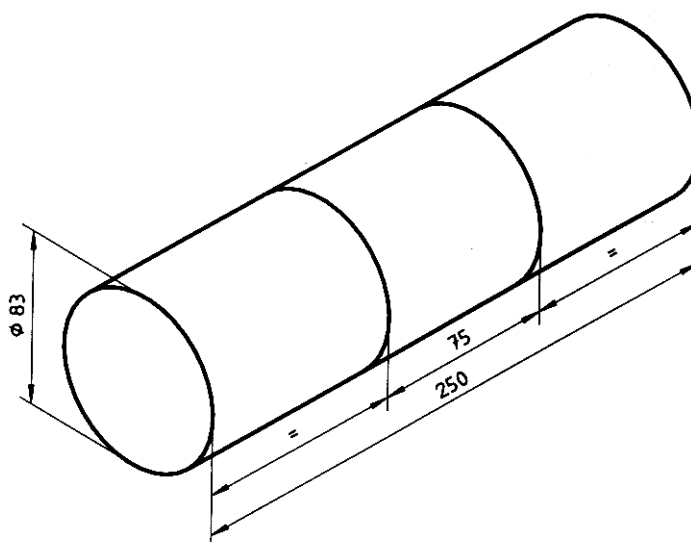
1.3.12**Vật liệu không sắt (non-ferrous component)**

Thành phần gồm có các phần tử kết cấu làm hoàn toàn từ vật liệu không sắt loại trừ bất kỳ liên kết mạng như dạng keo.

1.3.13**Bộ phận trục đĩa (crank assembly)**

Bộ phận trục đĩa để thử độ bền mỏi gồm hai trục, trục bàn đạp, trục giữa và chi tiết đầu tiên của hệ thống truyền động, ví dụ: đĩa xích.

Kích thước tính bằng milimét



Hình 1 – Trục thử phần nhô

Phần 2: Yêu cầu đối với các bộ phận lắp

2.1 Yêu cầu chung

2.1.1 Cạnh sắc

Các phần nhô có thể tiếp xúc với các bộ phận của cơ thể người đi xe đạp (ví dụ: tay hoặc chân v.v...) trong quá trình đi xe hoặc mang vác xe, bảo dưỡng thông thường không được sắc.

2.1.2 Phần nhô

Bất kỳ phần nhô rắn nào có chiều dài lớn hơn 8 mm sau khi lắp phải được làm tròn với bán kính không nhỏ hơn 6,3 mm. Đầu mút của các phần nhô này có đường kính ngoài lớn hơn 12,7 mm và đường kính trong lớn hơn 3,2 mm.

Không được có phần nhô ở ống trên của khung xe tại khoảng giữa yên xe và điểm cách yên 300 mm về phía trước ngoại trừ dây cáp điều khiển (dây phanh) có đường kính không lớn hơn 6,4 mm và bộ phận kẹp dây cáp được bắt vào phía trên ống được chế tạo từ vật liệu không dày hơn 4,8 mm.

Các tấm đệm xốp được kẹp vào khung xe đạp để có tác dụng như một lớp đệm bảo vệ. Với điều kiện là khi tháo các tấm đệm xốp ra, xe đạp phải đạt yêu cầu về các phần nhô.

Phần ren vít được coi là phần nhô (1.3.9) phải được giới hạn bởi chiều dài nhô bằng đường kính ngoài của chi tiết có ren trong đối tiếp.

2.2 Cơ cấu phanh

2.2.1 Hệ thống phanh

Xe đạp phải được trang bị hai hệ thống phanh độc lập, một hệ thống tác động lên bánh xe trước và một hệ thống tác động lên bánh xe sau. Các hệ thống phanh phải hoạt động không bị kẹt và đạt yêu cầu về chất lượng làm việc theo 2.2.5.

Má phanh không được có amian.

2.2.2 Phanh tay

2.2.2.1 Vị trí của tay phanh

Tay phanh của phanh trước và phanh sau phải được bố trí theo qui định hoặc theo truyền thống sử dụng của nước nhập khẩu xe đạp.

2.2.2.2 Kích thước tay phanh

Kích thước nắm lớn nhất, d, được đo giữa bề mặt ngoài của tay phanh và bề mặt ngoài của tay lái, hoặc tay nắm hoặc vật phủ khác nếu có, không được vượt quá 90 mm giữa điểm B và C, và không được vượt quá 100 mm giữa điểm B và C, (xem Hình 2).

CHÚ THÍCH Phạm vi điều chỉnh của tay phanh cần đảm bảo các kích thước phải đạt được.

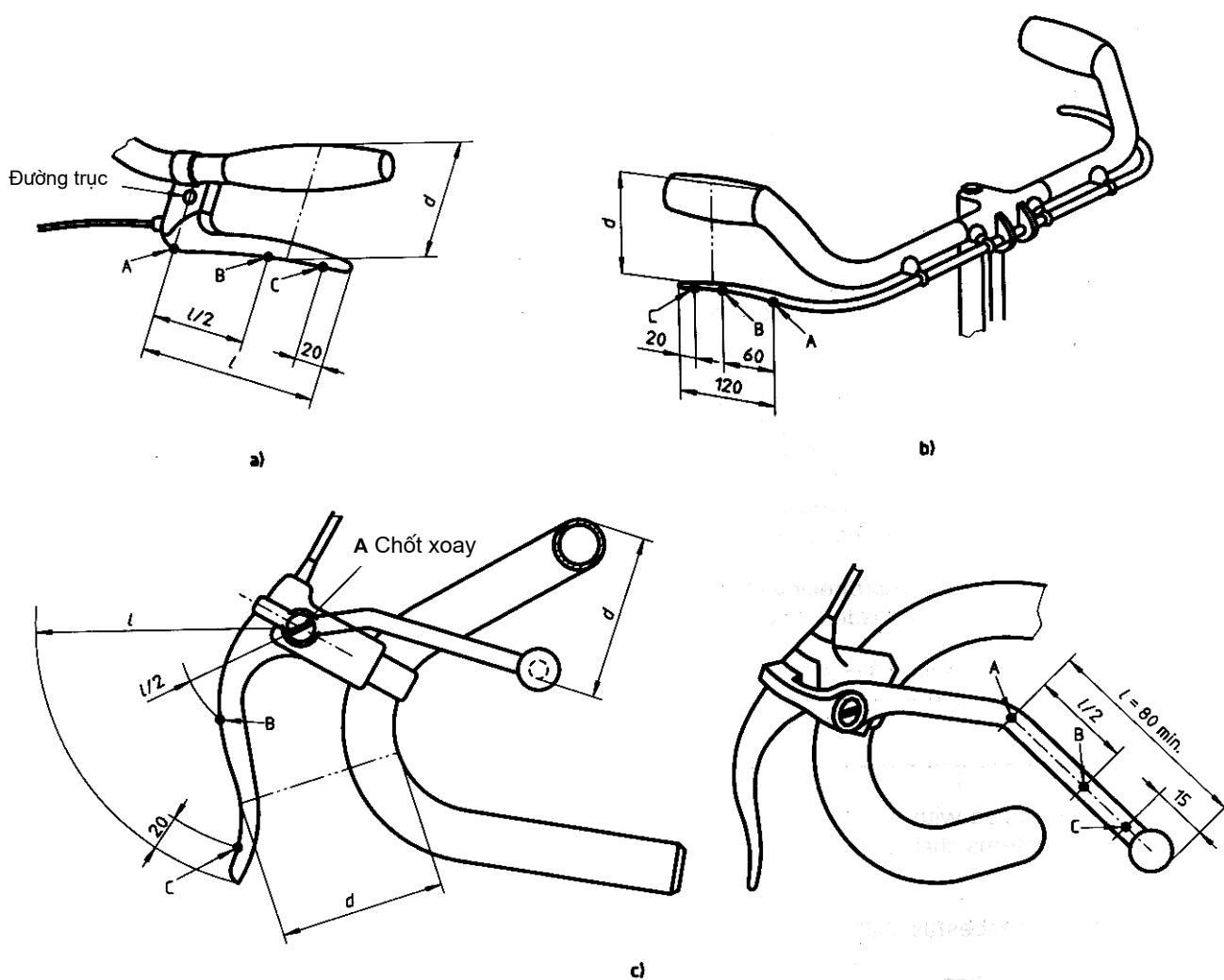
2.2.2.3 Bộ phận kẹp

Vít dùng để kẹp bộ phận phanh vào khung, càng lái hoặc tay lái phải được kèm theo các chi tiết hãm thích hợp, ví dụ: vòng đệm hãm, đai ốc hãm hoặc đai ốc chống xoay.

Bu lông có ngành để kẹp cáp không được cắt đứt các sợi cáp khi lắp ráp theo các chỉ dẫn của nhà sản xuất.

Đầu mút của cáp phải được bảo vệ bằng mũ bịt, mũ phải chịu được lực tháo 20 N hoặc được xử lý bằng cách khác để chống bị tháo ra.

Kích thước tính bằng milimét



Hình 2 - Kích thước tay phanh

2.2.2.4 Bộ phận má phanh

Má phanh phải được kẹp chặt chắc chắn với chi tiết kẹp má phanh và không bị hư hỏng khi thử theo phương pháp qui định trong 4.1.

Hệ thống phanh phải có khả năng đáp ứng yêu cầu về phép thử độ bền được qui định trong 2.2.4.1 và đáp ứng yêu cầu về chất lượng phanh theo 2.2.5.1 và 2.2.5.2 sau khi đã thử theo 4.1.

2.2.2.5 Điều chỉnh phanh

Phanh phải có khả năng điều chỉnh được đến vị trí làm việc có hiệu quả tới khi má phanh đã mòn đến giới hạn cần phải thay thế như được chỉ dẫn của nhà sản xuất.

Khi đã điều chỉnh đúng, má phanh không tiếp xúc với bất kỳ bề mặt nào khác ngoài bề mặt đã qui định.

Má phanh của xe đạp có phanh đĩa không được tiếp xúc với vành của bánh xe khi góc lái của tay lái ở vị trí 60° , đòn phanh không bị cong hoặc xoắn sau khi tay lái được giữ ở vị trí trung tâm.

2.2.3 Phanh kiểu đạp ngược bàn đạp

Cơ cấu phanh phải được tác động khi người lái đạp chân vào bàn đạp ngược chiều với chiều đạp cho xe đi. Cơ cấu phanh phải hoạt động độc lập đối với vị trí của đùi đĩa hoặc các cơ cấu điều chỉnh. Độ chênh lệch giữa vị trí đạp xe đi và vị trí phanh của đùi đĩa không được vượt qua 60° . Việc đo được thực hiện bằng cách giữ đùi tại mỗi vị trí với mômen xoắn 14 Nm.

2.2.4 Sức bền của hệ thống phanh

2.2.4.1 Phanh tay

Khi thử theo phương pháp nêu trong 4.2.1, không cho phép có sự hư hỏng của hệ thống phanh hoặc chi tiết bất kỳ của hệ thống.

2.2.4.2 Phanh kiểu đạp ngược bàn đạp

Khi thử theo phương pháp nêu trong 4.2.2, không cho phép có sự hư hỏng của hệ thống phanh hoặc chi tiết bất kỳ của hệ thống.

2.2.5 Chất lượng làm việc của phanh

2.2.5.1 Phanh trong điều kiện khô

Khi thử theo phương pháp nêu trong 4.3, xe đạp phải được hãm lại nhẹ nhàng trong khoảng cách và vận tốc được cho trong Bảng 1.

2.2.5.2 Phanh trong điều kiện ướt

Khi thử theo phương pháp nêu trong 4.3, xe đạp phải được hãm lại nhẹ nhàng trong khoảng cách và vận tốc được cho trong Bảng 1.

Bảng 1 - Vận tốc thử phanh và quãng đường phanh

Điều kiện	Vận tốc km/h	Phanh được sử dụng	Quãng đường phanh m
Khô	25	Cả hai	7
		Chỉ phanh sau	15
Ướt	16	Cả hai	9
		Chỉ phanh sau	19

2.2.5.3 Tay phanh kéo dài

Khi xe được lắp tay phanh kéo dài, phải tiến hành phép thử riêng đối với hoạt động của tay phanh kéo dài, ngoài các phép thử sử dụng tay phanh thông dụng nhưng được lắp tay phanh kéo dài.

2.2.5.4 Tính tuyến tính của phanh kiểu đạp ngược bàn đạp

Khi thử theo phương pháp cho trong 4.4, lực phanh phải tỷ lệ tuyến tính (trong khoảng $\pm 20\%$) với lực bàn đạp từ 90 N đến 300 N và không nhỏ hơn 150 N ứng với lực đạp bàn đạp bằng 300 N.

2.3 Cơ cấu lái**2.3.1 Tay lái**

Tay lái phải có chiều rộng chung trong khoảng 350 mm đến 700 mm, khoảng cách thẳng đứng giữa đỉnh của tay nắm, khi được lắp ở vị trí lái cao nhất theo qui định của cơ sở sản xuất và bề mặt đế ngồi của yên ở vị trí thấp nhất không vượt quá 400 mm.

Các đầu mút của tay lái phải được lắp tay nắm hoặc nút đẩy và chúng phải chịu được tác dụng của lực tháo 70 N.

2.3.2 Cọc lái

Cọc lái cần có dấu hiệu bền lâu để chỉ rõ chiều sâu lắp tối thiểu của cọc lái trong còng lái hoặc có biện pháp hiệu quả và lâu bền để đảm bảo chiều sâu lắp tối thiểu. Dấu hiệu chiều sâu lắp hoặc chiều sâu lắp không được nhỏ hơn 2,5 lần đường kính đầu bên dưới của cọc lái và tối thiểu phải có chiều dài ở bên dưới dấu hiệu chiều sâu lắp bằng chu vi của cọc lái. Dấu hiệu chiều sâu lắp không được làm giảm sức bền của cọc lái.

2.3.3 Bu lông kẹp chặt cọc lái

Mômen xoắn phá hỏng tối thiểu đối với bulông ít nhất phải lớn hơn 50 % so với mômen siết chặt lớn nhất do cơ sở sản xuất qui định.

2.3.4 Tính ổn định của cơ cấu lái

Cơ cấu lái phải quay được tự do một góc tối thiểu 60 ° về cả hai phía so với vị trí để thẳng, không được có vị trí bị kẹt chặt, không được có hiện tượng kẹt hoặc khe hở trong ổ bi khi đã điều chỉnh đúng.

TCVN 4954 : 2007

Phải tác dụng một khối lượng tối thiểu bằng 25 % tổng khối lượng của xe đạp và người lái lên bánh trước khi người lái cầm lấy tay lái và ngồi trên yên ứng với vị trí của yên và người lái lùi hết mức về phía sau.

Giới thiệu về hình học cơ cấu lái được cho trong Phụ lục B.

2.3.5 Sức bền của bộ phận lái

Cọc lái phải có khả năng chịu đựng không bị gãy khi thử theo 4.5.1.1 và 4.5.1.2.

Khi thử theo phương pháp cho trong 4.5.2, không cho phép có chuyển động tương đối giữa tay lái và cọc lái.

Khi thử theo phương pháp cho trong 4.5.3, không cho phép có chuyển động tương đối giữa cọc lái và càng lái, ngoài chuyển động khi nhấc lên do dung sai của các bề mặt khi lắp nối đối đầu. Chuyển động này không được vượt quá 5 °.

2.3.6 Thử độ bền mỏi của bộ phận tay lái và cọc lái

Khi thử theo phương pháp cho trong 4.5.4, tay lái và cọc lái không được gãy hoặc có vết nứt nhìn thấy được.

2.4 Bộ phận khung/Càng

2.4.1 Thử va đập (khối lượng được thả rơi)

Khi thử theo phương pháp được cho trong 4.6.1, không cho phép có vết nứt gãy nhìn thấy được và độ biến dạng dư của bộ phận, được đo giữa các đường tâm của trục bánh xe (chiều dài cơ sở), không được vượt quá 40 mm.

2.4.2 Thử va đập (bộ phận khung/Càng được thả rơi)

Khi thử theo phương pháp được cho trong 4.6.2, không cho phép có vết nứt gãy nhìn thấy được.

2.5 Càng lái

2.5.1 Cơ cấu định vị

Các rãnh hoặc các kết cấu khác để định vị trục bánh xe trước trong càng lái phải đảm bảo sao cho khi trục hoặc côn trục được tiếp xúc chắc chắn với mặt đầu của các rãnh, bánh trước phải nằm đối xứng trong càng lái.

2.5.2 Độ bền mỏi của càng lái

Khi thử theo phương pháp được cho trong 4.6.3, không cho phép có vết gãy hoặc nứt nhìn thấy được ở chi tiết bất kỳ của càng lái.

2.6 Bánh xe

2.6.1 Độ chính xác chuyển động quay

Dung sai độ đảo được cho trong 2.6.1.1 và 2.6.1.2 quy định giới hạn lớn nhất về vị trí của vành (nghĩa là số đọc lớn nhất của đồng hồ chỉ thị) trong bộ phận bánh xe đã lắp đầy đủ sau một vòng quay quanh trục bánh xe khi không có chuyển động chiều trục.

2.6.1.1 Dung sai độ đảo hướng tâm

Đối với xe được trang bị cơ cấu phanh tác động lên vành, độ đảo không được vượt quá 2 mm khi đo theo phương vuông góc với đường trục bánh xe tại các điểm tương ứng dọc theo vành (theo Hình 3).

Đối với xe không được trang bị cơ cấu phanh tác động lên vành, độ đảo không vượt quá 4 mm.

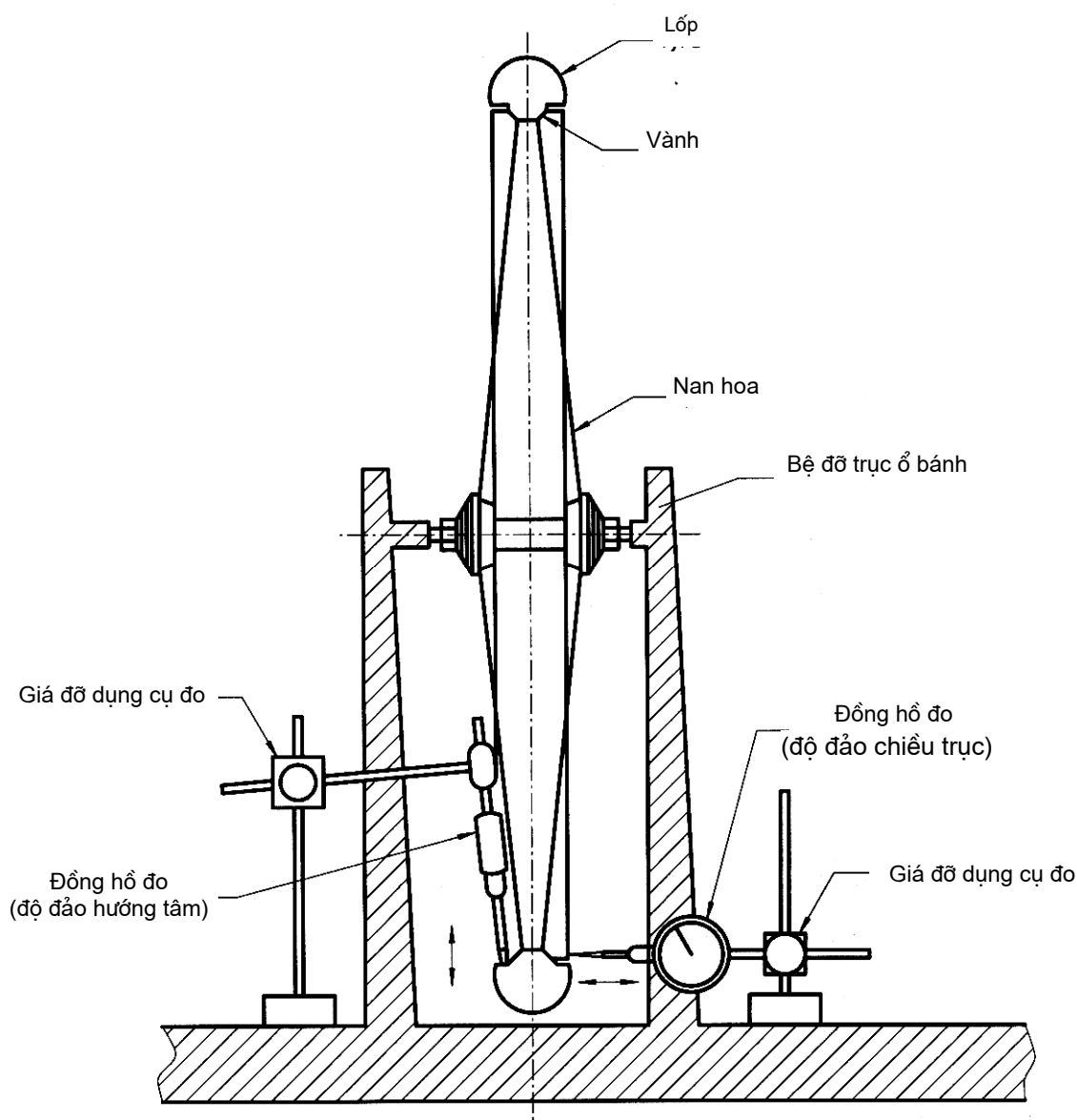
2.6.1.2 Dung sai độ đảo chiều trục

Đối với xe được trang bị cơ cấu phanh tác động lên vành, độ đảo không được vượt quá 2 mm khi đo theo phương song song với đường trục bánh xe tại các điểm tương ứng dọc theo vành (xem Hình 3).

