

BỘ GIÁO DỤC VÀ ĐÀO TẠO

Công nghệ

9



SỬA
CHỮA
XE
ĐẠP



NHÀ XUẤT BẢN GIÁO DỤC VIỆT NAM



BỘ GIÁO DỤC VÀ ĐÀO TẠO

NGUYỄN MINH ĐƯỜNG (Tổng chủ biên kiêm Chủ biên)

LÊ PHƯƠNG YÊN

Công nghệ

9 Sửa chữa xe đạp

(Tái bản lần thứ mười)



NHÀ XUẤT BẢN GIÁO DỤC VIỆT NAM



(Công nghệ 9_Sửa chữa xe đạp)_1





Bản quyền thuộc Nhà xuất bản Giáo dục Việt Nam - Bộ Giáo dục và Đào tạo.

02 - 2018/CXBIPH/367 - 932/GD

Mã số : 2H930T8



(Công nghệ 8_Sửa chữa xe đạp)_1



Chúng ta đang sống và học tập trong thế kỉ 21, thế kỉ của nền kinh tế tri thức, đòi hỏi chúng ta phải tiếp cận với nền công nghiệp hiện đại. Trong nền công nghiệp hiện đại, một số ngành cũ sẽ mất đi, một số ngành mới xuất hiện và các ngành khác được hiện đại hoá nhờ khoa học công nghệ phát triển. Tốc độ phát triển của khoa học công nghệ là vô cùng nhanh chóng và để có thể tiếp cận được với nền công nghiệp hiện đại đó, ngay từ bây giờ các em cần trang bị cho mình kiến thức cơ bản và kĩ năng lao động kĩ thuật đơn giản.

Sách giáo khoa môn **Công nghệ 9** nói chung, phần môn **Sửa chữa xe đạp** nói riêng sẽ trang bị cho các em một số kiến thức và kĩ năng thuộc lĩnh vực cơ khí, có thể áp dụng trong sản xuất và đời sống hàng ngày, đồng thời góp phần để các em lựa chọn hướng nghề nghiệp thích hợp cho mình sau khi tốt nghiệp THCS.

Phần môn **Sửa chữa xe đạp** mang đậm tính thực tiễn, tính kĩ thuật và có nhiều khả năng áp dụng trong đời sống hàng ngày. Nó giúp các em củng cố những kĩ năng và tư duy công nghệ đã được học ở các lớp dưới, đồng thời hình thành thêm một số kĩ năng về bảo dưỡng, sửa chữa những hư hỏng thông thường của xe đạp.

Phần môn **Sửa chữa xe đạp** chủ yếu là thực hành. Các kiến thức và kĩ năng liên quan được tích hợp vào nội dung của từng bài. Mặt khác, sách được viết trên cơ sở kế thừa những kiến thức và kĩ năng của môn Công nghệ lớp 8, với tinh thần đổi mới phương pháp dạy và học theo hướng phát huy tính tích cực, chủ động, tìm tòi sáng tạo của học sinh. Vì vậy, trong quá trình học tập đòi hỏi các em phải tuân thủ quy trình công nghệ và chủ động tìm hiểu, phát hiện để nắm vững các kĩ năng dưới sự hướng dẫn của giáo viên.

Bài 1



IỚI THIỆU NGHỀ SỬA CHỮA XE ĐẠP

- Hiểu được vai trò, vị trí của nghề sửa chữa xe đạp trong đời sống.
- Biết được sự ra đời và phát triển của xe đạp.
- Biết các đặc điểm, yêu cầu và triển vọng của nghề.

I - VAI TRÒ, VỊ TRÍ CỦA NGHỀ SỬA CHỮA XE ĐẠP

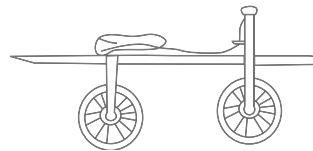
Xe đạp là phương tiện giao thông đơn giản, thuận lợi, rẻ tiền và dễ sử dụng cho mọi người. Xe đạp không chỉ sử dụng với mục đích làm phương tiện đi lại, mà còn dùng như một dụng cụ thể thao để rèn luyện sức khỏe. Đặc biệt ở lứa tuổi học trò, xe đạp là phương tiện chủ yếu để các em đi đến trường.

Các em có biết xe đạp có từ bao giờ không ?

Thuyết của xe đạp là một chiếc xe đẩy chân do Barôn Vôn Drais người Đức phát minh năm 1817, nó được làm bằng gỗ, không có sẫm, lốp, không có lò xo ở yên xe. Xe chạy được trên đường do chân người đẩy trên mặt đường nên rất vất vả.

Vào năm 1865, một nhà làm xe ngựa ở Pa-ri là P. Misau và con trai là Ernest đã cải tiến chiếc xe đạp đó. Đầu tiên họ nghĩ ra cách lắp hai khung đỡ nhỏ trên trục bánh trước để làm nơi nghỉ chân. Sau đó họ lại nghĩ : nếu trên trục bánh trước lắp cái trục có đai cong, dùng hai chân đạp, có thể làm cho bánh xe quay được. Vì thế họ đã phát minh ra xe đạp có bàn đạp.

Xe đạp sử dụng nan hoa (đũa) bằng thép để căng vành xe lần đầu xuất hiện vào năm 1870 do James Stanley và W.J. Grout người Anh sáng chế ra. Sau đó, xe đạp bánh lốp bắt đầu xuất hiện, loại bánh xe đạp này nhẹ hơn nhiều so với bánh xe ban đầu.



