

Tự chế đèn Pin độc đáo hoạt động bằng... nước lã



Tự chế đèn Pin độc đáo hoạt động bằng... nước lã

(GenK.vn) – Chiếc đèn pin có khả năng phát sáng lên tới hai giờ.

Tóm tắt bài viết:

Một trong những nguyên nhân gây ô nhiễm nguồn nước hiện nay đó là việc xử lý pin đã qua sử dụng có chứa hỗn hợp kim loại nặng như chì hay thủy ngân không đúng cách. Vậy tại sao ta không thử thay thế hỗn hợp này bằng một chất an toàn hơn và luôn có sẵn ở xung quanh ta? Ý tưởng này có thể trở thành hiện thực nếu bạn biết cách tận dụng nguồn nước sẵn có để làm đèn Pin phát sáng như bài viết dưới đây.

Thử tưởng tượng xem, một đèn Pin chỉ nhờ nước mà có khả năng sáng liên tục trong gần 2 tiếng! Điều này quả thực là không tưởng nhưng nếu biết cách vận dụng những nguyên lý trong hóa học và một chút kiến thức về mạch điện thì bạn hoàn toàn có thể thành công đấy!

Nguyên lý hoạt động?

Loại pin mà ta dùng được gọi là pin Galvanic (galvanic cell), đây là loại pin tự phát được dùng phổ biến trong ngành điện hóa, cấu tạo từ 2 thanh kim loại chính là đồng và kẽm được nối với nhau thông qua một cầu muối (một ống hình chữ U chứa dung dịch bão hòa của một chất điện li). Cách hoạt động của pin Galvanic giống như các loại pin thông thường, nhưng lại sử dụng nước làm chất điện li để phục vụ cho quá trình hoạt động.

Tuy nhiên, nước là một chất điện li yếu nên nguồn điện áp đầu ra của loại pin này không cao và chưa đủ để thắp sáng một đèn LED. Mặc dù vậy, với sự trợ giúp của cấu trúc mạch Joule Thief sẽ được đề cập trong bài viết dưới đây, đèn LED sẽ có khả năng phát sáng ngay cả ở điện áp thấp.

Về nguyên lý, tùy thuộc vào bản chất của kim loại và nồng độ của ion kim loại trong dung dịch sẽ có một điện thế xác định. Khi nối hai điện cực có điện thế khác nhau bằng dây dẫn điện thì sẽ xảy ra quá trình cân bằng điện thế giữa hai điện cực, từ đó làm xuất hiện dòng điện trong mạch.

Chuẩn bị vật liệu:



Tự chế đèn Pin độc đáo hoạt động bằng... nước lã

(1) Ống nhựa PVC.

(2) Ống PVC Coupling có khớp nối (thường khi mua ống nhựa PVC để lắp ống nước thì sẽ đi kèm với linh kiện này).

(3) Đèn LED 3 bóng (3xLED) tái sử dụng từ chiếc đèn PIN cũ.

(4) 01 cuộn dây đồng.

(5) Lõi xuyên (Toroidal Core/Bead) - lấy từ đèn compact huỳnh quang (*).

(6) Tranzitô NPN đa năng.

(7) Điện trở 1k Ohm (1/4W).

(8) Một miếng nhựa tròn.

(9) 04 khăn giấy mềm.

(10) 01 thanh đồng, hoặc lá đồng có chiều dài tương tự.

(11) 01 thanh kẽm.

(12) Giấy bóng kính hoặc bìa trong.



Đèn compact huỳnh quang.

Đèn compact huỳnh quang.

Chế thổi Pin năng lượng:

Đây là một linh kiện đóng vai trò chủ đạo cho chiếc đèn Pin của mình. Tuy nhiên, nó thực sự không khó để chế tạo đâu nhé! Trong thổi Pin này, thanh đồng sẽ đóng vai trò là cực dương và thanh kẽm là cực âm.

Đầu tiên, bạn quấn 3 tờ khăn giấy mềm xung quanh một thanh đồng. Sau đó quấn chung thanh kẽm với thanh đồng bằng 2 lớp khăn giấy nữa.

Tự chế đèn Pin độc đáo hoạt động bằng... nước lã

Ta không quấn chung cả 2 thanh vào mà chừa ra một khoảng cách là vì một thanh sẽ đóng vai trò là cực dương và một thanh sẽ đóng vai trò là cực âm.

Tự chế đèn Pin độc đáo hoạt động bằng... nước lã

Mục đích ta dùng khăn giấy là để nước có thể thấm qua và tiếp xúc với thanh đồng và thanh kẽm. Bọc chặt lại bằng dây đồng để trong trường hợp khăn giấy bị ướt sẽ không bị bung ra.