Đối với xe không được trang bị cơ cấu phanh tác động lên vành, độ đảo không vượt quá 4 mm.

2.6.2 Khe hở

Độ thẳng hàng của bộ phận bánh xe trong xe không làm cho khe hở giữa lốp và bộ phận bất kỳ của khung hoặc càng lái nhỏ hơn 2 mm.



Hình 3 - Độ chính xác chuyển động quay của bánh xe

2.6.3 Thử tải trọng tĩnh

Không một chi tiết nào của bộ phận bánh xe đã được lắp ráp bị hư hỏng và có biến dạng dư tại điểm đặt lực lên vành không vượt quá 1,5 mm, khi bánh xe được thử theo phương pháp cho trong 4.7.

2.6.4 Kẹp chặt bánh xe

2.6.4.1 Yêu cầu chung

Bánh xe phải được kẹp chặt vào khung và càng lái sao cho khi được điều chỉnh theo chỉ dẫn của cơ sở sản xuất, chúng phải thoả mãn qui định của 2.6.4.2, 2.6.4.3, 2.6.4.4 và 2.6.5.

Đai ốc trục bánh xe phải có mômen xoắn tháo lỏng nhỏ nhất bằng 70 % mômen xoắn siết chặt do cơ sở sản xuất qui định khi được sử dụng cơ cấu trục ổ bánh tháo nhanh phải phù hợp với 2.6.5.

2.6.4.2 Kẹp chặt bánh xe trước – Cơ cấu kẹp được vận chặt

Không được có dịch chuyển tương đối của trục bánh xe với càng lái khi tác dụng lực 2.300 N đối xứng lên 2 đầu trục bánh xe trong thời gian 30 s theo hướng chuyển động của bánh xe.

2.6.4.3 Kẹp chặt bánh xe sau – Cơ cấu kẹp được vận chặt

Không được có dịch chuyển tương đối giữa trục bánh xe và khung khi tác dụng lực 2.300 N đối xứng lên hai đầu trục bánh xe trong thời gian 30 s theo hướng chuyển động của bánh xe.

2.6.4.4 Kẹp chặt bánh xe trước – Cơ cấu kẹp không vận chặt

Khi trục có ren và đai ốc được lắp và đai ốc được nới lỏng ít nhất 360 ° so với điều kiện đã vận chặt, bánh xe không được dịch chuyển so với càng lái theo rãnh mỏ kẹp khi tác dụng lực hướng kính 100 N. Khi lắp cơ cấu tháo nhanh phải áp dụng yêu cầu trong 2.6.5.2.

2.6.5 Cơ cấu tháo nhanh

2.6.5.1 Đặc điểm hoạt động

Bất kỳ cơ cấu tháo nhanh nào cũng phải có các đặc điểm hoạt động như sau:

- a) cơ cấu tháo nhanh phải điều chỉnh được để kẹp chặt [xem 2.16 c)];
- b) hình dạng và dấu hiệu của nó phải chỉ dẫn rõ khi cơ cấu ở vị trí mở và khi cơ cấu ở vị trí đóng;
- c) nếu điều chỉnh bằng càng điều khiển thì lực yêu cầu để đóng tác dụng lên càng điều khiển không lớn hơn 200 N, và lực đóng này không được gây ra biến dạng dư đối với cơ cấu tháo nhanh;
- d) lực tháo lỏng (mở) cơ cấu kẹp khi đóng không được nhỏ hơn 50 N;
- e) nếu hoạt động bằng càng điều khiển, cơ cấu tháo nhanh không được nứt hoặc biến dạng dư khi tác dụng lực đóng không nhỏ hơn 250 N và điều chỉnh để ngăn ngừa sự đóng quá chặt khi tác dụng lực này;

f) kẹp chặt bánh xe bằng cơ cấu tháo nhanh ở vị trí kẹp phải theo 2.6.4.2 và 2.6.4.3.

Nếu sử dụng còng điều khiển thì các lực qui định trong c), d) và e) phải được tác dụng cách đầu mút của còng điều khiển 5 mm.

2.6.5.2 Tháo rời

Cơ cấu tháo nhanh phải có khả năng tháo ra và thay thế bánh xe mà không làm hỏng điều kiện đã điều chỉnh khi không có cơ cấu phụ. Khi có cơ cấu phụ, tay điều khiển tháo nhanh được mở hoàn toàn và hệ thống phanh không tiếp xúc hoặc đã nhả ra, bánh xe không được tách ra khỏi còng lái khi tác dụng lực hướng kính 100 N lên bánh xe và theo đường rãnh của mỏ kẹp.

CHÚ THÍCH Khuyến khích cơ cấu tháo nhanh có khả năng tháo và thay thế bánh xe mà không làm hỏng điều kiện đã điều chỉnh khi có cơ cấu phụ.

2.7 Vành, lốp và săm

Lốp không bơm hơi không phải áp dụng các yêu cầu của 2.7.1 và 2.7.2.

2.7.1 Áp suất bơm hơi

Áp suất bơm hơi lớn nhất do cơ sở sản xuất quy định được đúc vào mặt bên của lốp sao cho có thể nhìn thấy khi lốp được lắp vào bánh xe.

2.7.2 Tính phù hợp

Lốp phải phù hợp với yêu cầu của ISO 5775–1 và vành phải phù hợp với yêu cầu của TCVN 3848 : 2007 (ISO 5775– 2). Lốp và săm phải thích hợp với cỡ vành. Khi bơm tới 110 % áp suất bơm hơi lớn nhất được quy định trong thời gian không ít hơn 5 phút, lốp phải khít với vành.

2.8 Bàn đạp và hệ thống truyền động bàn đạp/ đùi đĩa

2.8.1 Bề mặt đặt chân của bàn đạp

2.8.1.1 Bề mặt đặt chân của bàn đạp phải bảo đảm an toàn đối với chuyển động trong cụm bàn đạp.

2.8.1.2 Bàn đạp không có hoặc có dây đai ngón chân phải có:

- a) các bề mặt đặt chân ở mặt trên và mặt dưới của bàn đạp.
- b) một vị trí xác định tự động tạo ra bề mặt đặt chân cho người lái.

2.8.1.3 Bàn đạp được thiết kế chỉ dùng bộ phận giữ chặt chân hoặc cơ cấu giữ chặt giầy dép có bộ phận giữ chặt chân hoặc cơ cấu giữ chặt giầy dép được kẹp chắc chắn và không phải theo yêu cầu của 2.8.1.1 a) và b).

2.8.2 Khoảng hở bàn đạp

2.8.2.1 Khoảng hở so với mặt đất

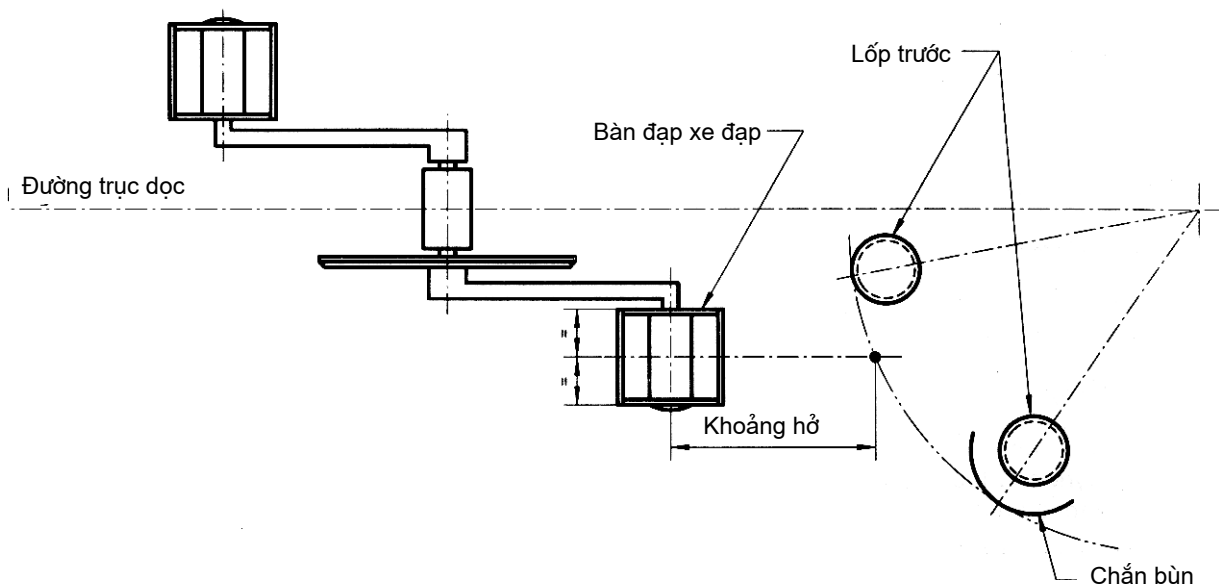
Với xe không tải, bàn đạp ở điểm thấp nhất và bề mặt đặt chân của bàn đạp song song với mặt đất, nghĩa là ở vị trí chỉ có một bề mặt đặt chân, cho xe nghiêng đi một góc 25° so với vị trí thẳng đứng, khi đó sẽ không được có một bộ phận bất kỳ nào của bàn đạp tiếp xúc với mặt đất.

Khi xe được trang bị hệ thống giảm sóc kiểu lò xo, việc đo này được tiến hành cùng với hệ thống treo ở vị trí bị nén, tương tự như do một người lái nặng 85 kg gây ra.

2.8.2.2 Khoảng hở đạp chân

Xe không trang bị bộ phận giữ chặt chân (như là dây đai ngón chân) phải có khoảng hở giữa bàn đạp và bánh xe trước hoặc chắn bùn tối thiểu là 89 mm (khi bánh xe trước được quay tới vị trí bất kỳ). Khoảng hở được đo về phía trước và song song với đường trục dọc của xe từ tâm của một bàn đạp tới cung được quét bởi lớp hoặc chắn bùn, kết quả được chọn là ở khoảng hở nhỏ nhất. (Xem Hình 4).

Khi còi lái được thiết kế để lắp chắn bùn trước, khoảng hở đạp chân được đo theo chắn bùn phù hợp đã được lắp.



Hình 4 – Khoảng hở đạp chân

2.8.3 Thử tải trọng tĩnh hệ thống truyền động

Khi thử theo phương pháp cho trong 4.8.1, không được có vết nứt nhìn thấy được trên bất kỳ chi tiết nào của hệ thống truyền động và hệ thống không bị mất khả năng truyền động.

2.8.4 Thử độ bền lâu động lực học của bàn đạp

Khi thử theo phương pháp cho trong 4.8.2, không được có vết nứt nhìn thấy được trên bất kỳ chi tiết nào của bàn đạp hoặc ren của đui.

2.8.5 Thử độ bền mỗi bộ phận đui

Khi thử theo phương pháp cho trong 4.8.3, không được có vết nứt hoặc vết rạn nhìn thấy được trên trục bàn đạp, đui, trục giữa hoặc trên mối ghép đĩa xích (hoặc chi tiết dẫn động kiểu khác).

2.9 Yên

2.9.1 Kích thước giới hạn

Không một bộ phận nào của yên, giá yên hoặc bao phụ tùng được gắn vào yên, được cao hơn mặt đỉnh yên 125 mm tại giao điểm giữa bề mặt yên và đường trục cọc yên.

2.9.2 Cọc yên

Cọc yên cần có dấu hiệu bền lâu chỉ rõ chiều sâu lắp tối thiểu của cọc yên trong khung. Dấu hiệu chỉ chiều sâu lắp có khoảng cách đo từ đáy cọc, không nhỏ hơn hai lần đường kính cọc yên và không được làm giảm sức bền cọc yên.

2.9.3 Yên có cơ cấu kẹp chặt

Khi thử theo phương pháp cho trong 4.9.1, cơ cấu kẹp chặt yên không được dịch chuyển so với cọc yên về bất kỳ hướng nào hoặc cọc yên không được dịch chuyển so với khung.

2.9.4 Yên không có cơ cấu kẹp chặt

Yên không được kẹp chặt, nhưng được thiết kế để có thể xoay được trong mặt phẳng thẳng đứng so với cọc yên theo các thông số thiết kế, phải chịu được thử nghiệm nêu trong 4.9.1 mà không bị hư hỏng.

2.9.5 Độ bền của yên

Khi tác dụng lực 400 N, vỏ yên và yên được đúc bằng chất dẻo không được tách khỏi xương yên, bộ phận yên không được rạn nứt hoặc biến dạng dư khi thử theo phương pháp nêu trong 4.9.2.

2.9.6 Thử độ bền mỗi của cọc yên

Cọc yên không bị gãy, có vết nứt nhìn thấy được khi thử theo phương pháp cho trong 4.9.3.

2.10 Xích

Khi truyền động xích được dùng làm phương tiện để truyền lực phát động, xích phải chuyển động trên răng đĩa xích và líp không có hiện tượng kẹt.

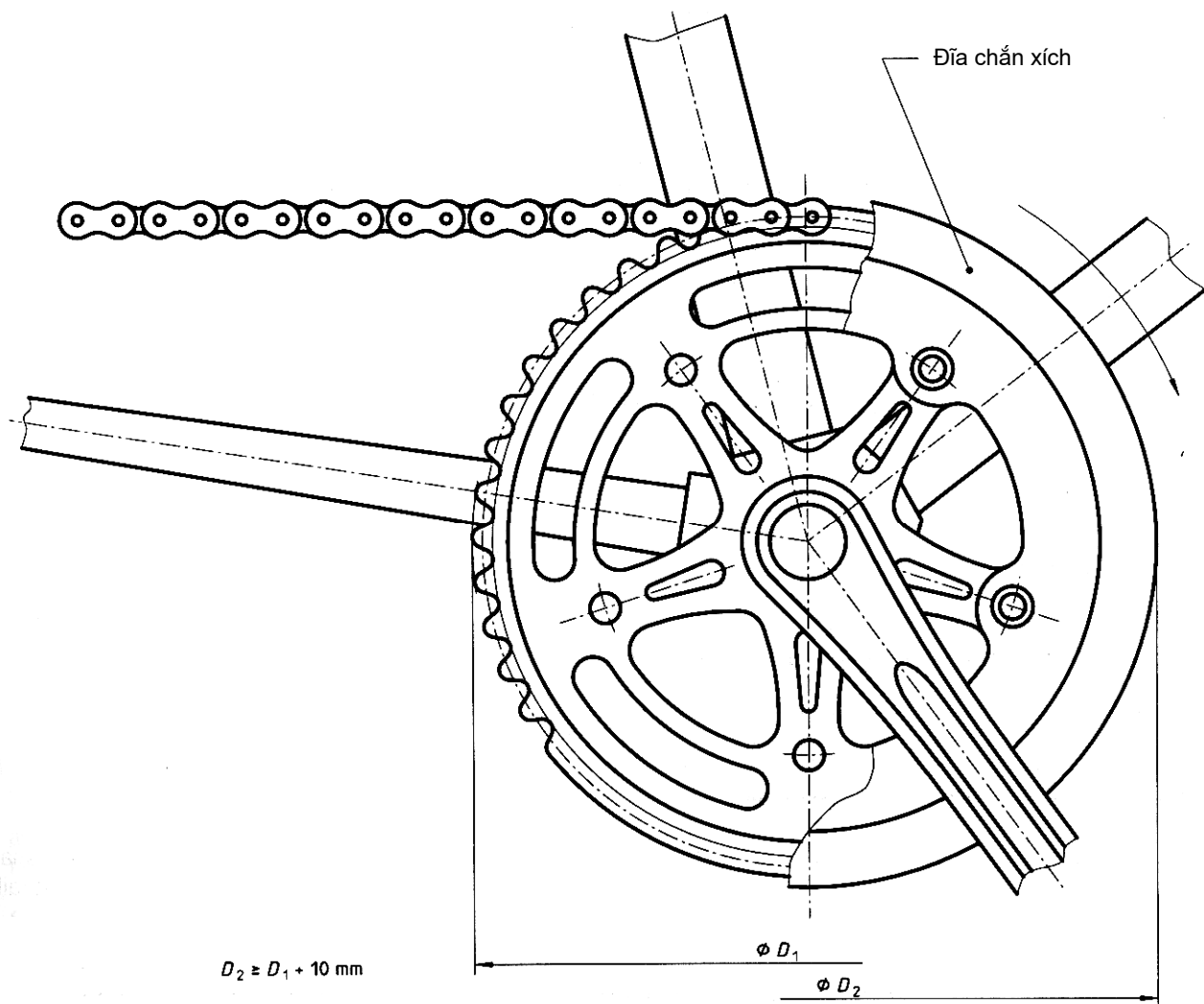
Xích phải phù hợp với các yêu cầu của TCVN 3844 : 2007 (ISO 9633 : 1992)

2.11 Chấn xích

2.11.1 Xe phải được trang bị một trong các loại chấn xích sau đây:

- a) đĩa chấn xích phù hợp với 2.11.2: hoặc
- b) cơ cấu bảo vệ phù hợp với 2.11.3: hoặc
- c) tổ hợp cơ cấu đổi tốc độ và cơ cấu bảo vệ khi có trang bị cơ cấu giữ chân vào bàn đạp phù hợp với 2.11.4.

2.11.2 Đĩa chấn xích phải lớn hơn đường kính của đĩa xích ngoài, khi đo từ đỉnh răng này tới đỉnh răng đối diện, không được nhỏ hơn 10 mm (xem Hình 5).



Hình 5 - Đĩa chấn xích

CHÚ THÍCH Trong kết cấu này đuôi bàn đạp và đĩa chấn xích được gắn vào nhau để thích hợp với đĩa chấn xích đầy đủ, còn đĩa chấn xích cục bộ có thể được lắp chặt ở vị trí tiếp giáp với đuôi bàn đạp.

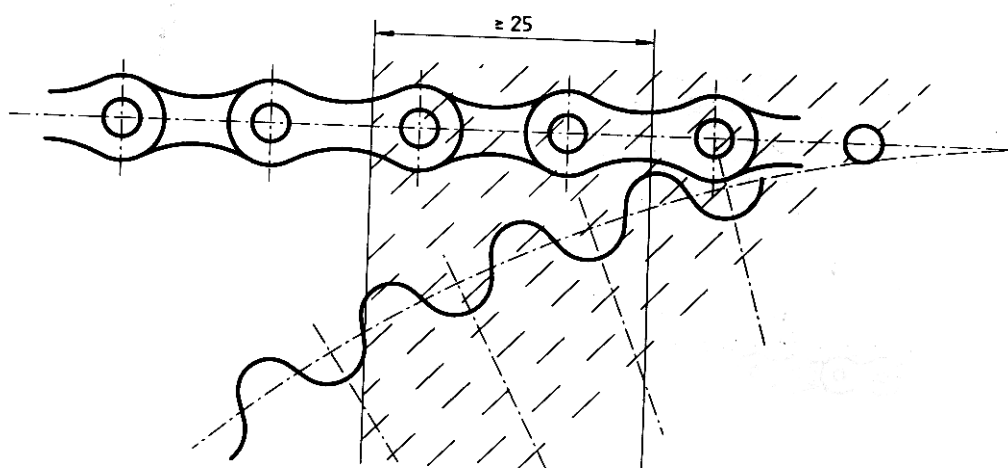
2.11.3 Cơ cấu bảo vệ tối thiểu phải chắn được má ngoài và bề mặt trên của xích và đĩa xích ở khoảng cách ít nhất là 25 mm dọc theo xích về phía sau so với điểm tại đó răng đầu tiên của đĩa xích lọt qua giữa các má ngoài của xích và chạy quanh đĩa xích ngoài, hướng về phía trước, đến đường nằm ngang đi qua tâm trục giữa.