Hình 1. Tổ tiên của chiếc xe đạp ngày nay.

Người đi xe phải đạp chân xuống mặt đường đẩy xe đi.



Hình 2. Xe đạp có nan hoa và bánh lốp

Từ đó về sau, bánh xe đạp đều có nan hoa bằng thép. Ngày nay, còn có xe đạp bánh liền (không có nan hoa) hoặc nan hoa to đúc liền. Với cấu tạo như vậy, xe đạp không chỉ chịu được trọng lượng của một người mà đằng sau còn mang theo được tới 150kg hàng hoá.

Trong kháng chiến chống Pháp và chống Mĩ của chúng ta, xe đạp được sử dụng để vận chuyển lương thực, vũ khí, đạn dược từ hậu phương ra tiền tuyến, góp phần rất lớn vào chiến thắng kẻ thù xâm lược. Trong chiến

dịch Điện Biên Phủ, một chiến sĩ dân công của Phú Thọ cùng với chiếc xe đạp thô đã lập nên kỉ lục chờ được 350kg hàng hoá trên chặng đường 500km. Hiện nay, chiếc xe đạp này được trưng bày tại Nhà bảo tàng Lịch sử của thành phố Điện Biên.

Các em có biết chiếc xe đạp nào đã từng giành huy chương vàng trong thể thao vào năm 1992 không ?

Đó là chiếc xe đạp thể thao Lotus, chiếc xe đạp này đã đem lại cho tay đua người Anh Chris Boardman chiếc huy chương vàng tại Thế vận hội 1992 ở cự li 4.000m. Hình dáng của nó trông rất đặc biệt (xem hình 3).

Xe đạp bánh có nan hoa khi chạy với vận tốc cao, nan hoa gây ra luồng không khí xoáy, có sức cản tương đối lớn, nên bánh xe đạp đua hiện nay không làm nan hoa mà làm theo dạng bánh đúc liền như thời xa xưa (hình 3). Người ta chế tạo được như vậy là nhờ có loại vật liệu mới, có khả năng chịu lực cao, lại rất nhẹ. Vật liệu mới này làm cho chiếc xe đạp trở nên vững chắc hơn, nhẹ hơn và giảm lực cản. Khung xe được đúc liền khối, tự thể vận động viên đi xe gấp người lại và thu gọn, do đó làm giảm sức cản của gió. Mặt khác, lốp của xe nhỏ, làm giảm lực cản ma sát với mặt đường, tăng tốc độ của xe.

Xe đạp khung liền khối (1992)



Hình 3. Chiếc xe đạp Lotus tại Thế vận hội 1992

Sau nhiều năm phát triển, xe đạp có rất nhiều loại khác nhau về hình dáng, kiểu cách và chất liệu. Tuy nhiên, các loại xe đạp ngày nay về cơ bản đều có các bộ phận chính tương tự nhau về cấu tạo và nguyên lí hoạt động.

Ngày nay, chúng ta có rất nhiều phương tiện đi lại như : xe gắn máy, ô tô ... có tốc độ nhanh hơn, song với học sinh chúng ta chiếc xe đạp vẫn là phương tiện thuận lợi nhất, vì nó vừa nhẹ, vừa dễ điều khiển, tốc độ phù hợp, lại không đắt tiền. Mặt khác, đi xe đạp không làm ô nhiễm môi trường và có tác dụng rèn luyện sức khỏe.

Sửa chữa xe đạp là một nghề phổ thông, những người thợ sửa chữa xe đạp hầu như đều tự học hoặc được truyền nghề mà không qua một trường, lớp nào. Không có một trường nào đào tạo nghề sửa chữa xe đạp. Thực tế, xe đạp được sử dụng rất nhiều, nên nhu cầu sửa chữa xe đạp là cần thiết.

Sửa chữa xe đạp là nghề thuộc lĩnh vực cơ khí nên khi học sửa chữa xe đạp các em sẽ có được một số khái niệm, kĩ năng của lĩnh vực này. Thông qua việc học sửa chữa xe đạp, các em có thể tự sửa chữa được xe đạp cho mình và cho gia đình, các em sẽ tự thấy mình có khả năng và yêu thích các nghề thuộc lĩnh vực cơ khí, phần nào giúp các em định hướng được nghề mà mình sẽ lựa chọn sau này.

II - ĐẶC ĐIỂM VÀ YÊU CẦU CỦA NGHỀ

1. Đặc điểm

- Đối tượng lao động : các loại xe đạp thông dụng hiện hành bị hư hỏng và vật liệu dùng để sửa chữa xe đạp.
- Nội dung lao động : tháo, lắp, kiểm tra, điều chỉnh và sửa chữa những hư hỏng thông thường của xe đạp.
- Công cụ lao động : bộ đồ nghề sửa chữa xe đạp.
- Điều kiện lao động : trên mặt đất, trong môi trường tự nhiên hoặc trong nhà có khoảng trống phẳng 2–4m².
- Sản phẩm lao động : chiếc xe đạp hoạt động tốt.

2. Yêu cầu của nghề đối với người sửa chữa xe đạp

- Về kiến thức : Hiểu biết những kiến thức cơ bản của lĩnh vực cơ khí như : các bộ truyền động cơ khí, bộ biến đổi chuyển động, lực ma sát...
- Về kĩ năng : Sửa chữa được những hư hỏng thông thường của xe đạp.
- Về thái độ : Yêu thích các công việc của nghề sửa chữa xe đạp, không ngại dính bẩn dầu, mỡ, cẩn thận và yêu thích các công việc thuộc lĩnh vực cơ khí.
- Về sức khỏe : Có đủ điều kiện về sức khỏe bình thường, không mắc các bệnh truyền nhiễm ; không dị ứng với dầu, mỡ bôi trơn.

3. An toàn lao động

- Khi sửa chữa xe đạp cần chú ý sử dụng các dụng cụ sửa chữa cẩn thận, đúng quy cách, dụng cụ dùng xong để gọn gàng vào hộp đồ sửa chữa.
- Cẩn thận khi sử dụng búa và các dụng cụ sắc nhọn như : kéo, đột, tua-vít... để không gây tai nạn cho người sử dụng.
- Bố trí nơi làm việc không gần những vật dễ cháy, nổ.

III - TRIỂN VỌNG CỦA NGHỀ

Như chúng ta đã biết, xe đạp là một phương tiện giao thông đơn giản và thuận lợi cho nhiều người.

Khi xã hội càng phát triển thì việc gìn giữ, bảo vệ môi trường ngày càng trở nên cấp thiết. Ở rất nhiều thành phố, các phương tiện sử dụng nhiên liệu tham gia giao thông quá nhiều như ô tô, xe máy... đã thải ra một lượng lớn khí độc hại, làm cho bầu không khí của chúng ta không còn trong sạch nữa.

Mặt khác, công nghệ phát triển giúp con người có thể khai thác một số lượng lớn các nguồn nhiên liệu trong một thời gian ngắn (dầu lửa, than đá...), làm cho chúng nhanh chóng trở nên cạn kiệt. Vì vậy, xe đạp vẫn sẽ là phương tiện giao thông không thể loại bỏ. Nước ta là nước đang phát triển nên xe đạp vẫn là phương tiện giao thông chủ yếu cho các em học sinh và người già, không chỉ ở các vùng nông thôn mà cả ở thành phố. Do đó, nhu cầu về nghề sửa chữa xe đạp ngày càng tăng theo sự phát triển của dân số.

Ghi nhớ :

- Xe đạp là một phương tiện giao thông đơn giản và thuận lợi, góp phần giữ gìn môi trường trong sạch và tăng cường sức khỏe.
- Tự mình có thể bảo dưỡng chiếc xe đạp luôn ở trạng thái hoạt động tốt nếu học tốt môn học này.

CÂU HỎI

1. Xe đạp có từ bao giờ ? Chiếc xe đạp đầu tiên khác gì với xe đạp ngày nay ?
2. Nghề sửa chữa xe đạp có cần thiết không ? Vì sao ?
3. Em có thích tự mình sửa chữa xe đạp không ? Tại sao ?

Bài 2



ẤU TẠO CỦA XE ĐẠP

- Biết được cấu tạo chung của xe đạp.
- Hiểu được cấu tạo và tác dụng của các bộ phận chính của xe đạp.
- Xác định được cách ghép nối của một số chi tiết cơ bản.

I - CẤU TẠO CHUNG

Em hãy kể tên các bộ phận của xe đạp mà em biết.

Phân chia theo công dụng, xe đạp có những bộ phận chính sau (hình 4) :

1. Hệ thống truyền lực :

- Bàn đạp (pê-đan) (1)
- Đùi, trục giữa (2)
- Đĩa (3)
- Xích (4)
- Líp (5)

2. Hệ thống chuyển động :

- Bánh xe (trước và sau) (6)

3. Hệ thống lái :

- Tay lái (ghi-đồng) (7)
- Cò phuốc (8)

4. Hệ thống phanh :

- Tay phanh (9)
- Dây phanh (10)
- Cùm má phanh (11)

5. Khung chịu lực (12)

6. Yên (13)

Ngoài ra ở xe đạp còn có các bộ phận khác như : chắn bùn, chắn xích,...



Hình 4

II - CẤU TẠO VÀ TÁC DỤNG CỦA MỘT SỐ BỘ PHẬN CHÍNH CỦA XE ĐẠP

1. Bánh xe

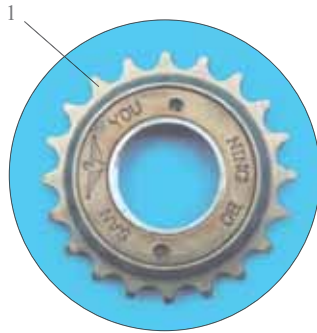
Bánh xe bao gồm : trục, moay-ơ, nan hoa, vành, săm, lốp.

- Trục được làm bằng thép, bánh xe quay trên trục thông qua ổ bi.
- Moay-ơ thường làm bằng thép, được liên kết với vành bánh xe bằng nan hoa.
- Nan hoa làm bằng thép.
- Vành bánh xe làm bằng hợp kim nhôm hoặc thép, có đường kính thông thường là 650mm.
- Săm, lốp được chế tạo từ cao su tổng hợp.

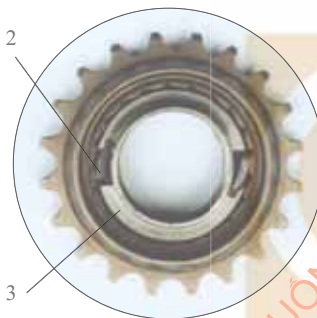
2. Líp xe

Líp xe đạp nhận truyền động từ xích và chuyển đến bánh sau của xe, làm bánh xe quay và chỉ quay theo chiều thuận. Nhờ có líp, người đi xe thính thoảng không cần đạp bàn đạp liên tục, theo quán tính bánh xe vẫn chuyển động về phía trước.