2.11.4 Tổ hợp cơ cấu đổi tốc độ và cơ cấu bảo vệ, tối thiểu phải chắn được bề mặt ngoài của các mắt xích phía trên ăn khớp với răng đĩa xích ở khoảng cách ít nhất là 25 mm dọc theo xích về phía sau so với điểm tại đó răng đầu tiên của đĩa xích lọt qua giữa các má ngoài của xích (xem Hình 6).

2.12 Cơ cấu bảo vệ nan hoa

Xe có lắp líp thay đổi tốc độ (líp nhiều tầng) phải được trang bị cơ cấu bảo vệ nan hoa để ngăn ngừa xích chèn vào nan hoa hoặc dừng chuyển động quay của bánh xe khi được điều chỉnh không đúng hoặc có hư hỏng.

Kích thước tính bằng milimét



Hình 6 - Ăn khớp xích và đĩa xích

2.13 Đèn chiếu sáng

2.13.1 Hệ thống đèn chiếu sáng

Sự trang bị đèn trước hoặc đèn sau hoặc một hệ thống đèn chiếu sáng đầy đủ không thuộc vào mục đích của tiêu chuẩn này, nhưng việc lắp đặt đèn phải theo yêu cầu của TCVN 4959 : 1989 (ISO 6742-1).

2.13.2 Hệ thống dây dẫn điện

Khi được trang bị hệ thống dây dẫn điện, phải có khả năng tránh được hư hỏng do tiếp xúc với các bộ phận chuyển động hoặc cạnh sắc. Tất cả các mối nối phải chịu được lực kéo 10 N theo hướng bất kỳ.

2.14 Tấm phản quang

2.14.1 Tấm phản quang sau

Xe có trang bị một đèn sau phù hợp với 2.13 phải được lắp thêm vào một tấm phản quang sau có góc phản chiếu rộng, hoặc tấm phản quay thông thường phù hợp với các yêu cầu của TCVN 4960 : 1989 (ISO 6742-2). Xe không có đèn sau phải được lắp tấm phản quang có góc phản chiếu rộng. Tấm phản quang sau phải có màu đỏ.

2.14.2 Tấm phản quang bên

Xe đạp phải được trang bị hai tấm phản quang bên, mỗi tấm có thể nhìn thấy từ hai phía. Các tấm phản quang phải là một trong các dạng sau:

- a) tấm phản quang có góc phản chiếu rộng được lắp trên nửa trước và nửa sau của xe. Ít nhất phải có một trong các tấm phản quang được lắp trên nan hoa bánh xe. Khi các chi tiết lắp kết hợp vào bánh xe sau không phải là khung và đĩa chống chắn bùn, tấm phản quang di động được lắp trên bánh trước.
- b) vật phản quang hình tròn được lắp vào hai bên của mỗi bánh xe cách đường kính ngoài của lốp 10 cm.

Tấm phản quang có góc phản quang rộng phải phù hợp với yêu cầu của TCVN 4960 : 1989 (ISO 6742-2). Vật liệu phản quang phải phù hợp với các yêu cầu quang học của TCVN 4960 : 1989 (ISO 6742-2).

Tất cả các tấm phản quang bên phải có cùng một màu hoặc trắng (sáng) hoặc vàng.

2.14.3 Tấm phản quang trước

Xe phải được trang bị tấm phản quang có góc phản quang rộng phía trước phù hợp với các yêu cầu của TCVN 4960 : 1989 (ISO 6742-2). Tấm phản quang trước có màu trắng.

2.14.4 Tấm phản quang của bàn đạp

Mỗi bàn đạp phải có tấm phản quang phù hợp với yêu cầu của TCVN 4960 : 1989 (ISO 6742-2). Các chi tiết phản quang có thể hoặc làm liền với kết cấu của bàn đạp hoặc được gắn cơ học với bàn đạp, nhưng phải được đặt lõm vào so với mép của bàn đạp hoặc hốc chứa chi tiết phản quang để tránh cho chi tiết phản quang tiếp xúc với bề mặt phẳng mép của bàn đạp. Tấm phản quang bàn đạp phải có màu vàng.

2.15 Cơ cấu báo hiệu

Chuông hoặc cơ cấu báo hiệu khác được lắp vào vị trí qui định phải phù hợp với ISO 7636.

2.16 Hướng dẫn sử dụng

Mỗi xe đạp cần được cung cấp kèm theo một bộ tài liệu hướng dẫn sử dụng gồm các thông tin sau:

- a) chuẩn bị cho việc đi xe – Cách xác định và điều chỉnh chiều cao yên và chiều cao tay lái phù hợp với người lái cùng với giải thích về các dấu hiệu cảnh báo trên cọc yên và cọc lái;
- b) cách siết chặt bộ phận kẹp chặt tay lái, cọc lái, yên, cọc yên và bánh xe;
- c) phương pháp điều chỉnh chính xác cơ cấu tháo nhanh bánh xe như là “cơ cấu biểu thị mở kẹp đã tới đúng vị trí kẹp chặt”;
- d) bôi trơn – chỗ cần bôi trơn và cách bôi trơn, dầu bôi trơn;
- e) sự căng xích đúng và cách điều chỉnh căng xích;
- f) cách điều chỉnh phanh và hướng dẫn thay má phanh;
- g) cách điều chỉnh đĩa xích, líp;
- h) các phụ tùng dự phòng thông thường, như là lốp, săm, cụm đế má phanh;
- i) bộ phụ tùng – bao gồm các dụng cụ để lắp ráp, các chi tiết dùng cho sửa chữa, bảo dưỡng và các phụ tùng dự phòng cần thiết (bóng đèn vv...);
- j) hướng dẫn về đi xe an toàn – kiểm tra thường xuyên về phanh, lốp, cơ cấu lái và đèn chiếu sáng. Sự chú ý tăng quãng đường phanh khi thời tiết ẩm ướt;
- k) cách sử dụng các loại xe được thiết kế (đi đường thông dụng hoặc đi mọi địa hình) với các cảnh báo về nguy hiểm nếu sử dụng không đúng;
- l) cách lắp ráp và hiệu chỉnh các chi tiết nếu chúng được cấp ở dạng rời.

CHÚ THÍCH Một số hướng dẫn thích hợp khác có thể do nhà sản xuất qui định.

2.17 Ghi nhãn

Mỗi xe cần được ghi nhãn dễ đọc và bền lâu với nội dung:

- a) số hiệu TCVN 4954 : 2007 (ISO 4210 : 1996);
- b) tên hoặc nhãn hiệu của nhà sản xuất hoặc của bên bán;
- c) số khung.

Phần 3: Yêu cầu đối với xe hoàn chỉnh

3.1 Thử trên đường

Khi thử theo phương pháp nêu trong 4.10, không được có hư hỏng của hệ thống hoặc bộ phận và không cho phép có sự lỏng lẻo hoặc không thẳng hàng của chỗ ngồi, tay lái, cơ cấu điều khiển hoặc tấm phản quang.

Xe phải điều khiển ổn định khi rẽ và lái. Xe có thể lái được bằng một tay (như khi ra hiệu xin đường bằng tay) mà không có khó khăn cho điều khiển hoặc nguy hiểm đối với người lái.

Phần 4: Phương pháp thử

4.1 Thử bộ phận má phanh

Việc thử được tiến hành trên xe đã lắp hoàn chỉnh với cơ cấu phanh đã được điều chỉnh ở vị trí đúng và một người lái hoặc một khối lượng tương đương đặt trên yên. Tổng khối lượng của xe và người lái (hoặc khối lượng tương đương) phải bằng $100 \text{ kg} \pm 1 \%$. Mỗi tay phanh được tác dụng một lực 180 N hoặc lực đủ để tay phanh tiếp xúc với tay nắm, dùng lực nào nhỏ hơn. Lực này được duy trì trong quá trình thử.

Cho xe chuyển động về phía trước năm lần và về phía trước sau năm lần, mỗi lần chuyển động một khoảng cách không nhỏ hơn 75 mm.

4.2 Thử có tải hệ thống phanh

4.2.1 Phanh tay

Phép thử này được tiến hành trên một xe đã lắp hoàn chỉnh. Sau khi hệ thống phanh đã được bảo đảm điều chỉnh đúng, tác dụng một lực vào tay phanh cáp hoặc tay phanh đòn tại điểm cách đầu mút của các kiểu tay phanh 25 mm, như chỉ dẫn trên Hình 7. Lực tác dụng phải bằng 450 N, hoặc lực nhỏ hơn nhưng đủ để:

- a) tay phanh của phanh cáp tiếp xúc với tay nắm, hoặc tay lái nếu không có tay nắm;
- b) tay phanh của phanh đòn được nâng lên ngang mức bề mặt trên của tay lái hoặc tiếp xúc với tay lái;
- c) tay phanh của phanh cáp kéo được nâng lên ngang mức bề mặt trên tay lái.

Phép thử này được lặp lại mười lần cho mỗi tay phanh.

4.2.2 Phanh kiểu đạp ngược bàn đạp

Phép thử được tiến hành trên một xe đã lắp hoàn chỉnh. Sau khi hệ thống phanh đã được điều chỉnh đúng và đùi đĩa ở vị trí nằm ngang như chỉ dẫn trong Hình 8, tác một dụng lực 1500 N vào giữa trục bàn đạp trái, tác dụng từ từ, hướng theo phương thẳng đứng và duy trì toàn bộ tải trọng trong 15 s.

Phép thử này được lặp lại 10 lần.

4.3 Thử chất lượng làm việc của hệ thống phanh

Trừ khi có qui định khác, các yêu cầu này áp dụng cho cả hai điều kiện thử khô và thử ướt.

4.3.1 Xe thử

Thử chất lượng làm việc của hệ thống phanh được tiến hành trên một xe đã lắp hoàn chỉnh sau khi hệ thống phanh đã qua thử có tải theo 4.2.

Phanh có thể được điều chỉnh lại ở vị trí đúng nếu thấy cần thiết và lốp được bơm hơi tới áp suất quy định lớn nhất như đã ghi rõ ở trên lốp (xem 2.7.1).

4.3.2 Thử vết phanh

4.3.2.1 Có thể tiến hành thử vết (phanh) trong nhà nếu cần. Nếu thực hiện việc thử vết (phanh) ngoài đường cần chú ý đặc biệt đến các điều kiện xung quanh trong suốt quá trình thử.

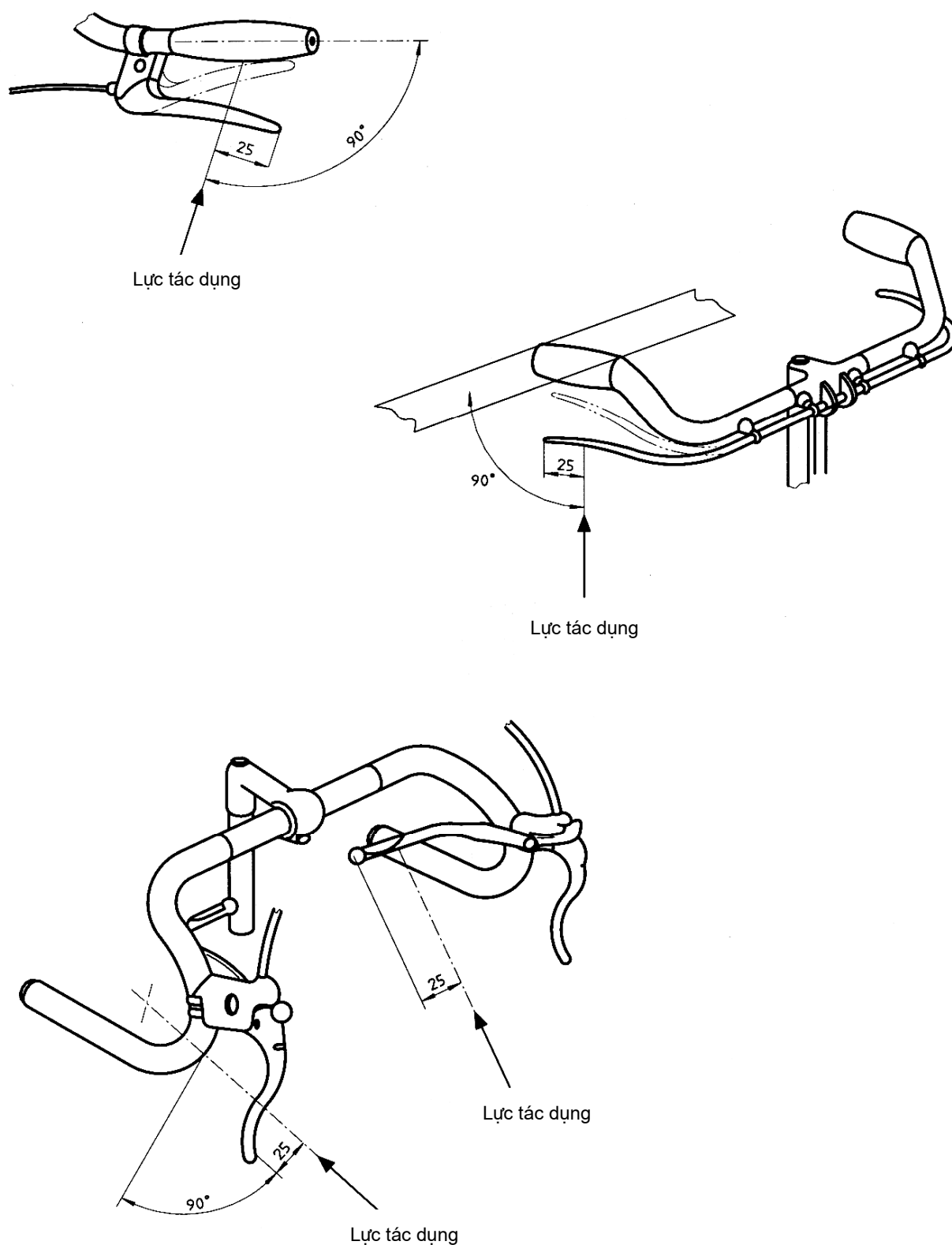
4.3.2.2 Độ dốc (gradien) của vết không vượt quá 0,5 %. Nếu độ dốc nhỏ hơn 0,2 % cho xe chạy theo cùng một chiều. Nếu độ dốc nằm giữa 0,2 % đến 0,5 %, cho xe chạy luân phiên theo chiều ngược nhau.

4.3.2.3 Bề mặt đường phải cứng, bằng bê tông hoặc rải nhựa đường mịn, không được bẩn hoặc có sỏi. Hệ số ma sát tối thiểu giữa bề mặt đường khô và lốp xe là 0,5.

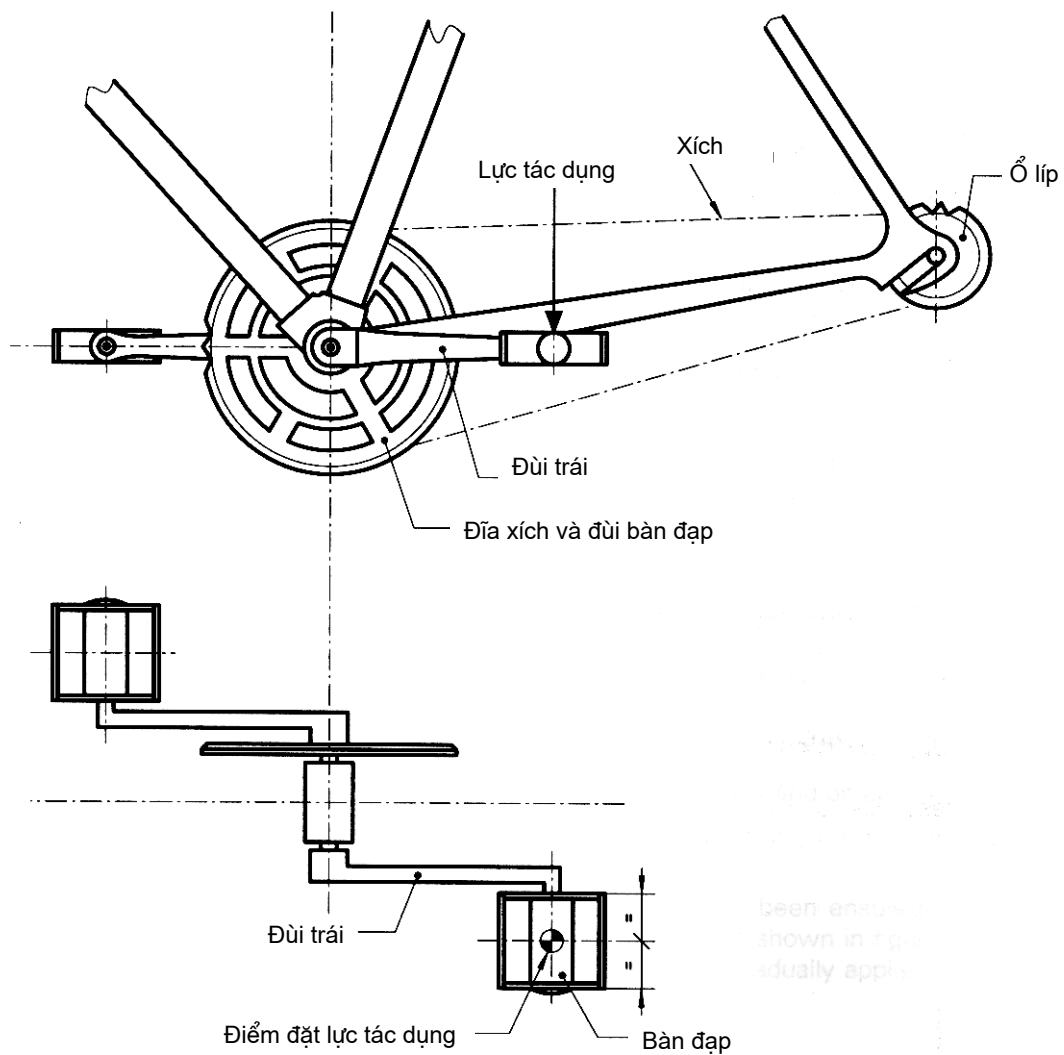
4.3.2.4 Vết thường phải khô lúc bắt đầu thử, khi thử theo các yêu cầu của 2.2.5.1, vết phải khô trong suốt quá trình thử.

4.3.2.5 Vận tốc gió khi thử vết không được vượt quá 3 m/s trong quá trình thử.

Kích thước tính bằng milimét



Hình 7 – Lực tác dụng lên tay phanh



Hình 8 – Thử phanh kiểu đạp ngược bàn đạp

4.3.3 Trang bị dụng cụ

Việc thử xe cần được trang bị các dụng cụ sau.

4.3.3.1 Đồng hồ đo vận tốc hoặc đồng hồ đo vòng quay, độ chính xác trong khoảng $\pm 5\%$ để chỉ báo cho người đạp xe biết vận tốc gần đúng tại lúc bắt đầu phanh.

4.3.3.2 Thiết bị ghi vận tốc, độ chính xác $\pm 2\%$ để ghi vận tốc tại lúc bắt đầu phanh.

4.3.3.3 Hệ thống ghi quãng đường, độ chính xác $\pm 1\%$ để ghi quãng đường phanh

4.3.3.4 Hệ thống phun nước, để làm ướt các bề mặt phanh, bao gồm một bình chứa nước được nối bằng ống với hai đầu phun đặt trên bánh trước và hai đầu phun đặt trên bánh sau. Một van đóng mở nhanh do người đạp xe điều khiển. Mỗi vòi sẽ cung cấp một dòng nước có lưu lượng không nhỏ hơn 4 ml/s. Sử dụng nước cất có nhiệt độ của môi trường xung quanh.

Các mô tả chi tiết về vị trí và chiều của các vòi phun đối với phanh rút cân, phanh guốc, phanh đai, phanh đĩa và phanh đạp ngược bàn đạp được cho trong các Hình từ 9 đến 14.

4.3.3.5 Hệ thống chỉ báo hoạt động của phanh, để ghi lại một cách độc lập hoạt động của mỗi phanh

4.3.4 Khối lượng xe, người đi xe và dụng cụ

Tổng khối lượng của xe, người đi xe và dụng cụ trên xe phải là $100 \text{ kg} \pm 1 \%$.

Khi nhà sản xuất qui định xe của họ có thể chở khối lượng kể cả tổng khối lượng mang theo vượt quá 100 kg, xe phải được thử với tổng khối lượng lớn hơn $\pm 1 \%$ và tương ứng với quãng đường phanh qui định.

4.3.5 Lực tác dụng vào phanh

4.3.5.1 Độ lớn và vị trí của lực tác dụng vào tay phanh

Xe có phanh tay được thử bằng cách dùng lực bóp tay không được quá 180 N. Lực bóp tay được đặt tại điểm cách đầu mút tay phanh 25 mm như chỉ trong Hình 7. Tiến hành kiểm tra trước và sau mỗi loạt chạy thử để kiểm tra tải trọng tay phanh.

4.3.5.2 Thiết bị tác dụng lực phanh tùy chọn vào tay phanh

Khi tay phanh được hoạt động bởi thiết bị tác dụng lực phanh tùy ý thì thiết bị này phải đáp ứng yêu cầu của 4.3.5.1 và phải kiểm soát được tỷ lệ tác dụng của lực lên tay phanh sao cho có thể đạt tới 63 % lực tác dụng trong thời gian không ít hơn 0,2 s.

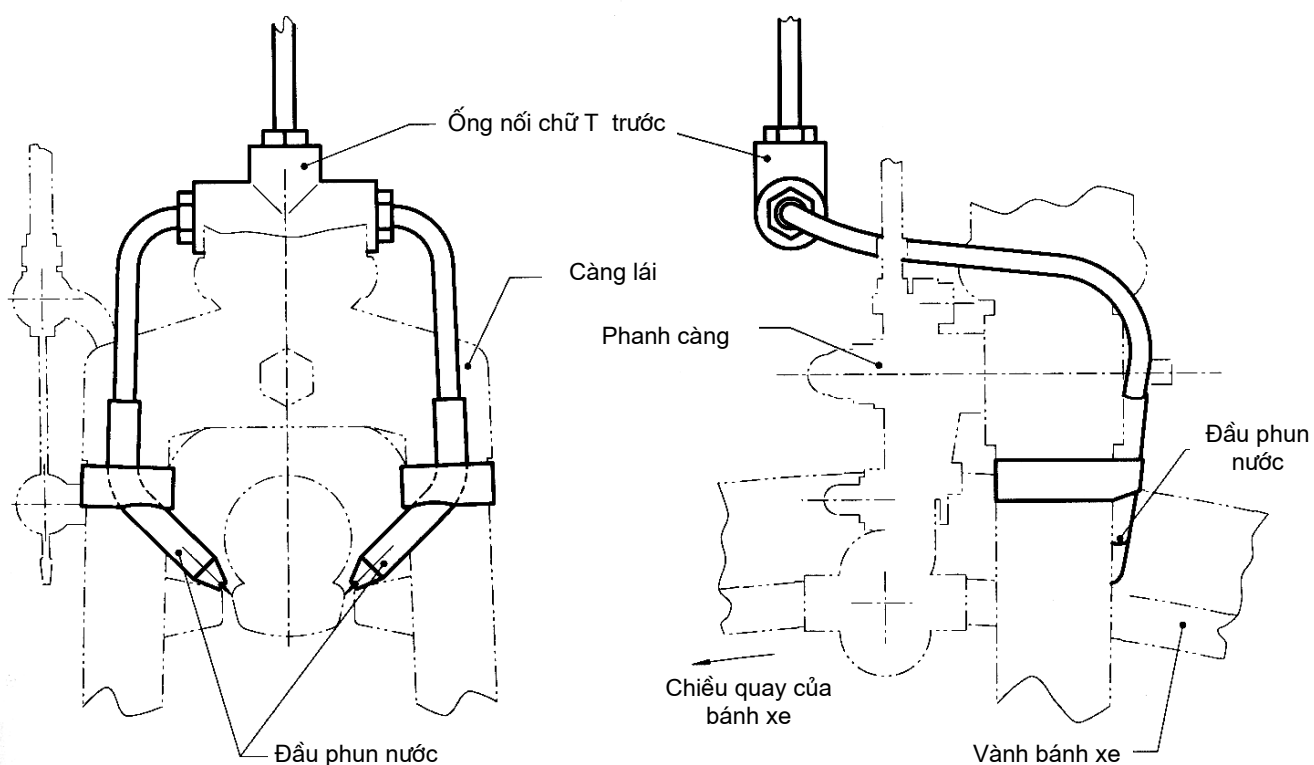
4.3.5.3 Phanh kiểu đạp ngược bàn đạp

Không giới hạn lực tác dụng lên bàn đạp.

4.3.6 Phương pháp

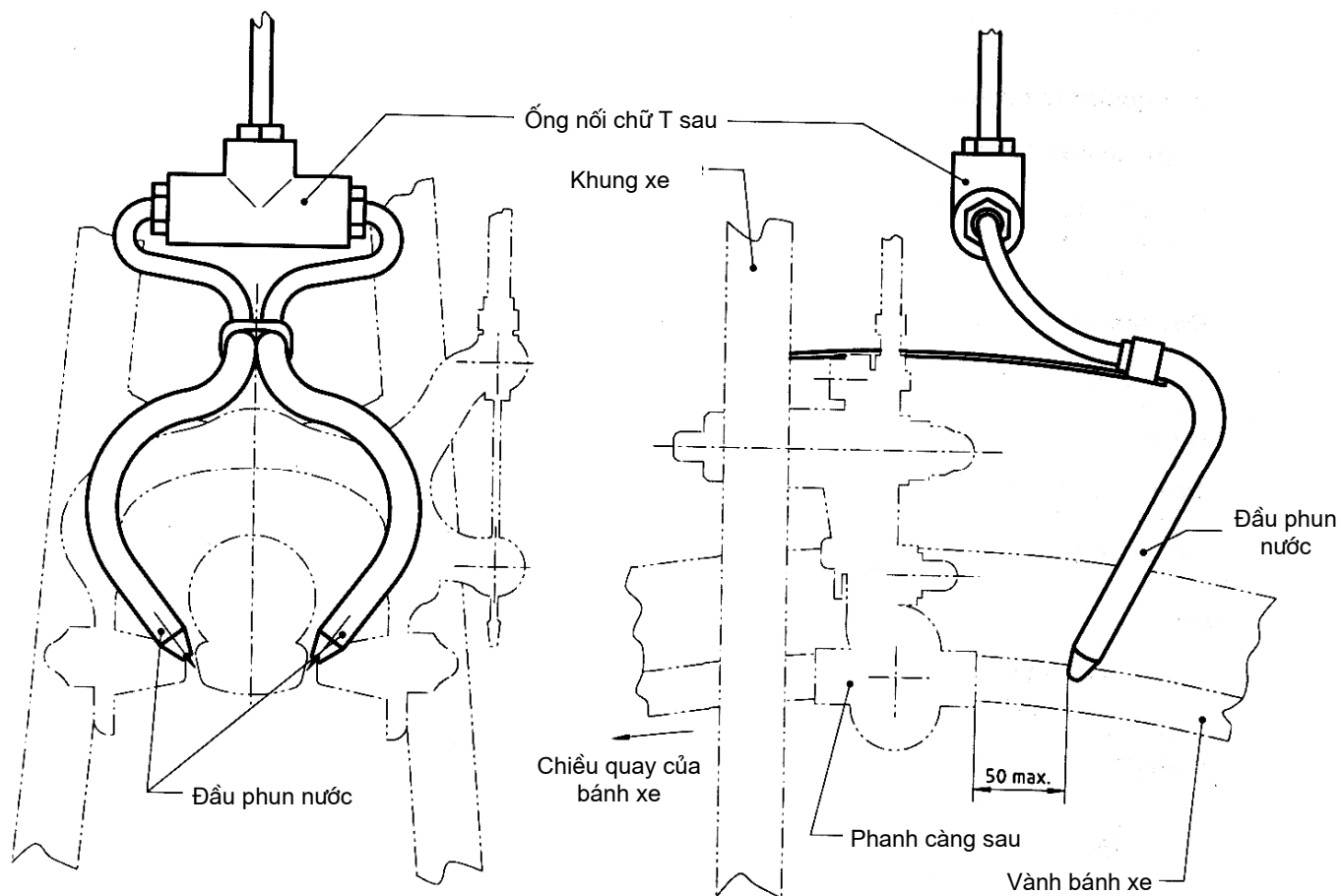
4.3.6.1 Thử chạy trong điều kiện khô

Người lái phải đạp xe được thử tới vận tốc thử đã qui định. Ngừng đạp và bóp phanh tức thời. Xe phải dừng lại nhẹ nhàng và an toàn.

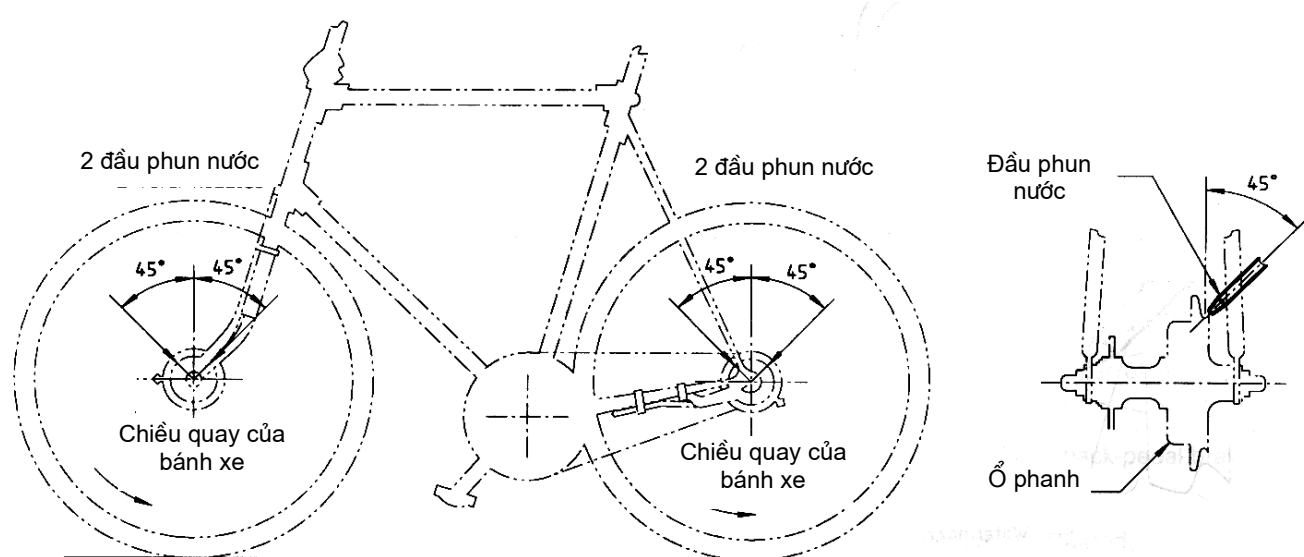


Hình 9 – Đầu phun nước cho phanh càng (trước)

Kích thước tính bằng milimét

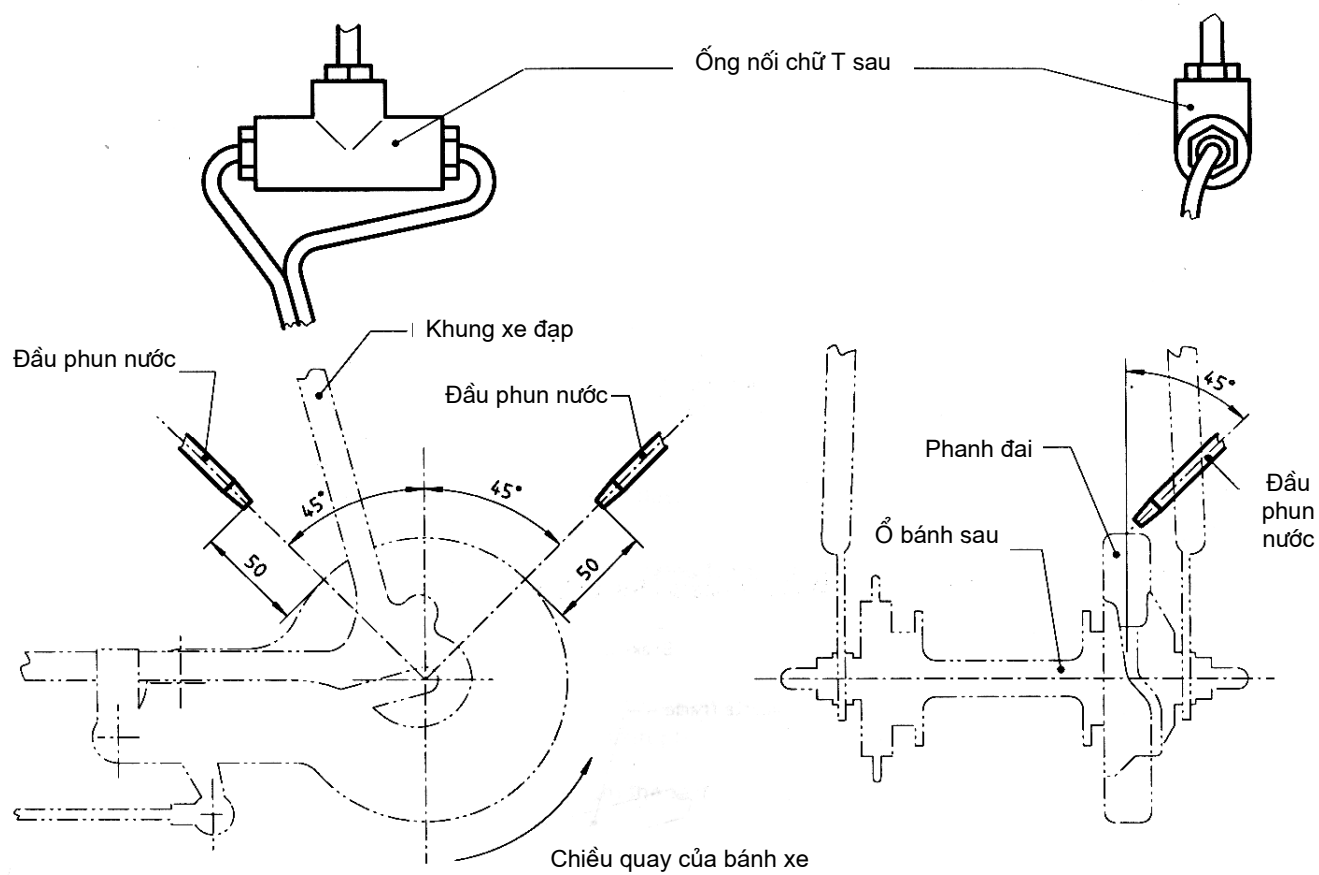


Hình 10 – Đầu phun nước cho phanh càng (sau)

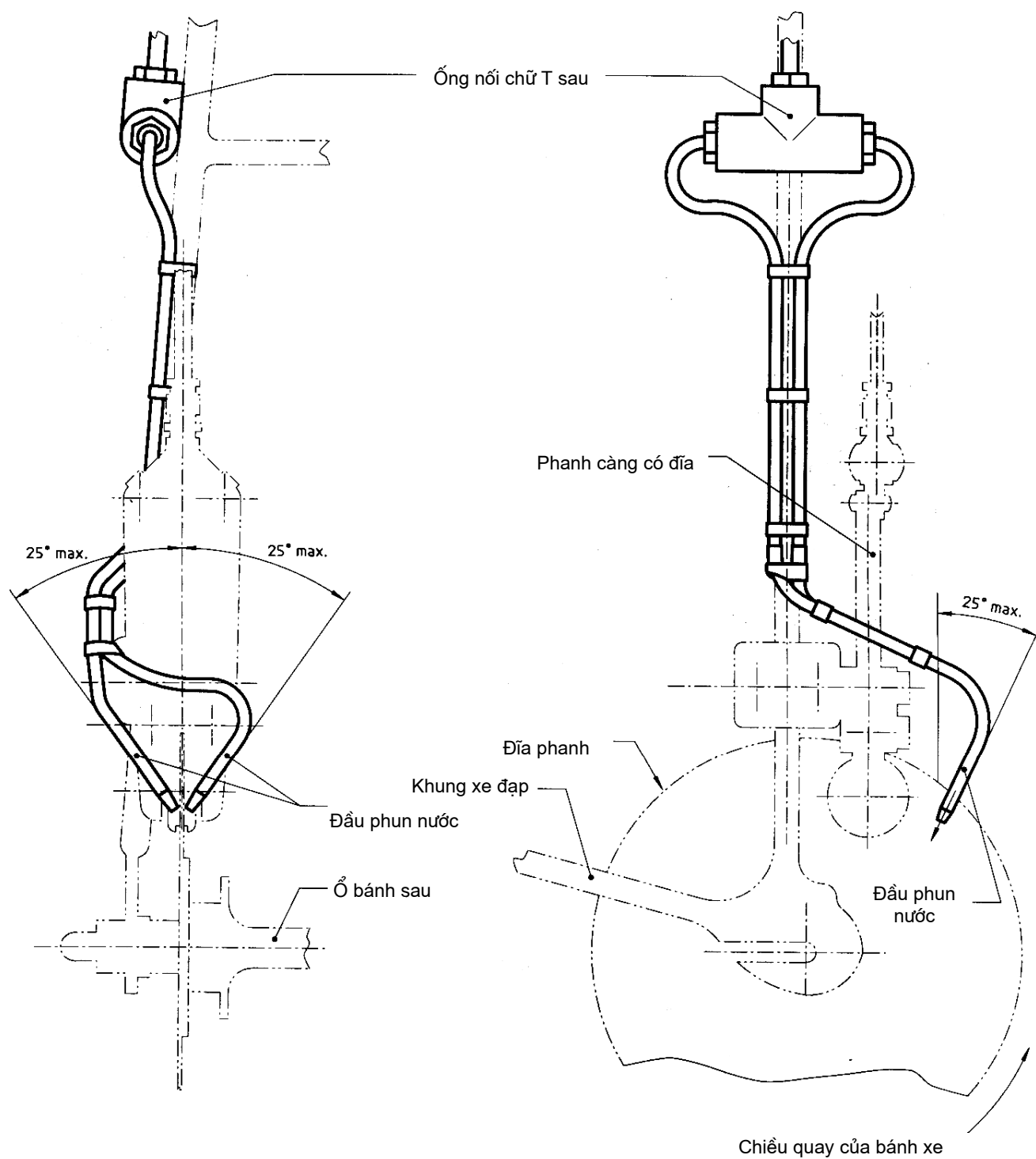


Hình 11 - Đầu phun nước cho phanh ổ (trước và sau)

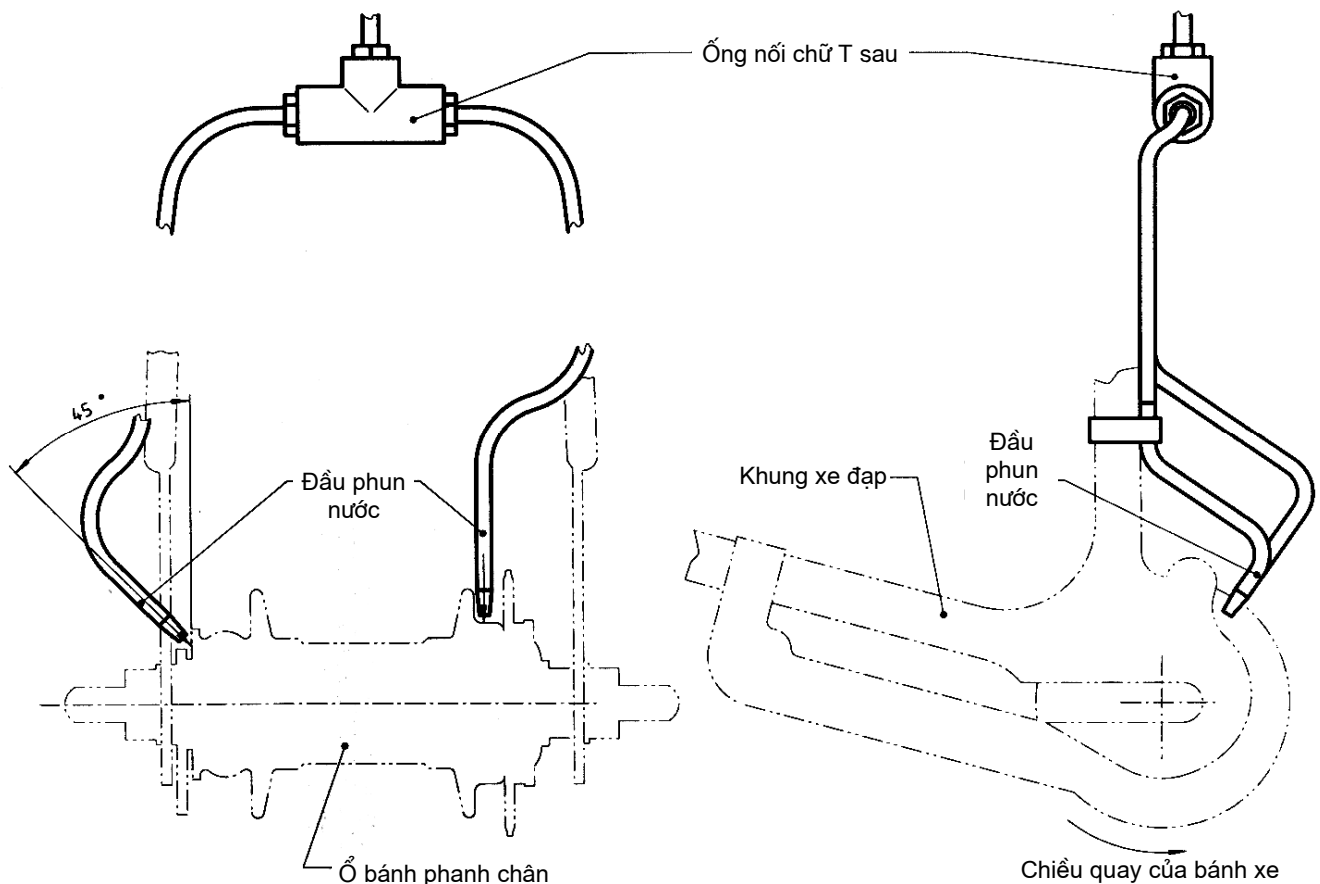
Kích thước tính bằng milimét



Hình 12 - Đầu phun nước cho phanh đĩa



Hình 13 – Đầu phun nước cho phanh đĩa (sau)



CHÚ DẪN: Đầu phun nước trực tiếp vào ổ bánh, cả hai bên.