Líp gồm hai bộ phận chính là : vành và cốt (hình 5a, b).



Hình 5a



Hình 5b

– Vành líp (1) có răng ở hai phía ngoài và trong. Răng ngoài để ăn khớp với xích, răng trong có dạng răng cưa nghiêng về một phía ăn khớp với cá líp (2) là một “lưỡi” thép nhỏ.

– Cốt líp (3) có hai rãnh để đặt hai cá líp, trong mỗi rãnh có một lò xo nhỏ hoặc một cái lẫy làm bằng sợi thép nhỏ có tính đàn hồi (gọi là râu tôm) luôn tì vào cá. Cốt líp lắp chặt với moay-ơ bánh sau bằng ren. Bình thường, đầu nhọn của cá líp được lò xo (râu tôm) đẩy lên ăn khớp với răng trong của vành líp. Khi ta đạp xe, vành líp quay theo chiều thuận (chiều kim đồng hồ) nhờ bộ truyền động xích. Trong khi đó, lò xo đẩy cá líp lên làm răng trong vành líp mắc vào cá líp kéo cốt líp quay theo cùng chiều với vành của líp, làm bánh xe quay theo.

Khi đang đi xe, nếu ta không đạp bàn đạp, vành líp không quay, theo quán tính bánh xe vẫn lăn về phía trước, cốt líp cùng cá líp quay theo chiều kim đồng hồ, khi quay cá líp trượt trên răng trong của vành líp, ép lò xo xuống, đồng thời phát ra tiếng kêu “tạch tạch”.

Khi xe đang đứng yên, nếu ta quay đùi đĩa theo chiều ngược chiều kim đồng hồ, vành líp quay ngược chiều kim đồng hồ làm răng trong trượt trên cá líp nên cốt líp không quay được, do đó bánh xe không quay.

Bởi vậy, líp được gọi là khớp quay một chiều.

Em hãy giải thích hiện tượng “trượt cá”.

3. Ổ bi

Em hãy kể tên những bộ phận của xe đạp có lắp ổ bi.

Ổ bi dùng để giảm ma sát giữa các chi tiết có chuyển động quay tròn tương đối với nhau như : Moay-ơ với trục bánh trước, trục bánh sau,...

Cấu tạo của ổ bi gồm : nôi, bi, côn. Côn được lắp vào trục (hoặc được chế tạo liền trục như ở trục giữa), nôi lắp vào moay-ơ. Khi làm việc, bi lăn giữa nôi và côn. Ổ bi được lắp giữa trục bánh xe và moay-ơ (hình 6).

Nếu không có ổ bi, khi quay moay-ơ sẽ cọ xát lên trục gây lực ma sát lớn, nhiệt độ tại mối ghép tăng làm cho chi tiết bị mài mòn nhanh.

Em hãy cho biết : Có nên xếp các viên bi vào ổ bi quá sát với nhau không ? Tại sao ?



Hình 6

III - CÁC DẠNG MỐI GHÉP SỬ DỤNG Ở XE ĐẠP

- Mối ghép bằng phương pháp hàn : các mối nối ống của khung, cangk.
- Mối ghép bằng chốt : chốt (đinh ca-vét) ghép chặt đuôi xe với trục giữa, côn của cây tỉ trong cổ phuốc.
- Mối ghép bằng ren : ghép các chi tiết có ren ăn khớp với nhau.

Em hãy nêu đặc điểm của mối ghép bằng ren.

Mối ghép ren có hai loại : mối ghép ren phải và mối ghép ren trái.

- + Đa số các mối ghép ren trong xe đạp dùng ren phải, siết vào theo chiều kim đồng hồ, mở ra ngược chiều kim đồng hồ.
- + Một số chi tiết dùng ren trái, siết vào ngược chiều kim đồng hồ, mở ra theo chiều kim đồng hồ như : trục bàn đạp (pê-đan) bên trái, ổ bên phải (bên có đĩa) của trục giữa, vòng nắp của líp xe.

Ghi nhớ :

- Líp xe có “cá líp” ăn khớp một chiều, nhờ vậy người đi xe đạp có thể nghỉ ngơi đôi chút trong khi đi xe.
- Ổ bi làm giảm lực ma sát giữa hai bề mặt chi tiết quay tròn.
- Nan hoa căng đều vành, để vành không bị méo, chắc chắn.

CÂU HỎI

1. Giải thích hiện tượng người đang đi xe đạp có lúc ngừng không đạp mà xe vẫn còn chuyển động.
2. Hãy kể tên các loại mối ghép được sử dụng ở xe đạp.

Bài 3

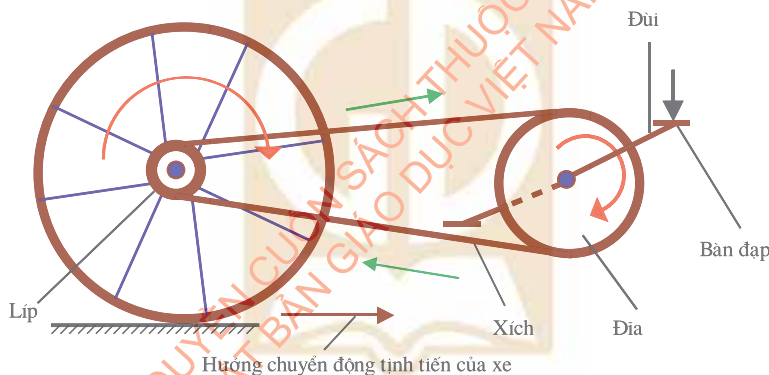


NGUYÊN LÝ CHUYỂN ĐỘNG CỦA XE ĐẠP

- Biết được nguyên lý chuyển động của xe đạp.
- Hiểu được nguyên lý làm việc của bộ truyền động.
- Xác định được tỉ số truyền của bộ truyền động xích.