Hình 14 - Đầu phun nước cho phanh đạp ngược bằng bàn đạp

4.3.6.2 Thử chạy trong điều kiện ướt

Phương pháp thử như đã cho trong 4.3.6.1 và có bổ sung thêm việc tưới ướt hệ thống phanh, việc tưới ướt được tiến hành bắt đầu từ khoảng cách tối thiểu là 25 m trước khi bắt đầu phanh (1.3.7) cho đến lúc xe dừng.

CHÚ THÍCH Lượng nước thừa quá mức có thể quét vết thử phanh trên mặt đường giữa các lần thử.

4.3.6.3 Số lần thử chạy

4.3.6.3.1 Nếu độ dốc (gradien) của vết nhỏ hơn 0,2 % cần thực hiện các lần thử chạy sau:

- a) năm lần chạy liên tục trong điều kiện khô.
- b) hai lần chạy theo thời tiết trong điều kiện ướt (không ghi kết quả).
- c) năm lần chạy liên tục trong điều kiện ướt.

4.3.6.3.2 Nếu độ dốc (gradien) của vết trong khoảng 0,2 % và 0,5 %, cần thực hiện các lần thử sau:

- a) sáu lần chạy liên tục trong điều kiện khô, các lần chạy được luân phiên thay đổi chiều ngược nhau.
- b) hai lần chạy theo thời tiết trong điều kiện ướt (không ghi kết quả).
- c) sáu lần chạy liên tục trong điều kiện ướt, các lần chạy được luân phiên thay đổi chiều ngược nhau.

CHÚ THÍCH – Thời gian nghỉ giữa các lần chạy liên tục không vượt quá 3 phút.

4.3.7 Hệ số hiệu chỉnh vận tốc/ quãng đường phanh

Hệ số hiệu chỉnh được áp dụng cho quãng đường phanh đo được nếu vận tốc được kiểm tra bằng đồng hồ bấm giờ không có độ chính xác như qui định trong 2.2.5.

Quãng đường phanh hiệu chỉnh được xác định theo công thức:

$$S_c = \left(\frac{V_s}{V_m} \right)^2 \times S_m$$

trong đó

S_c là quãng đường phanh hiệu chỉnh, tính bằng mét;

S_m là quãng đường phanh đo được, tính bằng mét;

V_s là vận tốc thử qui định, tính bằng mét trên giây;

V_m là vận tốc thử đo được, tính bằng mét trên giây.

4.3.8 Kết quả của thử chạy

4.3.8.1 Thử chạy sẽ được coi là không đạt nếu:

- a) có sự trượt quá mức, hoặc
- b) không thực hiện được việc điều chỉnh phanh.

Với một số kiểu hệ thống phanh, không thể trách được hoàn toàn sự trượt của bánh sau trong quá trình phanh. Vấn đề này được coi là chấp nhận được nếu không xảy ra các hiện tượng đã nêu ở a) hoặc b) ở trên.

4.3.8.2 Nếu quãng đường phanh hiệu chỉnh vượt quá quãng đường phanh đã qui định, việc thử chạy được coi là không có giá trị nếu:

- a) vận tốc lúc bắt đầu thử vượt quá vận tốc thử qui định lớn hơn 1,5 km/h.

b) phanh trước được tác động sau phanh sau nếu khi thử dùng cả hai phanh.

CHÚ THÍCH Vì phanh trước có tỷ lệ phần trăm hãm rất cao trong việc thử phanh đã qui định, do đó, điều quan trọng là nó phải được tác động trước tiên. Để sử dụng tới mức tối đa lực phanh, điều cũng quan trọng nữa là phanh sau được tác động chậm hơn tới mức tối thiểu.

c) quãng đường đi của xe đạp giữa tác động của phanh trước và phanh sau vượt quá 1 m, khi thử dùng cả hai phanh.

d) sau lần thử chạy đã xuất hiện sự trượt quá mức hoặc không thực hiện được việc điều khiển phanh, một loạt quãng đường phanh vượt quá giới hạn qui định.

4.3.8.3 Nếu quãng đường phanh hiệu chỉnh nhỏ hơn quãng đường phanh qui định, việc thử chạy có thể coi là không có giá trị nếu:

a) vận tốc lúc bắt đầu phanh nhỏ hơn vận tốc thử qui định ở mức lớn hơn 1,5 km/h.

b) quãng đường đi của xe đạp ở vận tốc được xác định tới khi có tác động của phanh sau vượt qua 2 m, khi thử dùng cả hai phanh.

Nếu quãng đường phanh hiệu chỉnh vượt quá quãng đường phanh được qui định trong Bảng 1 thì phép thử chạy được coi là có giá trị.

4.3.9 Kết quả thử

4.3.9.1 Phanh trong điều kiện khô

Tuỳ thuộc vào độ dốc (gradien) của vết thử, kết quả thử là trị số trung bình của các quãng đường phanh hiệu chỉnh (xem 4.3.7) của các lần thử chạy theo 4.3.6.3.1 a) hoặc 4.3.6.3.2 a).

Để phù hợp với các yêu cầu của 2.2.5.1 trị số trung bình nói trên không được vượt quá quãng đường phanh được qui định trong Bảng 1.

4.3.9.2 Phanh trong điều kiện ướt

Tuỳ thuộc vào độ dốc (gradien) của vết thử, kết quả thử là trị số trung bình của các quãng đường phanh hiệu chỉnh (xem 4.3.7) của các lần thử chạy theo 4.3.6.3.1 c) hoặc 4.3.6.3.2 c).

4.4 Thử tính tuyến tính của phanh kiểu đạp ngược bàn đạp

Phép thử này được tiến hành trên một xe đạp đã lắp hoàn chỉnh. Lực của phanh bằng đạp ngược bàn đạp được đo tiếp tuyến với vòng tròn chu vi của lốp sau, khi lốp quay theo chiều chuyển động về phía trước, đặt lực có trị số trong khoảng 90 N và 300 N vào bàn đạp vuông góc với trục đĩa và hướng theo chiều phanh.

Ghi số chỉ thị lực phanh trong quá trình đạp với lực đạp ổn định và sau một vòng quay của bánh xe. Tối thiểu lấy năm kết quả được đo với lực bàn đạp khác nhau. Mỗi kết quả là trị số trung bình của ba lần đọc khác nhau với cùng một tải trọng.

TCVN 4954 : 2007

Các kết quả được đưa vào đồ thị, vẽ ra đường thẳng “tối ưu” và các đường thử giới hạn $\pm 20 \%$ bằng phương pháp bình phương tối thiểu được cho trong Phụ lục A.

4.5 Thử bộ phận lái

4.5.1 Cọc lái

4.5.1.1 Thử xoắn

Cọc lái được kẹp chắc chắn trong một đồ gá ở chiều sâu kẹp tối thiểu (xem 2.3.2) và một trục thử hoặc tay lái được kẹp chắc chắn với cọc lái. Tác dụng mômen xoắn 108 Nm vào cọc lái qua trục thử, trong mặt phẳng song song với cọc và theo hướng như đã chỉ dẫn trên Hình 15.

4.5.1.2 Thử uốn cong cọc lái

Cọc lái được kẹp chắc chắn trong một đồ gá ở chiều sâu kẹp tối thiểu (xem 2.3.2). Tác dụng một lực qua điểm vòng kẹp tay lái theo hướng về phía trước và tạo thành một góc 45° với đường tâm cọc lái như đã chỉ dẫn trên Hình 16.

Nếu cọc bị cong, cọc phải chịu được độ cong ở góc lớn hơn 45° tính từ đường tâm của cọc và lực tác dụng không nhỏ hơn 1.600 N mà không được nứt gãy.

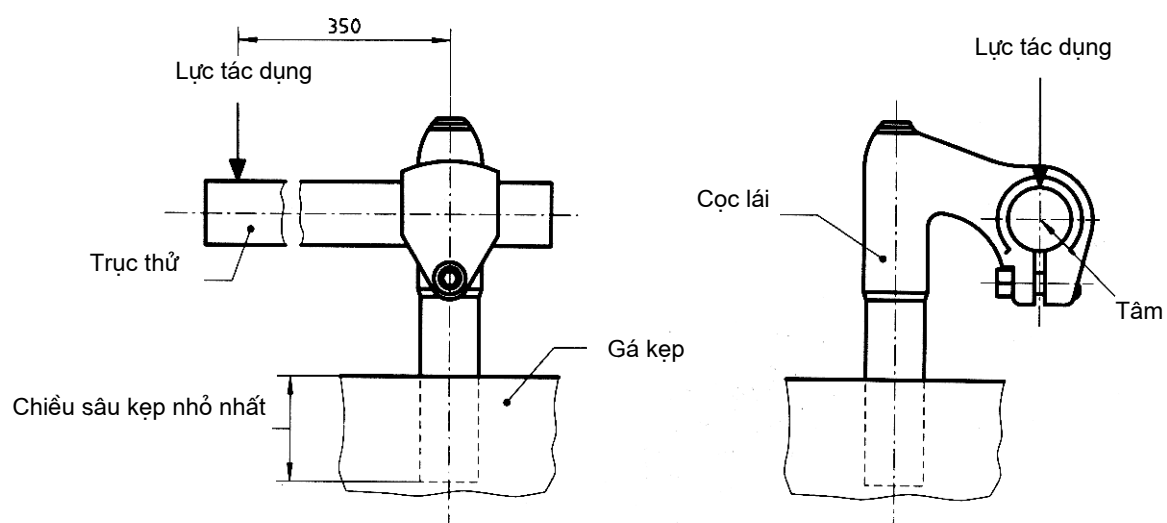
4.5.2 Thử xoắn bộ phận tay lái và cọc lái

Bộ phận cọc lái và tay lái được kẹp chắc chắn ở chiều sâu kẹp tối thiểu trong đồ gá, tác dụng đồng thời lực 220 N vào mỗi bên của tay lái theo hướng và tại điểm có thể tạo ra mômen quay lớn nhất tại chỗ kẹp của tay lái và cọc lái. Điểm đặt lực càng gần đầu mút tay lái càng tốt và trong bất kỳ trường hợp nào, điểm đặt lực không cách xa đầu mút tay lái quá 15 mm (xem Hình 17).

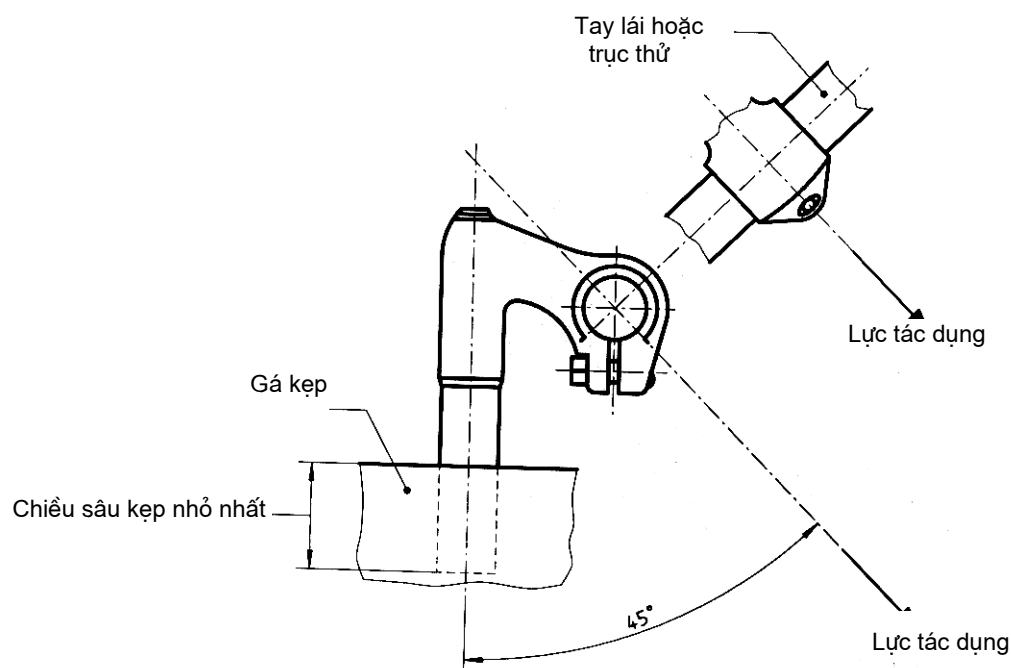
CHÚ THÍCH Tùy theo hình dạng của tay lái, các lực tác dụng có thể có hướng khác với chỉ dẫn trên Hình 17.

Khi bộ phận tay lái/ cọc lái được kẹp bằng đồ gá, mômen tác dụng vào cơ cấu kẹp không vượt quá mômen qui định cho cơ cấu kẹp.

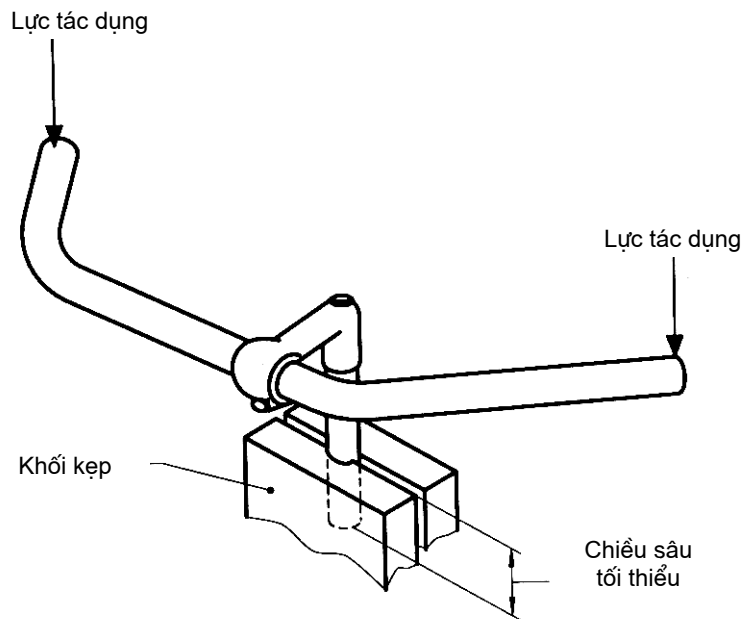
Kích thước tính bằng milimét



Hình 15 – Thử xoắn cọc lái



Hình 16 – Thử uốn cong cọc lái

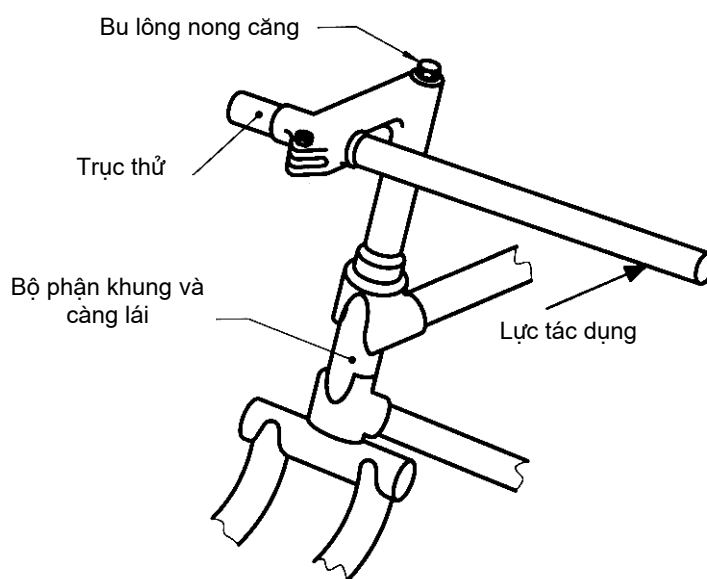


Hình 17 – Thử xoắn bộ phận tay lái/cọc lái

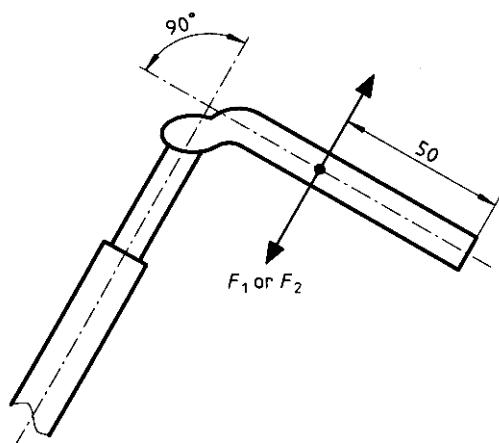
4.5.3 Thử xoắn cọc lái và ống cổ càng lái

Với cọc lái được lắp chính xác trong ống cổ của khung và ống cổ càng lái và bu lông nong căng được siết chặt theo chỉ dẫn của cơ sở sản xuất, tác dụng mômen 25 N/m vào bộ phận kẹp chặt tay lái/càng lái như chỉ dẫn trên Hình 18.

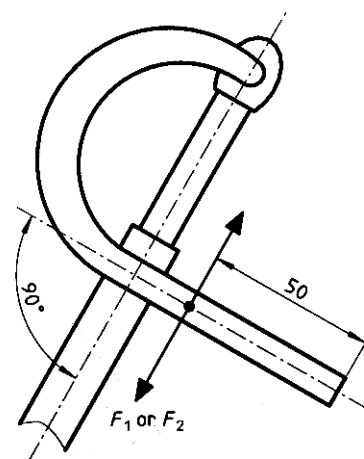
Kích thước tính bằng milimét



Hình 18 – Thử xoắn bộ phận kẹp chặt tay lái/ càng lái



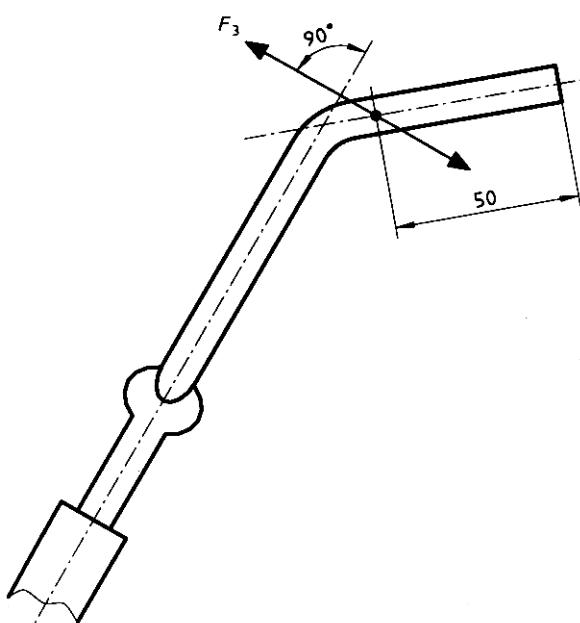
a) Tay lái phẳng



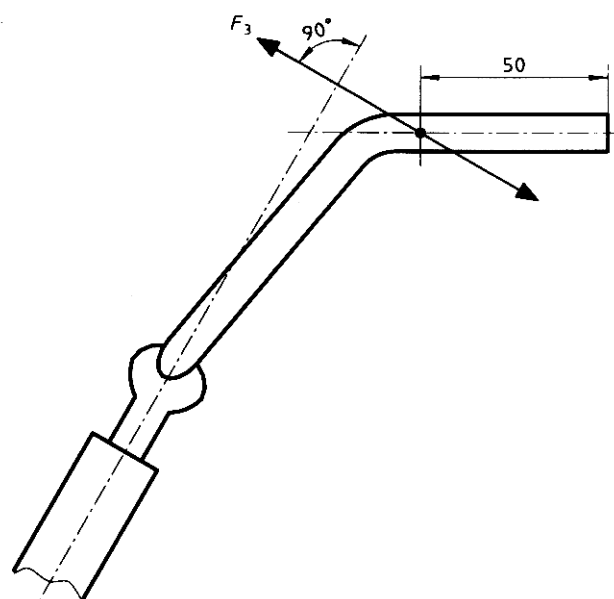
b) Tay lái cong

Hình 19 - Định hướng điều chỉnh tay lái và vị trí của lực tác dụng

Kích thước tính bằng milimét

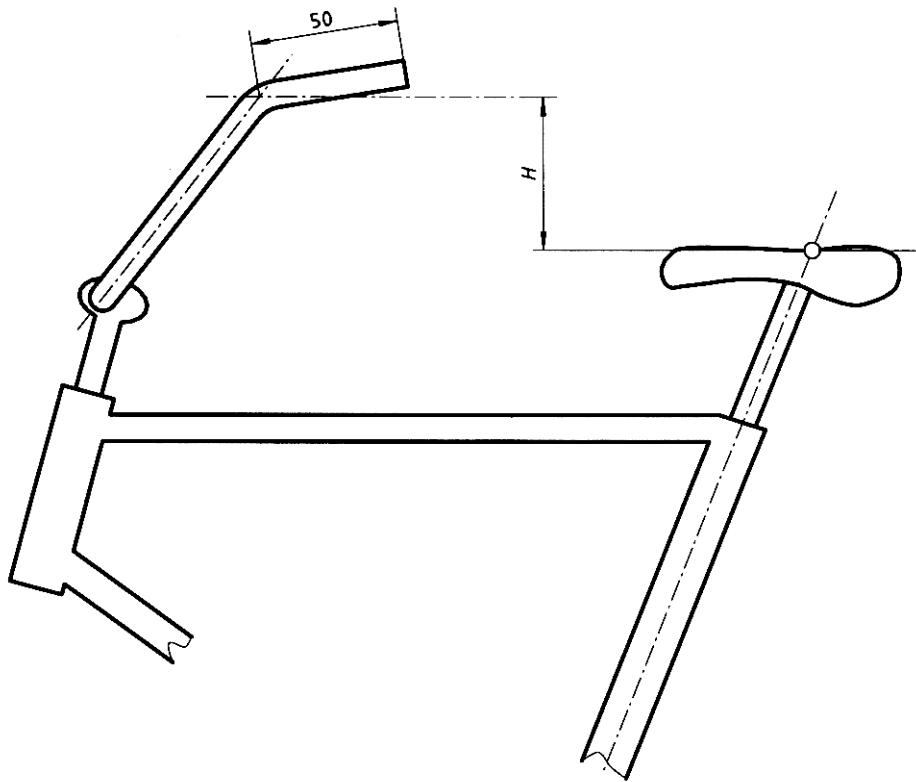


a) Kẹp chặt



b) Điều chỉnh – tay nằm ngang

Hình 20 – Tay lái nhô cao; định hướng tay lái điều chỉnh và vị trí của lực tác dụng

Hình 21 – Tay lái nhô cao; kích thước H

4.5.4 Thử mỗi bộ phận tay lái và cọc lái

4.5.4.1 Bộ phận lắp ráp

Tay lái và cọc lái phải ở điều kiện đã lắp ráp hoàn chỉnh. Trừ khi tay lái và cọc lái được nối cố định, ví dụ như nối bằng hàn, hàn đồng, các tay nắm của tay lái thẳng hoặc tay lái cong phải nằm trong mặt phẳng vuông góc với đường tâm cọc lái (xem Hình 19). Trong trường hợp tay lái nhô cao điều chỉnh được thì tay lái phải được điều chỉnh về vị trí mà đường tâm của tay lái nằm ngang (xem Hình 20b).

Cọc tay lái phải ở chiều sâu kẹp tối thiểu (xem Hình 2.3.2) và được kẹp chặt bằng cơ cấu kẹp trong đồ gá đại diện cho cơ cấu kẹp của xe đạp.

4.5.4.2 Vị trí và hướng của lực thử

Lực thử động lực học đối với tay lái khác với kiểu nhô cao phải được tác dụng cách đầu mút tay nắm 50 mm và song song với đường tâm cọc lái (xem Hình 19). Đối với tay lái có nhiều vị trí có thể đặt tay (ví dụ như tay lái cong). Lực phải được tác dụng ở vị trí tạo ra mômen uốn cong lớn nhất đối với bộ phận tay lái

và cọc lái. Đối với tay lái kiểu nhô cao, lực phải được tác dụng vuông góc với đường tâm ống cổ và đi qua điểm cách đầu mút tay nắm 50 mm (xem Hình 20).

Vì mục đích của phép thử đặc biệt này, tay lái kiểu nhô cao được xác định là có chiều cao H , lớn hơn 125 mm. Ở đây H là chiều cao của điểm cách đầu mút tay nắm 50 mm và ở phía trên của mặt yên có mũi yên và tâm của mép sau yên nằm trên đường nằm ngang, cọc yên và cọc lái ở vị trí nhô cao nhất (xem Hình 21).

4.5.4.3 Cường độ lực thử, số chu kỳ và vận tốc thử

Lực thử được cho trong Bảng 2.

Đối với tay lái khác kiểu tay lái nhô cao, thực hiện hai bước thử trên cùng một bộ phận tay lái:

Trong bước thứ nhất, tác dụng lặp lại lực động lực học F_1 với 50.000 chu kỳ trùng pha vào mỗi bên tay nắm hoặc vị trí đặt tay. Trong bước thứ 2, tác dụng lặp lại lực động lực học F_2 với 50.000 chu kỳ không trùng pha vào mỗi bên tay nắm hoặc vị trí đặt tay (xem Hình 22).

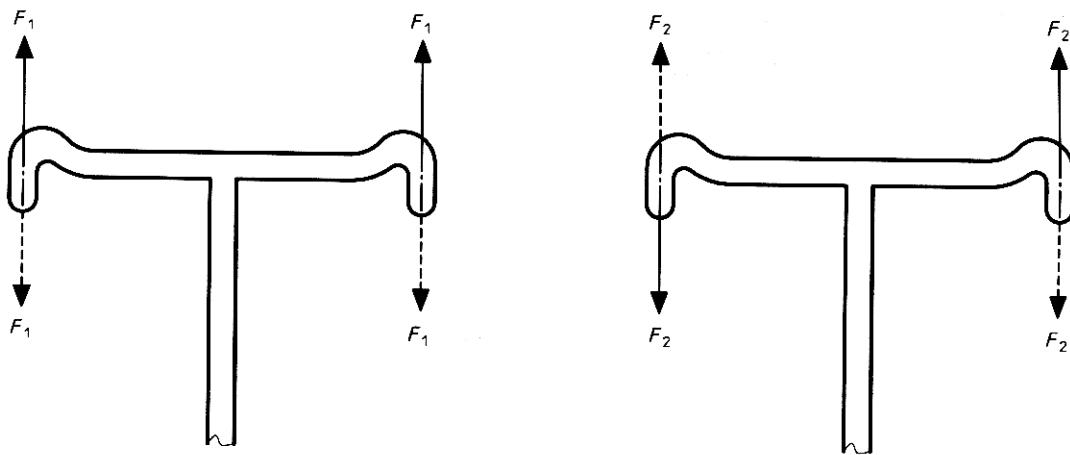
Đối với tay lái kiểu nhô cao, thực hiện một bước thử, với tác dụng lặp lại lực động lực học F_3 với 50.000 chu kỳ cùng pha.

Tần số thử lớn nhất là 25 Hz.

Bảng 2 – Lực thử tác dụng vào tay lái

Giá trị tính bằng Niutơn

Vật liệu	Lực thử				
	Kiểu tay lái				
	Cong		Phẳng		Nhô cao
	Lực trùng pha F_1	Lực không trùng pha, F_2	Lực trùng pha, F_1	Lực không trùng pha, F_2	Lực không trùng pha, F_3
Có sắt ¹⁾	± 350	± 145	± 250	± 145	± 150
Không sắt ²⁾	± 450	± 200	± 350	± 200	± 210
1) Xem định nghĩa 1.3.11 2) Xem định nghĩa 1.3.12					



a) Tải trọng trùng pha

b) Tải trọng không trùng pha

Hình 22 – Tải trọng trùng pha và không trùng pha**4.5.4.4 Độ chính xác của lực thử**

Lực tác dụng phải có độ chính xác $^{+5\%}_0$ so với trị số danh nghĩa, xác định bằng thiết bị thích hợp được hiệu chuẩn theo tiêu chuẩn quốc gia hoặc tiêu chuẩn quốc tế.

CHÚ THÍCH Hướng dẫn về hiệu chỉnh có thể xem trong ISO 9001.

4.5.5 Thử độ bền mỗi cọc lái

Khi thử độ bền mỗi chỉ đối với cọc lái, nhà sản xuất phải qui định kiểu và cỡ của tay lái dự định lắp với cọc lái, việc thử phải dựa vào điều kiện khắc nghiệt nhất của liên hợp cụm tay lái cọc lái.

4.6 Thử va đập bộ phận khung – càng lái**4.6.1 Thử khối lượng rơi**

Phép thử này được thực hiện trên bộ phận khung – càng lái. Khi một khung được biến đổi cho phù hợp với người đi xe là nam và nữ bằng cách tháo ra một ống khung, cần tiến hành thử khung đã được tháo đi một ống khung. Đo khoảng cách giữa các trục bánh xe. Lắp một con lăn có khối lượng nhỏ hơn hoặc bằng 1 kg và có kích thước phù hợp với chỉ dẫn trên Hình 23 trong càng lái. Bộ phận khung - càng lái được giữ ở vị trí thẳng đứng và được kẹp chặt trong đồ gá kẹp cứng vững bởi mỏ kẹp trục sau như chỉ dẫn trên Hình 23.

Cho khối lượng 22,5 kg rơi theo phương thẳng đứng ở chiều cao 180 mm để đập vào con lăn có khối lượng nhỏ tại điểm nằm trên đường nối các đường tâm của hai bánh xe và ngược chiều của càng lái.

4.6.2 Thử bộ phận khung - càn lái rơi

Phép thử được thực hiện trên bộ phận khung – càn lái và con lăn đã được dùng khi thử theo 4.6.1.

Bộ phận được lắp tại mỏ kẹp trục sau sao cho có thể quay được tự do quanh trục sau trong mặt phẳng thẳng đứng. Càn lái được tựa lên đe thép phẳng sao cho khung có vị trí bình thường như lúc sử dụng. Một khối lượng 70 kg được cố định chắc chắn vào cọc yên và trọng tâm của nó nằm trên đường tâm cọc yên cách mặt mút ống cọc yên 75 mm khi đo dọc theo đường tâm ống cọc yên. Quay bộ phận thử quanh trục sau tới vị trí sao cho trọng tâm của khối 70 kg nằm trên đường thẳng đứng đi qua trục sau, sau đó cho bộ phận thử rơi tự do để va đập vào đe (xem Hình 24).

Việc thử được lặp lại để có được hai lần va đập

4.6.3 Thử độ bền mỗi càn lái

4.6.3.1 Bộ phận lắp ráp

Càn lái phải ở điều kiện đã lắp ráp hoàn chỉnh.

Càn lái phải được lắp trong đồ gá đại diện cho ống cổ và được kẹp chặt trong ổ lăn thông dụng.

4.6.3.2 Vị trí và hướng của lực thử

Tác dụng lực động lực học, ngược chiều trong mặt phẳng bánh xe và vuông góc với ống cổ lên đồ gá chất tải và khớp xoay trên trục được lắp trong rãnh mỏ kẹp của các ống càn lái (xem Hình 25).

4.6.3.3 Cường độ của lực thử, số chu kỳ và vận tốc thử

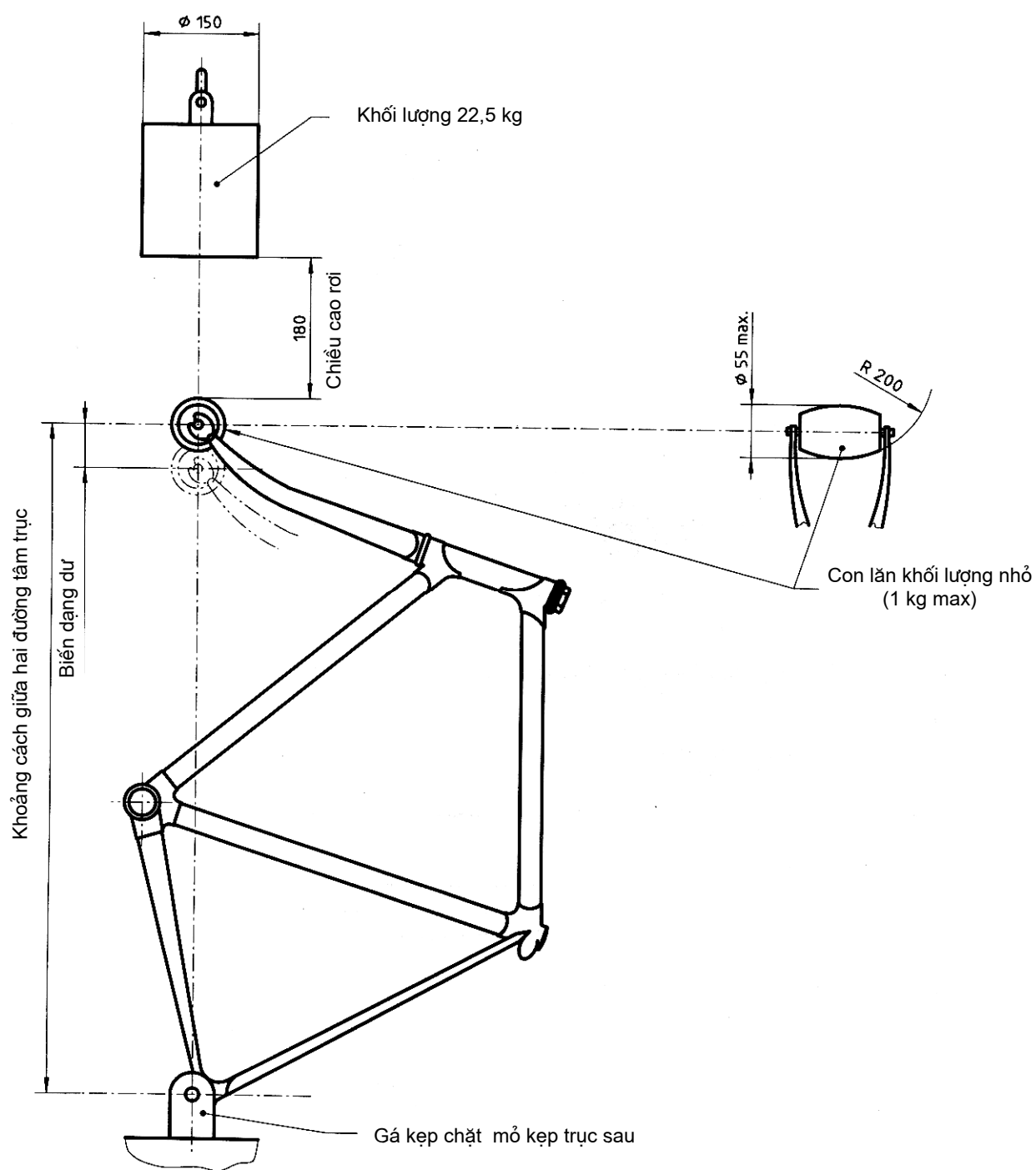
Đối với càn lái được chế tạo bằng vật liệu có sắt (xem 1.3.11), tác dụng lực ± 440 N với 50.000 chu kỳ thử.

Đối với càn lái được chế tạo bằng vật liệu không sắt (xem 1.3.12) hoặc gồm các nguyên tố cấu trúc của vật liệu không sắt, tác dụng lực ± 600 N với 50.000 chu kỳ thử.

Tần số thử lớn nhất là 25 Hz.

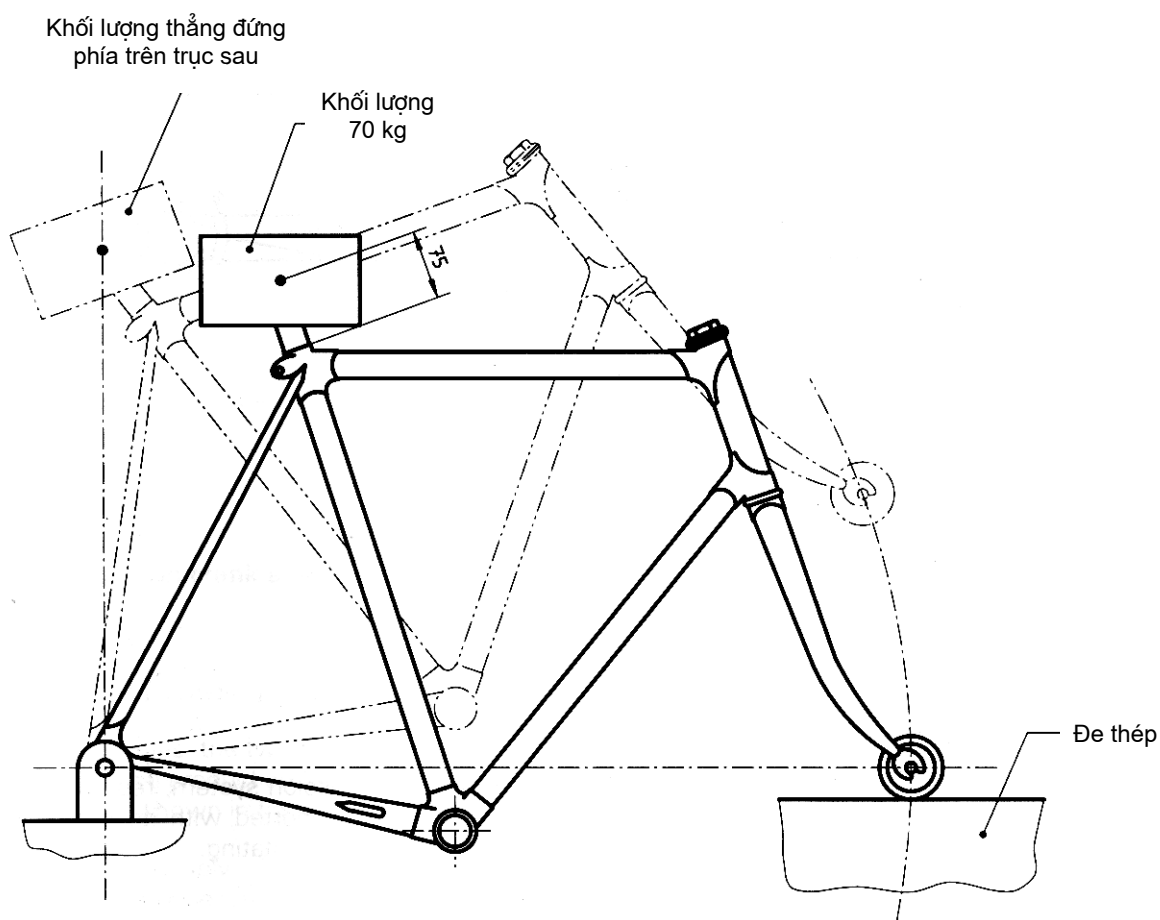
4.6.3.4 Độ chính xác của lực thử

Lực tác dụng phải có độ chính xác $^{+5\%}_0$ so với trị số danh nghĩa, xác định bằng thiết bị thích hợp được hiệu chuẩn theo tiêu chuẩn quốc gia hoặc tiêu chuẩn quốc tế.