I - NGUYÊN LÝ CHUYỂN ĐỘNG

1. Chuyển động



Hình 7

Khi chúng ta đạp bàn đạp, lực truyền qua đui xe làm trục giữa quay, đĩa quay, kéo xích chuyển động, xích kéo líp cùng bánh sau quay (bánh chủ động), khi bánh xe quay và lăn trên mặt đường làm cho xe chuyển động về phía trước (hình 7). Nguyên tắc truyền động như sau :

Lực từ chân người đạp → Bàn đạp → Đui xe → Trục giữa → Đĩa → Xích → Líp → Bánh xe sau → Xe chuyển động

Xe đạp có thể đi lùi được không ? Tại sao ?

2. Đối hướng chuyển động

Bánh xe trước làm nhiệm vụ dẫn hướng, hướng chuyển động của xe phụ thuộc vào hướng chuyển động của bánh xe trước, do người điều khiển bẻ tay lái (ghi-đông) sang phải hoặc trái. Nguyên tắc truyền động như sau :

Tay người đi xe → Tay lái của xe (ghi-đông) → Cổ phuốc → Càng trước → Bánh xe trước → Hướng chuyển động của xe.

3. Dừng xe

Khi muốn dừng xe chúng ta phải bóp phanh.

Em hãy giải thích vì sao khi ta bóp phanh thì xe dừng chuyển động ?

Khi phanh, yêu cầu phải phanh đều cả hai bánh xe. Nếu chỉ phanh một bánh xe thì có thể xảy ra một trong hai trường hợp sau :

- Chỉ phanh bánh xe trước : khi đó bánh xe trước không quay, bánh xe sau vẫn quay do quán tính nên có xu hướng đẩy xe chuyển động về phía trước làm rê xe hoặc làm hất ngã người ngồi trên xe nếu đang đi với tốc độ nhanh hay xuống dốc.
- Chỉ phanh bánh xe sau : khi đó bánh xe sau không quay, nhưng xe vẫn đang có quán tính chuyển động, bánh xe trước sẽ lăn ở trạng thái không cân bằng, như vậy độ an toàn cũng không cao.

II - BỘ TRUYỀN ĐỘNG CỦA XE ĐẠP

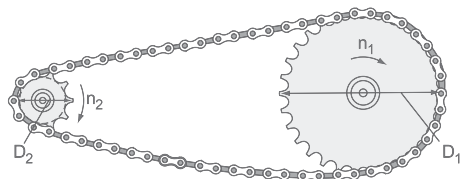
Bộ truyền động chính của xe đạp gồm đĩa, xích và líp. Chuyển động được truyền từ trục đĩa tới xích, líp nhờ sự ăn khớp giữa các mắt xích và răng trên đĩa, líp nên được gọi là truyền động xích.

1. Nguyên lý làm việc của bộ truyền động xích

Đĩa → Xích → Líp

2. Tỷ số truyền của bộ truyền động xích

Vận tốc của xe đạp ngoài sự phụ thuộc vào tốc độ đạp của người đi xe còn phụ thuộc vào tỉ số truyền của bộ truyền động xích (hình 8). Tỉ số truyền này được tính theo công thức sau :



Hình 8. Mô tả bộ truyền động xích

$$i = \frac{n_2}{n_1} = \frac{D_1}{D_2} = \frac{Z_1}{Z_2}$$

Trong đó :

D_1 là đường kính của đĩa (mm) ; D_2 là đường kính của líp (mm) ;
 Z_1 là số răng của đĩa ; Z_2 là số răng của líp ;
 n_1 là tốc độ quay của đĩa (vg/ph) ; n_2 là tốc độ quay của líp (vg/ph).

Thông thường, đường kính đĩa to hơn đường kính líp và số răng của đĩa nhiều hơn số răng của líp ($Z_1 > Z_2$). Tại sao như vậy ?

Tốc độ quay của đĩa n_1 phụ thuộc vào tốc độ đạp chân nhanh hay chậm của người đi xe. Tốc độ của xe phụ thuộc vào tốc độ quay của bánh xe sau (tốc độ quay của líp) n_2 . Như vậy, với một tốc độ quay n_1 của đĩa, chúng ta có thể có nhiều tốc độ quay n_2 của bánh xe khác nhau nhờ việc thay đổi đường kính D_1 (thay đổi số răng Z_1) hoặc D_2 (thay đổi số răng Z_2).

Tỉ số truyền $i > 1$ nghĩa là : khi tốc độ quay của đĩa là n_1 thì bánh xe quay nhanh hơn 1 lần ($n_2 = i.n_1$). Tuy nhiên, nếu thiết kế tỉ số truyền càng lớn thì lực đạp lên bàn đạp càng lớn. Do vậy, tỉ số truyền không được quá lớn. Căn cứ vào



Hình 9

tốc độ tối đa có thể đạt được của xe đạp mà người ta thiết kế tỉ số truyền sao cho phù hợp với mục đích sử dụng.

Tại sao ở các xe đạp đua và xe đạp địa hình lại có các bộ đĩa - líp với đường kính và số răng khác nhau ? (hình 9).

Ghi nhớ :

- Xe chuyển động được nhờ lực tác dụng của chân người đạp lên bàn đạp. Từ chuyển động quay tròn của đùi, đĩa thông qua bộ truyền động xích làm cho bánh sau xe đạp quay và đẩy xe chuyển động về phía trước.
- Tốc độ chuyển động của xe đạp phụ thuộc vào tốc độ quay của đĩa và tỉ số truyền của bộ truyền động xích.
- Bánh xe sau của xe đạp là bánh chủ động, bánh xe trước làm nhiệm vụ dẫn hướng.

CÂU HỎI

1. Giải thích tại sao người ta chế tạo đĩa xích to hơn líp ?
2. Hãy tính tỉ số truyền cho bộ truyền động xích trong hai trường hợp :
 - a) $Z_1 = 46$; $Z_2 = 20$.
 - b) $Z_1 = 46$; $Z_2 = 16$.

So sánh tỉ số truyền của hai trường hợp trên ? Từ đó, nêu nhận xét về mối quan hệ giữa tỉ số truyền và số răng Z_2 khi Z_1 không đổi.

Bài 4 THỰC HÀNH

L AU DẦU, TRA MỠ CÁC Ổ TRỤC

- Biết và sử dụng được các loại dụng cụ, vật liệu dùng để bảo dưỡng, sửa chữa xe đạp.
- Thực hiện được việc lau dầu, tra mỡ các ổ trục.

I - DỤNG CỤ VÀ NGUYÊN VẬT LIỆU DÙNG CHO BẢO DƯỠNG, SỬA CHỮA XE ĐẠP

Chuẩn bị các loại dụng cụ, vật liệu dùng để bảo dưỡng, sửa chữa xe đạp được giới thiệu trên hình 10.



Hình 10

- | | | |
|---|--|---|
| 1. Kim (kim thông dụng) | 7. Tua-vít dẹt | 15. Cái đánh sấm (bằng tôn có đục nhiều lỗ nhỏ để tạo nhám hoặc giấy ráp) |
| 2. Kim mỏ quạ | 8. Tua-vít 4 cạnh | 16. Kéo (dùng cắt miếng vá sấm) |
| 3. Búa | 9. Bộ cạy lốp (móc lốp) | 17. Dụng cụ dùng để căng vành (tháo ốc chân nan hoa) |
| 4. Mỏ-lết | 10. Đốt (con tu) | 18. Vít dầu nhớt |
| 5. Cờ-lê : (14-17, 14-15, 12-14, 8-10) | 11. Miếng vá sấm có sẵn | 19. Bơm xe |
| 6. Cờ-lê miệng mỏng dùng để chỉnh côn trục trước, trục sau và bàn đạp | 12. Miếng sấm cũ | |
| | 13. Nhựa vá sấm | |
| | 14. Đoạn ống tròn (dùng khi đánh nhám sấm để vá) | |

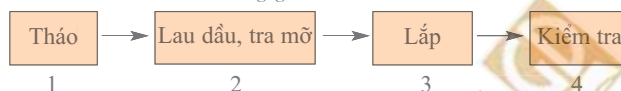
II - QUY TRÌNH THỰC HÀNH

Sau một thời gian dài sử dụng, các ổ trục bị khô mỡ làm tăng lực ma sát giữa các chi tiết chuyển động dẫn đến các chi tiết bị mài mòn, đạp xe thấy nặng và có thể xảy ra các hỏng hóc bất thường, vì vậy cần tiến hành lau dầu, tra mỡ cho xe.

Những bộ phận nào trong xe đạp cần phải lau dầu, tra mỡ ?

Thông thường một năm nên lau dầu, tra mỡ xe một lần, tốt nhất là sau khi hết mùa mưa. Cần lau dầu các ổ bi : trục trước, trục sau, trục giữa, cổ phuộc, bàn đạp.

Quy trình lau dầu, tra mỡ chung gồm bốn bước chính sau :

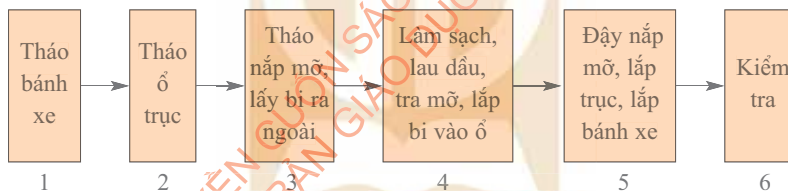


1. Lau dầu, tra mỡ ổ trục bánh xe

a) Chuẩn bị

Kìm, cờ-lê, tua-vít, búa, đột (con tu), giẻ lau, dầu hoả (hoặc dầu đi-ê-zen), mỡ bôi trơn.

b) Quy trình - gồm 6 bước như sau :



Bước 1 : Tháo bánh xe

Trước hết phải lật ngửa xe đặt trên nền chắc chắn (hình 11).

– Tháo bánh trước : Dùng cờ-lê hoặc mỏ lết vặn rời từng bên ốc đầu trục bánh trước.