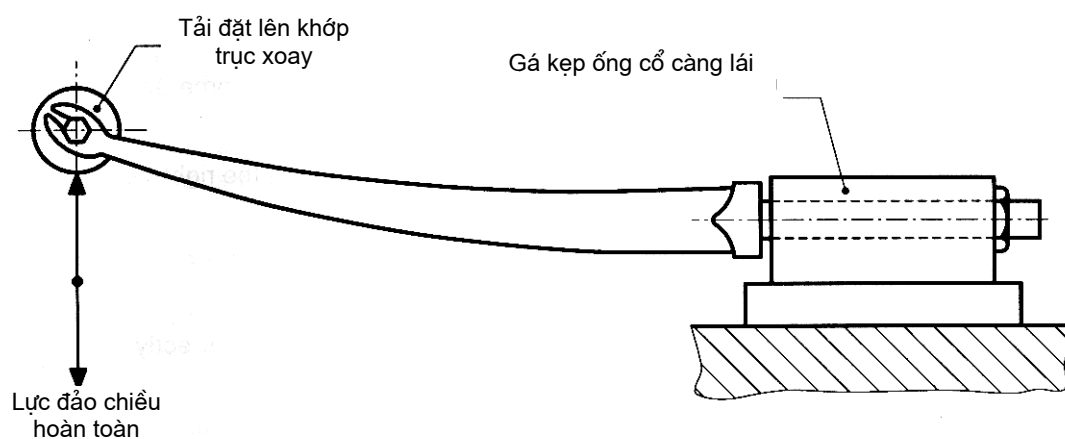


Hình 23 – Thử va đập (khối lượng rơi)

Kích thước tính bằng milimét



Hình 24 - Thử va đập (bộ phận khung – càng lái rơi)

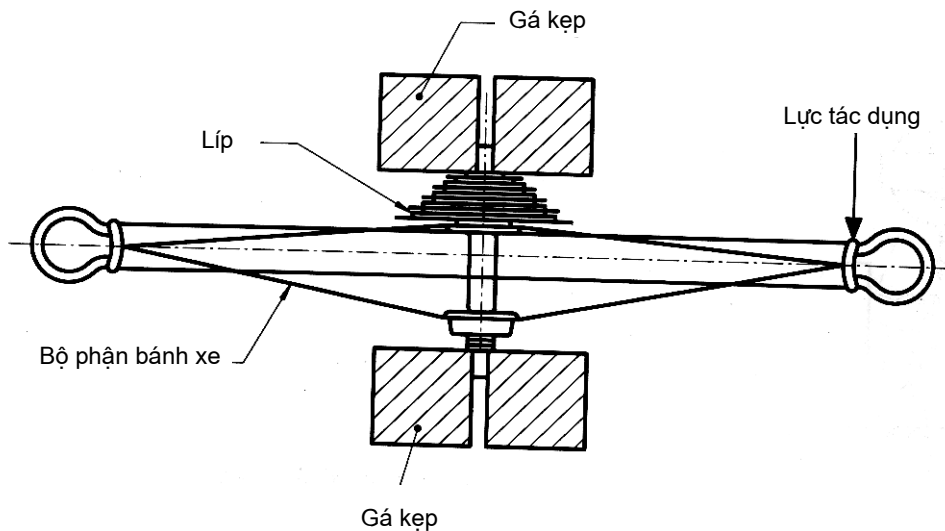


Hình 25 – Thiết bị thử điện hình càng lái

4.7 Thử tải tĩnh (bánh xe)

Bánh xe được đỡ và kẹp chặt thích hợp ở vị trí như đã chỉ dẫn trong Hình 26. Tác dụng lực 178 N vào một điểm trên vành bánh xe, vuông góc với mặt phẳng bánh xe. Chỉ tác dụng lực một lần trong một phút.

Nếu ổ bánh bị dịch chuyển, thì sẽ tác dụng lực theo chiều chỉ dẫn trong Hình 26.



Hình 26 – Thử tải trọng tĩnh bánh xe

4.8 Thử bàn đạp

4.8.1 Thử tải trọng tĩnh hệ thống truyền động

Tiến hành thử trên bộ phận gồm khung, bàn đạp, hệ truyền động, bộ phận bánh sau và cơ cấu đổi tốc độ (chuyển tốc) nếu có. Khung được đỡ thẳng bởi mặt phẳng thẳng đứng dọc tâm của nó và bánh sau được giữ (tại vành) để tránh quay.

4.8.1.1 Hệ một tốc độ

4.8.1.1.1 Khi đùi đĩa trái ở vị trí nằm ngang phía trước, tác dụng từ từ lực 1500 N thẳng đứng từ trên xuống vào tâm bàn đạp trái.

Duy trì lực này trong 15 giây.

Nên điều chỉnh độ căng của truyền động giữa đĩa, xích và líp hoặc độ đàn hồi của hệ thống sao cho khi có tải trọng tác động, đùi đĩa sẽ quay tới vị trí lớn hơn 30° phía dưới vị trí nằm ngang, đùi đĩa phải được quay trở về vị trí nằm ngang hoặc một số vị trí thích hợp phía trên vị trí nằm ngang khi tính đến độ đàn hồi của hệ thống, phép thử phải được lặp lại.

4.8.1.1.2 Khi thực hiện xong phép thử ở 4.8.1.1.1, phép thử phải được lặp lại đối với đầu đĩa phải được đặt ở vị trí nằm ngang phía trước và tác dụng lực vào tâm bàn đạp phải.

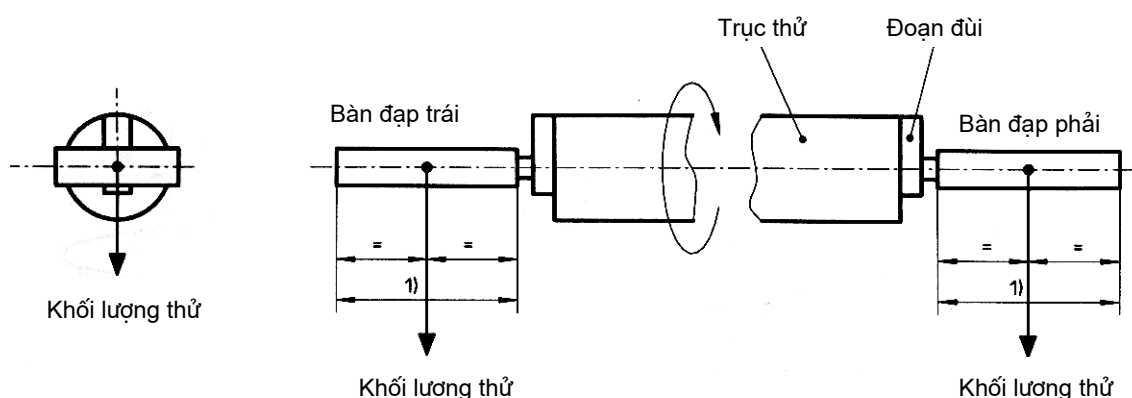
4.8.1.2 Hệ nhiều tốc độ

4.8.1.2.1 Tiến hành phép thử theo 4.8.1.1.1 với truyền động được điều chỉnh ở tầng líp nhỏ nhất (tỉ số truyền cao nhất).

4.8.1.2.2 Tiến hành phép thử theo 4.8.1.1.2 với truyền động được điều chỉnh ở tầng líp lớn nhất (tỉ số truyền thấp nhất).

4.8.2 Thử độ bền lâu động lực học của bàn đạp

Một đôi bàn đạp được lắp lên các đoạn cắt ra từ hai đầu đã được lắp chặt vào trục thử. Treo khối lượng 50 kg lên mỗi bàn đạp bằng lò xo để giảm tới mức tối thiểu độ dao động của tải trọng, như đã chỉ dẫn trên Hình 27. Trục thử được quay với tần số xấp xỉ 100 vòng/phút trong tổng số 1.000.000 vòng. Các bàn đạp được xoay 180 ° sau 500.000 vòng, nếu chúng có hai bề mặt đặt chân.



1) Chiều rộng bề mặt đặt chân.

Hình 27 – Thử độ bền lâu động lực học của bàn đạp

4.8.3 Thử độ bền mỏi bộ phận đầu

4.8.3.1 Bộ phận lắp ráp

Toàn bộ các chi tiết được thử phải ở điều kiện đã lắp ráp hoàn chỉnh.

Hai trục bàn đạp, hai đầu, đĩa xích (hoặc chi tiết dẫn động khác), trục giữa cùng với ổ trục thông dụng được lắp trong đồ gá có thân ổ trục đại diện cho ống nối giữa như chỉ dẫn trên Hình 28. Các đầu phải nghiêng so với vị trí nằm ngang một góc 45 °.

TCVN 4954 : 2007

Chuyển động quay của bộ phận lắp ráp được ngăn cản bằng xích truyền động có chiều dài thích hợp của được quấn xung quanh đĩa xích và kẹp chặt vào trụ đỡ thích hợp hoặc bằng bất kỳ kiểu truyền động nào khác đã kẹp chặt (ví dụ đai hoặc trục dẫn động).

4.8.3.2 Vị trí và hướng của lực thử

Tác dụng luân phiên lực động, thẳng đứng lặp lại lên trục bàn đạp của đùi trái và đùi phải ở khoảng cách 65 mm tính từ mặt ngoài của mỗi đùi như chỉ dẫn trên Hình 28. Hướng của lực tác dụng lên đùi phải hướng xuống dưới và lên đùi trái hướng lên trên.

CHÚ THÍCH Nếu trục bàn đạp có chiều dài ngắn hơn 65 mm, có thể sử dụng trục thử thay thế hoặc ống lồng sao cho lực có thể tác dụng ở khoảng cách 65 mm tính từ bề mặt của đùi.

4.8.3.3 Cường độ của lực thử, số chu kỳ thử và vận tốc thử

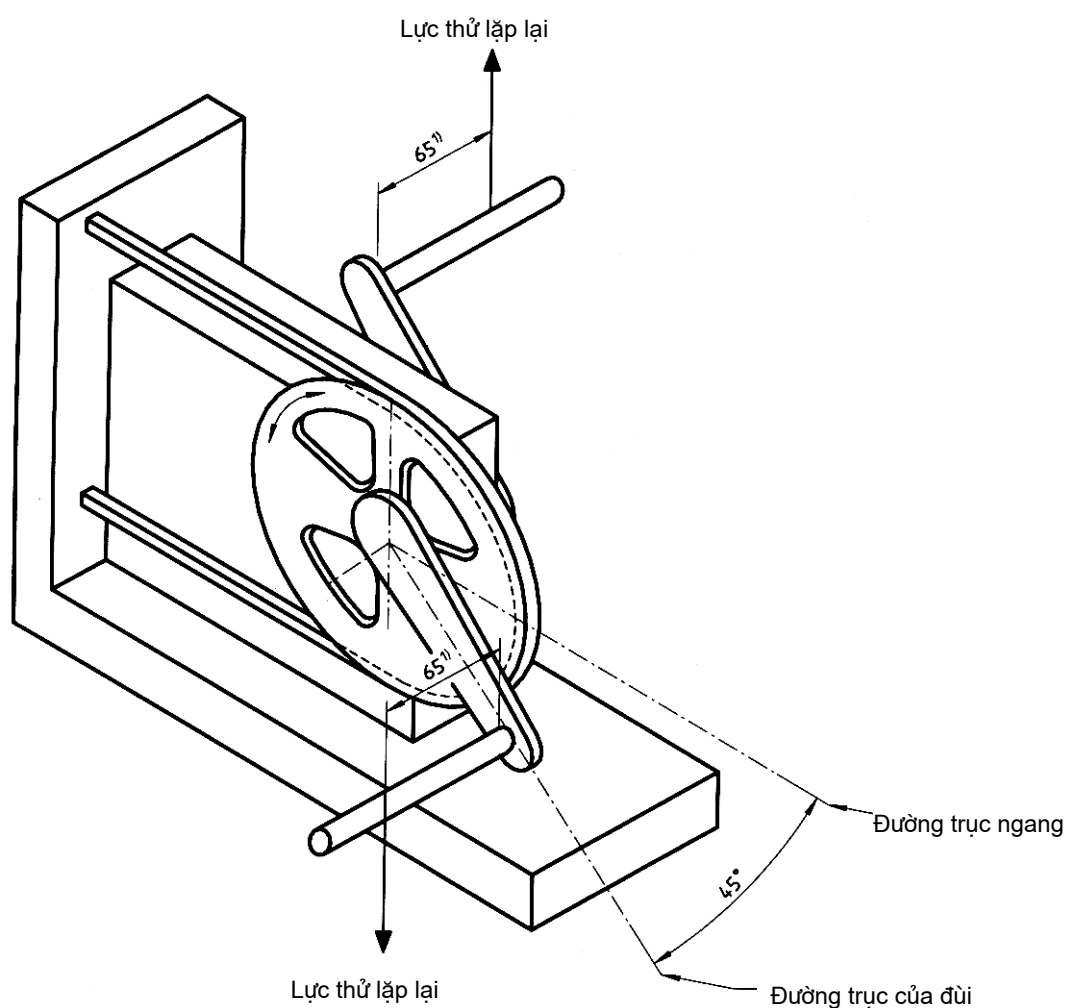
Đối với các bộ phận gồm các phụ tùng được chế tạo hoàn toàn bằng vật liệu có sắt (xem Hình 1.3.11) tác dụng lực 1100 N lên mỗi bàn đạp với 50.000 chu kỳ (một chu kỳ thử bao gồm sự tác dụng của hai lực).

Đối với các bộ phận gồm các phụ tùng được chế tạo bằng vật liệu không sắt (xem 1.3.12), tác dụng lực 1400 N lên mỗi bàn đạp với 50.000 chu kỳ (một chu kỳ thử bao gồm sự tác dụng của hai lực).

Tần số thử lớn nhất là 25 Hz.

4.8.3.4 Độ chính xác của lực thử

Lực tác dụng phải có độ chính xác $^{+5\%}_0$ so với trị số danh nghĩa, xác định bằng thiết bị thích hợp được hiệu chuẩn theo tiêu chuẩn quốc gia hoặc tiêu chuẩn quốc tế.



1) Từ bề mặt ngoài của đuôi.

Hình 28 – Thiết bị thử điển hình bộ phận đuôi

4.9 Thử yên và cọc yên

4.9.1 Thử tải tĩnh (yên và cọc yên)

Yên và cọc yên được lắp chính xác với khung và cơ cấu được kẹp chặt tới mômen xoắn theo qui định cho cơ cấu kẹp yên. Tác dụng một lực tối thiểu là 668 N theo phương thẳng đứng từ trên xuống tại điểm cách đầu yên hoặc đuôi yên 25 mm sao cho tạo ra lực xoắn lớn hơn trên cơ cấu kẹp yên. Sau khi thôi tác dụng lực này, tác dụng lực 222 N theo phương nằm ngang tại điểm cách đầu yên hoặc đuôi yên 25 mm sao cho tạo ra lực xoắn lớn hơn trên cơ cấu kẹp yên (xem Hình 29).

4.9.2 Thử độ bền yên

Yên được kẹp chặt vào đồ gá và cơ cấu kẹp yên tối mômen xoắn theo qui định cho cơ cấu kẹp yên. Tác dụng lực 400 N từ dưới đuôi mặt yên và đầu mặt yên như chỉ dẫn trên Hình 30. Không được tác dụng lực vào bất kỳ chi tiết nào của xương yên bằng thép.

4.9.3 Thử độ bền mỗi cọc yên

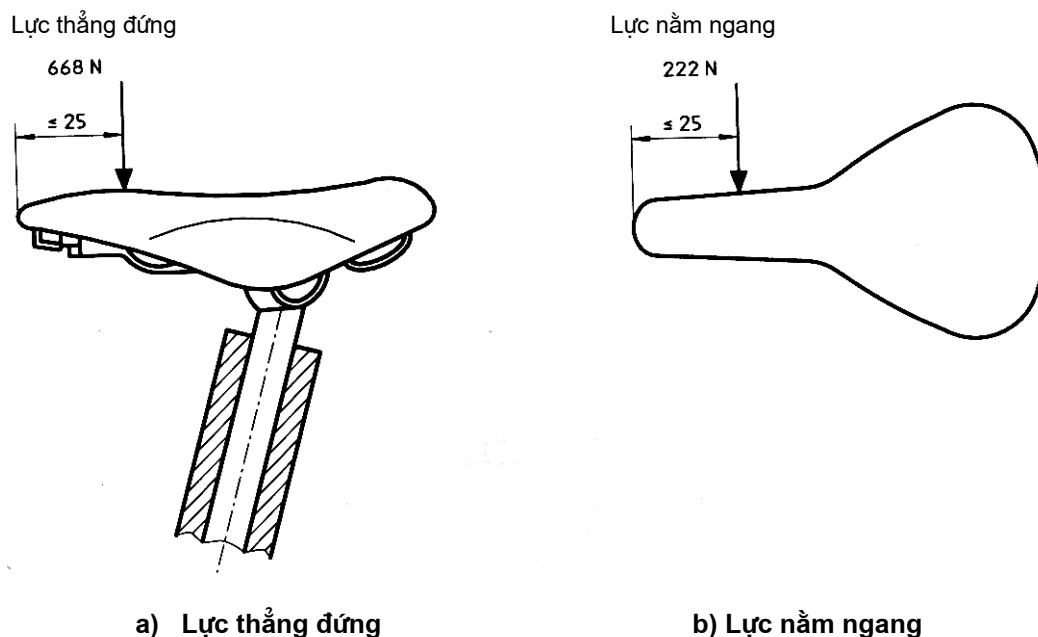
4.9.3.1 Bộ phận lắp ráp

Các chi tiết thử phải ở điều kiện đã lắp ráp hoàn chỉnh.

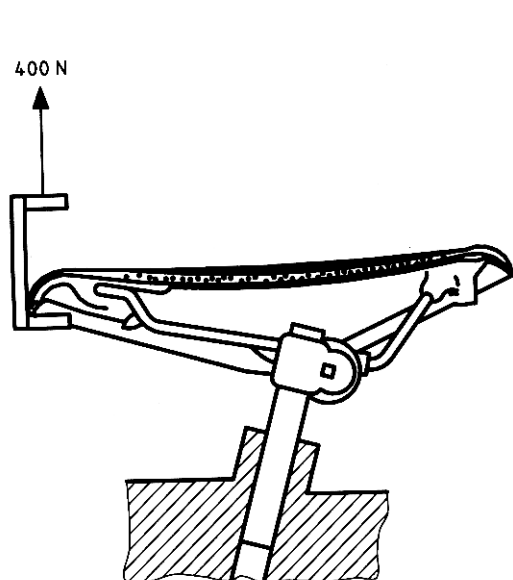
Cọc yên phải ở chiều sâu kẹp tối thiểu (xem 2.9.2) và được kẹp chặt trong đồ gá thay thế cơ cấu kẹp của xe đạp.

Đường trục của cọc yên phải nghiêng một góc 73° so với vị trí nằm ngang (xem Hình 31 và 32).