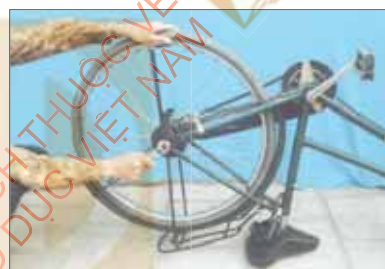
Hình 11

Chú ý : Miệng của cờ-lê hay mỏ-lết ôm trọn đai ốc, tư thế tay cầm cờ-lê vận phải vuông góc với trục (hình 12). Khi vận tháo đai ốc cần nói lỏng dần từng bên. Hầu hết các loại xe chỉ cần nói lỏng đai ốc là có thể nhấc bánh xe ra khỏi càng. Tuy nhiên, có một số loại xe phải tháo rời đai ốc mới tháo được bánh xe ra khỏi càng.



Hình 12

– Tháo bánh sau : Dùng cờ-lê hoặc mỏ-lết vận tháo rời từng bên đai ốc đầu trục bánh xe sau (hình 13) ; nhấc chân chống xe ra ngoài, nhấc thanh chống chắn bùn sau ra. Nếu xe có hộp chắn xích, phải tháo phần vỏ bọc chắn líp, bằng cách dùng tua-vít tháo vít giữ phần vỏ hộp chắn líp, lấy phần vỏ bọc chắn líp. Đẩy bánh xe về phía trước cho xích chùng lại, dùng tua-vít vừa nâng vừa gỡ xích ra khỏi líp, đồng thời nhấc bánh ra khỏi đuôi xe (hình 14), (hình 15).



Hình 13. Xe không có hộp xích



Hình 14. Xe có hộp xích



Hình 15

Bước 2 : Tháo ổ trục (hình 16) bằng cách kẹp chặt một bên đầu trục bằng cờ-lê và dùng cờ-lê vận tháo rời đai ốc hãm côn, tháo côn ở đầu trục bên kia theo trình tự :

Tháo đai ốc hãm côn → Tháo vòng hãm → Tháo côn → Rút trục ra khỏi moay-ơ.
 Các chi tiết tháo ra sắp xếp theo một thứ tự nhất định (hình 17).

Chú ý : Nếu tháo bánh sau thì kẹp chặt đầu trục bên có líp.



Hình 16



Hình 17

Bước 3 : Cạy tháo nắp mỡ bằng tua-vít dẹt, lấy hết bi ra (hình 18).



Hình 18



Hình 19

Bước 4 : Làm sạch và tra mỡ

Thực hiện nội dung lau dầu, tra mỡ như sau :

- Rửa sạch ổ trục bằng dầu hoả (hoặc dầu đi-ê-zen) ; dùng giẻ lau khô bi, nôi, côn, trục.
- Kiểm tra và thay những viên bi bị rỗ, sứt hoặc mòn quá ; kiểm tra và thay côn nếu côn bị mẻ hoặc mòn không đều.
- Tra mỡ vào nôi, đặt bi vào nôi liền kề nhau, khoảng trống còn lại sau khi đã xếp sít các viên bi trong nôi phải nhỏ hơn đường kính của một viên bi và không được quá sít nhau.

Chú ý : Lượng mỡ trong ổ không quá ít hoặc quá nhiều, nếu quá nhiều mỡ sẽ tràn ra ngoài khi ta đạp nắp. Các viên bi của cùng một ổ phải có đường kính bằng nhau (hình 19).

Bước 5 : Đẩy nắp mỡ, lắp trục, lắp côn, vòng hãm côn, đai ốc hãm côn và lắp bánh xe. Thứ tự lắp ngược lại với khi tháo (chi tiết nào tháo ra trước thì sẽ lắp sau).

Chú ý : Phải kiểm tra sơ bộ độ quay trơn của trục trước khi lắp bánh xe.

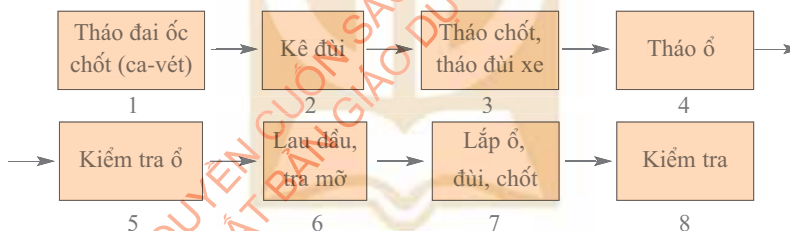
Bước 6 : Kiểm tra - khi lắp bánh xe vào phải đồng thời kiểm tra độ quay trơn của ổ trục, bằng cách siết chặt đai ốc đầu trục vừa phải và lắc ngang bánh xe. Khi lắc ngang thấy có độ rơ của ổ trục, phải nới đai ốc một bên đầu trục (với bánh sau nới đai ốc bên không có lốp), nới đai ốc hãm côn, siết côn từ từ đến hết rơ. Sau đó siết chặt đai ốc hãm côn và đai ốc đầu trục. Quay thử bánh xe, nếu độ quay trơn của bánh xe bị hạn chế (mút côn), phải nới lỏng đai ốc đầu trục, nới từ từ đai ốc hãm côn và côn cho đến khi bánh xe quay trơn nhẹ và không rơ là được.