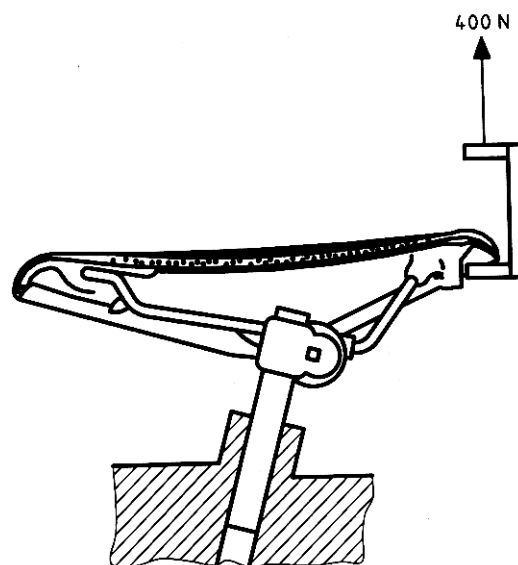
Kích thước tính bằng milimét



Hình 29 – Thử tải tĩnh



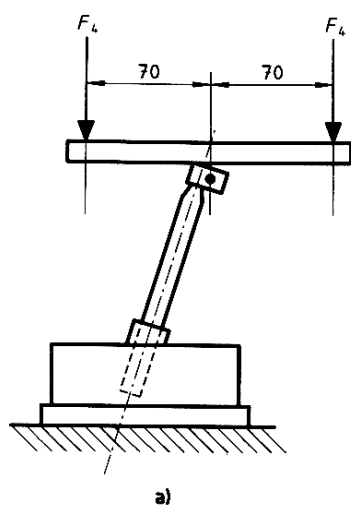
a) Lực phía dưới đầu yên



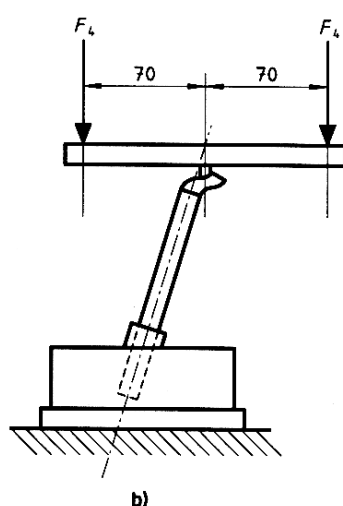
b) Lực phía dưới đuôi yên

Hình 30 – Thử độ bền cọc yên

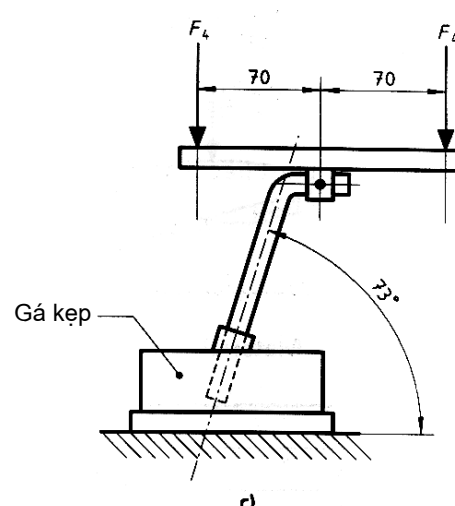
Kích thước tính bằng milimét



a)

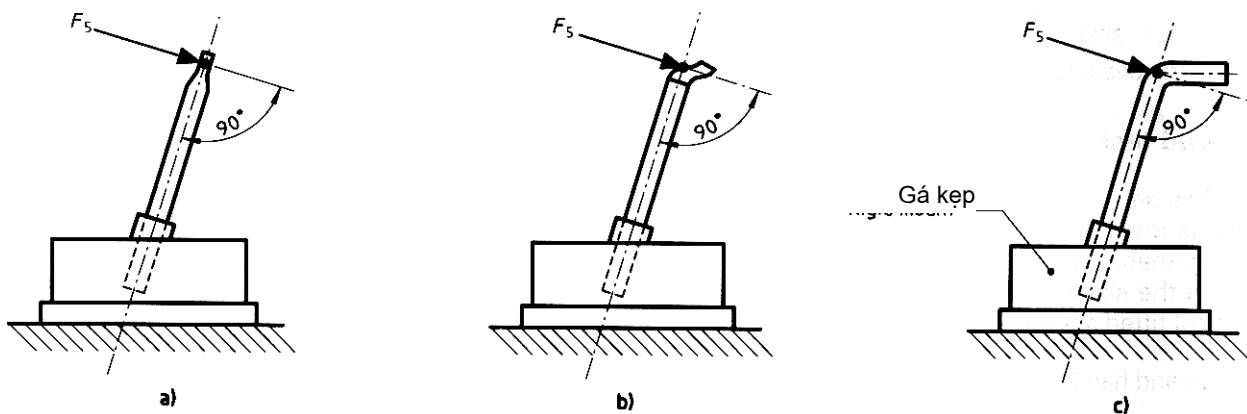


b)



c)

Hình 31 – Thiết bị thử điển hình đối với các kiểu cọc yên khác nhau cho bước thử thứ nhất (góc 73 ° áp dụng cho tất cả các kiểu)



Hình 32 – Thiết bị thử điển hình hình đối với các kiểu cọc yên khác nhau cho bước thử thứ hai

4.9.3.2 Vị trí và hướng của hướng lực thử

Cọc yên phải chịu hai bước thử tải động lực học, hướng tương ứng của tải trọng như chỉ dẫn trên Hình 31 và 32.

Trong bước thử nhất, tác dụng luân phiên lực lặp lại vuông góc và hướng xuống dưới, F_4 , vào mỗi đầu của thanh thử thích hợp đại diện cho yên và được kẹp chặt với cọc yên (xem Hình 31). Thanh thử được kẹp chặt với phần đỉnh của cọc yên đã được lắp vào đồ gá, phần giữa của thanh thử được đặt vào vị trí bu lông của cơ cấu kẹp. Tác dụng lực thử vào phần đầu và cuối của thanh thử cách phần giữa 70 mm. Thanh thử được đặt vào vị trí tận cùng đối với cọc yên có cơ cấu kẹp nằm ngang.

Trong bước thử hai, tác dụng lực lặp lại vào phía sau, F_5 , ở góc 90° so với đường tâm của cọc yên.

Đối với cọc yên thẳng, tác dụng lực đi qua vị trí trọng tâm của ống, là vị trí sẽ lắp cơ cấu kẹp yên (xem Hình 32a) và đối với cọc yên có phần kéo dài, tác dụng lực đi qua giao điểm của đường tâm của ống cọc yên và đường tâm của phần kéo dài (xem Hình 32b và 32c)

4.9.3.3 Cường độ lực thử, số chu kỳ thử và vận tốc thử

Lực thử được cho trong Bảng 3.

Trong mỗi bước thử, phải tác dụng lực với 50.000 chu kỳ, một chu kỳ tương ứng với hai lực tác dụng luân phiên trong bước thử thứ nhất và tương ứng với một lực trong bước thử thứ hai.

Tần số thử lớn nhất là 25 Hz.

Bảng 3 – Lực thử đối với cọc yên

Vật liệu	Lực thử N	
	F_4	F_5
Có sắt ¹⁾	850	650
Không sắt ²⁾	1200	900
1) Xem định nghĩa 1.3.11 2) Xem định nghĩa 1.3.12		

4.9.3.4 Độ chính xác của lực thử

Lực tác dụng có độ chính xác $+5\%$ so với trị số danh nghĩa, xác định bằng thiết bị thích hợp được hiệu chuẩn theo tiêu chuẩn quốc gia hoặc tiêu chuẩn quốc tế.

4.10 Thử trên đường

Mỗi xe đạp được chọn để thử trên đường, trước hết cần được kiểm tra và điều chỉnh nếu cần, để bảo đảm cho cơ cấu lái và bánh xe quay được tự do không bị kẹt, phanh được điều chỉnh chính xác và không gây trở ngại cho chuyển động quay của bánh xe. Độ thẳng hàng của bánh xe phải được kiểm tra và hiệu chỉnh nếu cần và lốp được bơm tới áp suất qui định như đã đúc lên thành lốp. Sự điều chỉnh truyền động xích phải được kiểm tra và hiệu chỉnh nếu cần và đĩa xích, líp đã lắp ráp cũng cần được kiểm tra và hiệu chỉnh để có thể hoạt động chính xác và tự do.

Các vị trí của yên và tay lái được điều chỉnh cẩn thận phù hợp với người lái thử.

Xe phải được một người lái có cỡ kích xác định đi thử ít nhất 1 km.

Trong quá trình thử, xe được lái đi qua năm lần trên đoạn đường dài 30 m, lát ván gỗ có chiều rộng 50 mm, cao 25 mm, cạnh vát 45° của ván tiếp xúc với lốp là $12 \text{ mm} \cdot 45^\circ$. Các tấm ván được đặt cách nhau 2 m trên đoạn đường 30 m. Xe được lái qua đoạn đường gập ghềnh đó ở vận tốc được chỉ dẫn trong 2.2.5.2.

Phụ lục A
(tham khảo)

**Giải thích phương pháp bình phương tối thiểu thành lập đường tối ưu và các đường
giới hạn $\pm 20\%$ cho thử tính tuyến tính của phanh kiểu đạp ngược bàn đạp**

Các số đọc nhận được trong phép thử qui định trong 4.4 có thể nằm gần một số đường thẳng vẽ qua các giá trị này. Mặc dù trong thực tế người ta có thể vẽ một đường thẳng hợp lý qua các điểm bằng mắt, phương pháp bình phương tối thiểu cung cấp một tiêu chuẩn để giảm tới mức tối đa các sai lệch và cho phép chọn một đường gọi là đường “tối ưu”.

Đường tối ưu là đường cực tiểu hoá tổng các bình phương của các sai lệch giữa kết quả thu được và kết quả thích hợp được dự đoán bởi đường này.

Quan hệ giữa các biến số được cho dưới dạng:

$$y = a + bx$$

trong đó

x là biến số độc lập đã biết chính xác (trong trường hợp này là tải trọng tác dụng vào bàn đạp);

y là biến số phụ thuộc được xác định với mức độ không chắc chắn (trong trường hợp này là lực phanh ở bánh xe);

a, b là các hằng số chưa biết cần phải xác định;

Với n số đọc, có thể giải quan hệ này bằng cách lấy trị số tối thiểu của tổng các bình phương của các sai lệch, ta có:

$$b = \frac{n \sum xy - \sum x \sum y}{n \sum x^2 - \sum x \sum x}$$

Đặt $\bar{y} = \frac{\sum y}{n}$ và $\bar{x} = \frac{\sum x}{n}$

$$b = \frac{\sum xy - \bar{y} \sum x}{\sum x^2 - \bar{x} \sum x}$$

Có thể tìm được a bằng cách thay thế : $a = \bar{y} - b\bar{x}$

VÍ DỤ:

Bốn trị số sau đây của x và y được ghi trong một phép thử, từ đó

$\sum xy$, $\sum x^2$, $\bar{x}$ và $\bar{y}$ được tính như sau

Số thứ tự	x (lực đạp) N	y (lực phanh) N
1	90	90
2	150	120
3	230	160
4	300	220
Tổng	$\sum x = 770$	$\sum y = 590$
Trung bình	$\bar{x} = 192,5$	$\bar{y} = 147,5$

Số thứ tự	xy	x^2
1	8 100	8 100
2	18 000	22 500
3	36 800	52 900
4	66 000	90 000
Tổng	$\sum xy = 128 900$	$\sum x^2 = 173 500$

$$b = \frac{\sum xy - \bar{y} \sum x}{\sum x^2 - \bar{x} \sum x}$$

$$= \frac{128900 - (147,5 \times 770)}{173500 - (192,5 \times 770)}$$

$$= 0,606$$

$$a = \bar{y} - b\bar{x}$$

$$147,5 - (0,606 \times 192,5)$$

$$= 30,8$$

Đường tối ưu:

$$y = 30,8 + 0,606 x$$

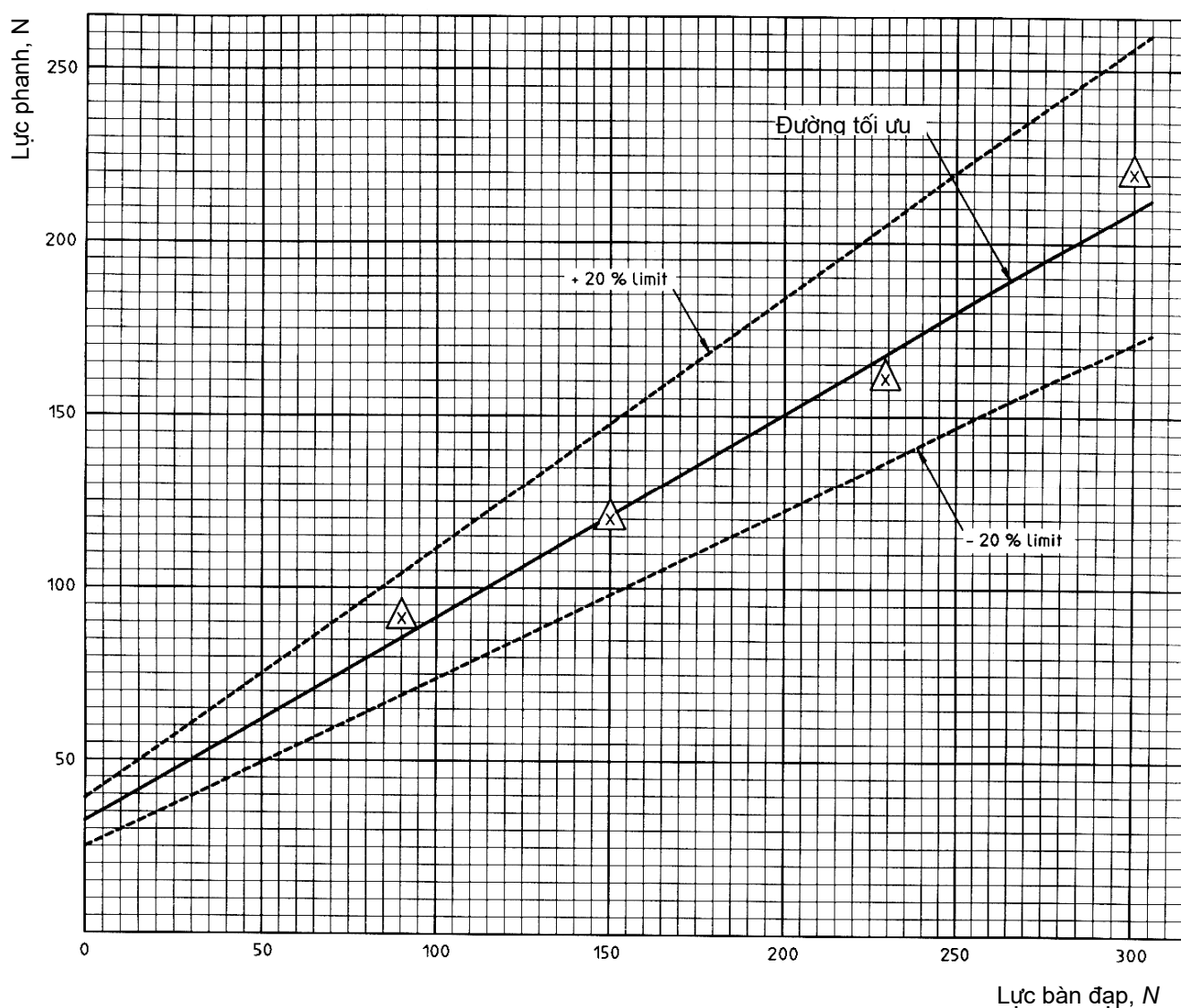
và đường giới hạn $\pm 20\%$ là:

$$y_{\text{dưới}} = \frac{80}{100}(30,8 + 0,606 x)$$

$$y_{\text{trên}} = \frac{120}{100}(30,8 + 0,606 x)$$

$$= 36,96 + 0,727 x$$

Các kết quả được cho trên đồ thị Hình A.1.



Hình A.1 - Đồ thị lực đạp - lực phản, minh họa đường tối ưu và các đường giới hạn $\pm 20\%$

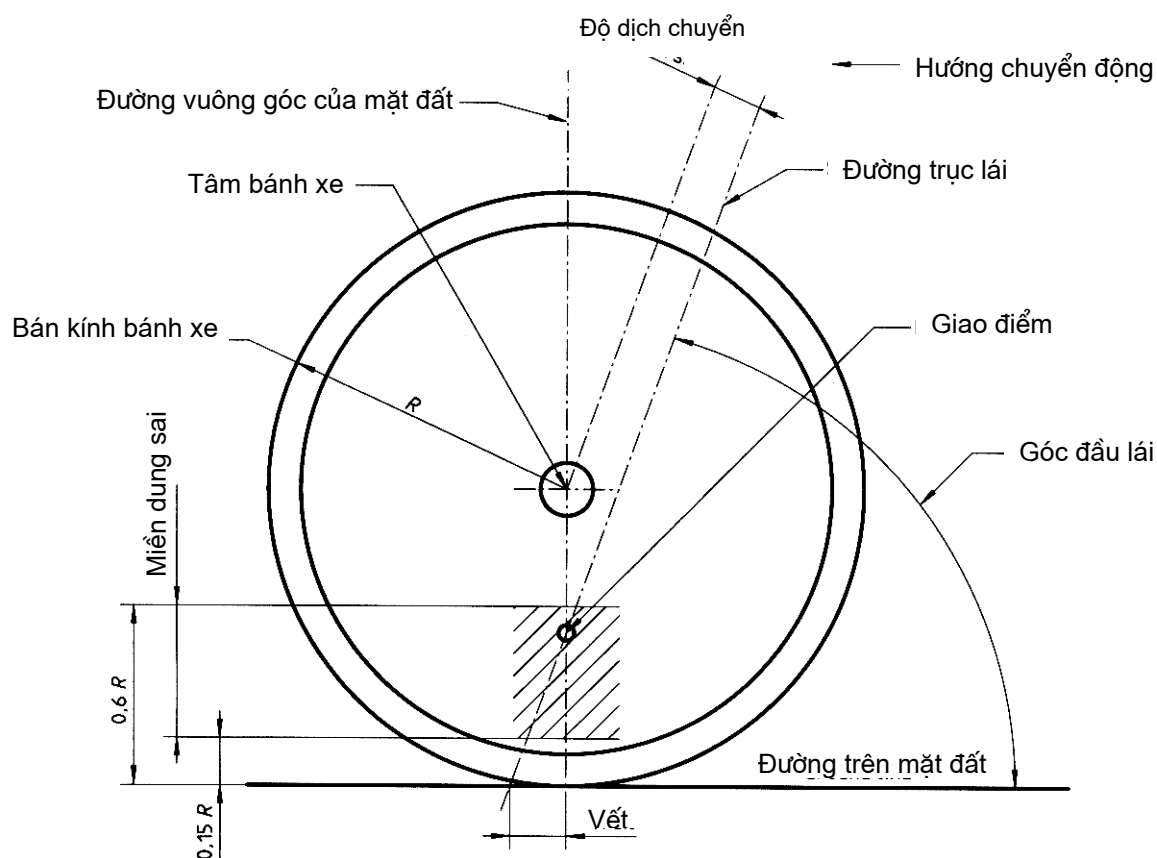
Phụ lục B

(tham khảo)

Hình học cơ cấu lái

Hình học cơ cấu lái, như đã chỉ dẫn trên Hình 20, thường phục vụ cho mục đích sử dụng xe đạp, hình học cơ cấu lái giới thiệu:

- góc đầu lái không được lớn hơn 75° và không nhỏ hơn 65° so với đường trên mặt đất.
- đường trục lái cắt đường vuông góc với mặt đất, được vẽ qua tâm bánh xe, tại một điểm không thấp hơn 15 % và không cao hơn 60 % so với bán kính xe đo được từ đường trên mặt đất.



Hình B.1 – Hình học cơ cấu lái

Phụ lục C
(tham khảo)

Thư mục tài liệu tham khảo

- [1] TCVN 5906 : 2007 (ISO 1101 : 2004), Đặc tính hình học của sản phẩm (GPS) – Dung sai hình học – Dung sai hình dạng, hướng, vị trí và độ đảo.
 - [2] TCVN ISO 9001 : 1996 (ISO 9001 : 1994), Hệ thống chất lượng – Mô hình đảm bảo chất lượng trong thiết kế, triển khai sản xuất, lắp đặt và dịch vụ kỹ thuật.
 - [3] ISO 3452 : 1984, Non-destructive testing – Penetrant inspection – General principles (Thử không phá huỷ – Thử thẩm thấu – Nguyên tắc chung).
-