2. Lau dầu, tra mỡ ổ trục giữa

a) Chuẩn bị

Kìm, cò-lê, mỏ-lết, tua-vít, búa, đột, giẻ lau, dầu hoả (hoặc dầu đi-ê-zen), mỡ bôi trơn.

b) Quy trình - gồm 8 bước như sau:



Bước 1 : Tháo, nới đai ốc chốt (đai ốc ca-vét). Dùng cò-lê hoặc mỏ-lết vặn nới đai ốc sao cho đầu chốt thấp hơn mặt đai ốc khoảng 1/2 vòng ren. Mục đích để khi đập búa vào, đầu có ren của chốt không bị biến dạng gây hỏng ren đầu chốt, khó vặn đai ốc vào trở lại.

Hình 20



Bước 2 : Kê đui xe bằng một ống thép hoặc thanh gỗ cứng và đập búa vào đầu chốt để chốt tụt xuống (hình 20).

Chú ý : Nếu không có ống, kê bằng thanh gỗ thì kê sao cho khi bị đập vào chốt có chỗ tụt xuống.

Bước 3 : Tháo chốt, tháo đui xe. Vặn đai ốc ra hết, lấy vòng đệm ra, rút chốt, tháo đui xe ra.

Ghi chú : Có một số loại xe không dùng đinh ca-vét mà dùng đai ốc để cố định đui xe với trục ổ giữa. Trong trường hợp này, khi tháo đui xe ta phải tháo nắp đậy ở đầu trục, sau đó vặn tháo đai ốc đầu trục giữa.



Hình 21

Bước 4 : Tháo ổ, chỉ tháo vòng hãm và nổi bên trái (bên không có đĩa), sử dụng búa và đột. Đặt mũi đột vào rãnh cắt trên vòng hãm (hình 21), đập búa tháo vòng hãm theo chiều ngược chiều kim đồng hồ, khi vòng hãm xoay, ta thay đổi điểm đặt của mũi đột theo các rãnh cắt có trên vòng hãm, sao cho có lợi thế về lực. Sau khi tháo vòng hãm, ta tiến hành tháo nổi (trên nổi có các lỗ nhỏ để đột) : đặt mũi đột vào lỗ và đập búa để tháo nổi theo chiều ngược kim đồng hồ. Sau đó lấy nổi, tháo bị ra ngoài.

Bước 5 : Kiểm tra các chi tiết của ổ.

Các chi tiết : bi, côn (mặt côn trên trục) và nổi, chi tiết nào bị mòn, rõ nhiều thì phải thay.

Bước 6 : Thực hiện nội dung lau dầu : Như bước 4 của mục 1.

Bước 7 : Lắp ổ, đui, chốt trở lại. (Chú ý : mặt vát trên chốt ca-vét).

Trình tự lắp ngược với trình tự tháo.

Chú ý : Sau khi chỉnh độ rơ thì đóng chặt vòng hãm.

Bước 8 : Kiểm tra.

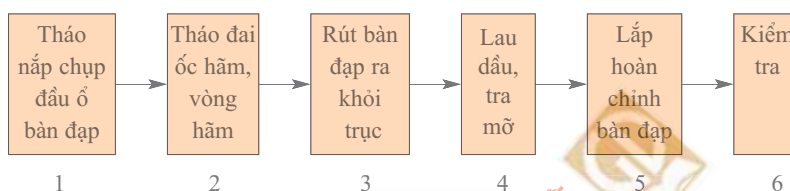
Dùng tay quay đui xe, nếu thấy quay trơn, nhẹ nhàng, chắc chắn (không rơ) là đạt yêu cầu. Chú ý : kiểm tra độ rơ bằng cách nắm tay vào phần đui xe ở chỗ sát với bàn đạp và lắc theo hướng trục, nếu thấy chắc chắn là đạt yêu cầu. Nếu trục quá chặt hoặc quá rơ thì phải nói hoặc siết nổi theo thứ tự : Nới lỏng vòng hãm – nói hoặc siết nổi – siết chặt vòng hãm.

3. Lau dầu, tra mỡ ổ trục bàn đạp

a) Chuẩn bị

Kim, cờ-lê, mô-lết, tua-vít, búa, đột, giẻ lau, dầu hoả (hoặc dầu đi-ê-zen), mỡ bôi trơn.

b) Quy trình - gồm 6 bước như sau :



Bước 1 : Tháo nắp chụp đầu ổ bàn đạp bằng cách dùng tua-vít cạy nắp ra (hoặc vặn hai vít nhỏ của vòng chụp - tùy theo từng loại xe).

Bước 2 : Tháo đai ốc hãm bằng cờ-lê dẹt hoặc kim mỏ nhọn, tháo vòng hãm, tháo côn.

Bước 3 : Rút bàn đạp ra khỏi trục.

Bước 4 : Lau dầu, tra mỡ (tùy từng loại bàn đạp : có bi hoặc chỉ có bạc lót) - thực hiện lau dầu, tra mỡ như phần trên.

Bước 5 : Lắp bàn đạp vào xe (thứ tự lắp ngược với thứ tự tháo).

Bước 6 : Kiểm tra quay thử bàn đạp thấy trơn, không rơ là được.

III - ĐÁNH GIÁ

Học sinh (HS) tự đánh giá theo quy trình thực hiện và theo sản phẩm.

– Yêu cầu kỹ thuật :

- + Thực hiện đủ các bước và đúng theo yêu cầu kỹ thuật của từng bước.
- + Các ổ sau khi lau dầu, tra mỡ phải hoạt động trơn, nhẹ, không phát ra tiếng kêu, không rơ, dầu mỡ không tràn ra ngoài.
- Đảm bảo an toàn cho các chi tiết tháo, lắp và an toàn lao động khi thực hiện.