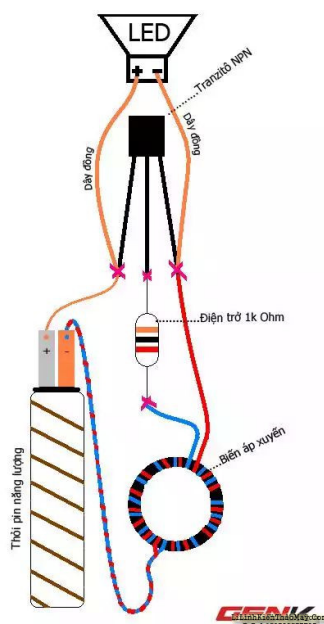
Tự chế đèn Pin độc đáo hoạt động bằng... nước lã

Xỏ 2 thanh kim loại qua 2 lỗ đã được khoét trên một miếng nhựa tròn rồi dán cố định bằng keo nóng (hoặc keo 502).

Tự chế đèn Pin độc đáo hoạt động bằng... nước lã

Tự chế đèn Pin độc đáo hoạt động bằng... nước lã

Chế mạch Joule Thief



1. Hướng dẫn quấn lõi biến áp xuyên.

Đầu tiên ta sử dụng 2 đoạn dây đồng, thực tế dây đồng được sử dụng ở đây có màu vàng nâu, nhưng để bạn đọc dễ hình dung cách xoắn dây, GenK đã mô phỏng lại bằng hình vẽ với một dây màu xanh, một dây màu đỏ.

Tự chế đèn Pin độc đáo hoạt động bằng... nước lã

Tiếp theo quấn đoạn dây đồng ở trên vòng quanh lõi xuyên để tạo một biến áp xuyên. Do có cấu trúc hình xuyên nên hiệu quả truyền dẫn từ thông sẽ cao hơn.

Tự chế đèn Pin độc đáo hoạt động bằng... nước lã

Tự chế đèn Pin độc đáo hoạt động bằng... nước lã

Hình mô phỏng:

Tự chế đèn Pin độc đáo hoạt động bằng... nước lã

2. Chế mạch Joule Thief:

Joule Thief là cấu trúc mạch giúp cho đèn LED có thể sáng ngay cả khi điện áp thấp. Đây là phần quan trọng nhất và yếu tố quyết định để đèn có thể hoạt động hay không. Vì vậy hãy chú ý đến từng mối nối và cực âm dương để hàn cho đúng nhé.

Những điểm được kí hiệu chéo là những phần bạn phải hàn chúng lại với nhau.

Những điểm được kí hiệu chéo là những phần bạn phải hàn chúng lại với nhau.

Để tiết kiệm không gian và tối ưu hóa cấu trúc mạch, bạn nên giảm tối đa lượng dây đồng thừa thải. Chẳng hạn như, thay vì “đi dây” từ Tranzitô đến cực âm dương của đèn LED, bạn nên hàn thẳng Tranzitô vào các chấm chì có cực âm dương tương ứng trên đèn LED.

Hình minh họa cho việc hàn thẳng Tranzitô lên cực âm và cực dương của đèn

Hình minh họa cho việc hàn thẳng Tranzitô lên cực âm và cực dương của đèn

Tự chế đèn Pin độc đáo hoạt động bằng... nước lã

Dán cố định biến áp xuyên lên bề mặt còn trống của đèn LED

Dán cố định biến áp xuyên lên bề mặt còn trống của đèn LED

Hàn dây tương ứng với cực âm, cực dương trên thỏi pin năng lượng

Hàn dây tương ứng với cực âm, cực dương trên thỏi pin năng lượng

Sau khi đã hàn xong mạch hoàn chỉnh, đưa từ từ vào ống PVC Coupling

Sau khi đã hàn xong mạch hoàn chỉnh, đưa từ từ vào ống PVC Coupling

Ta được phần hoàn chỉnh

Ta được phần hoàn chỉnh

Như vậy, đèn LED của mình bây giờ đã có khả năng phát sáng bằng nước. Chỉ còn bước lắp đặt ống PVC cho phần đuôi nữa là xong.

Với ống PVC, ta dán một đầu để ngăn nước không chảy ra bằng một tấm bìa trong.

Với ống PVC, ta dán một đầu để ngăn nước không chảy ra bằng một tấm bìa trong.

Cho nước vào ống vào bắt đầu sử dụng!

Cho nước vào ống vào bắt đầu sử dụng!

Và đây là kết quả mà ta thu được.

Và đây là kết quả mà ta thu được.

Thời gian sáng tối đa của đèn khi sử dụng nước máy là 30 phút. Bạn có thể thay nước máy bằng giấm hoặc nước muối thì sẽ cho thời gian sáng lên đến 2 tiếng. Khi đèn hết sáng, bạn chỉ việc thay nước cũ bằng nước mới là đèn có thể sáng tiếp.

Chúc các bạn thành công!

Nguồn : Genk.vn

Các bài viết tương tự:

- [1. chào các thành viên mình mới làm thêm máy giặt tủ lạnh - mới nhận con máy giặt AW-E920Lv cộn chế độ giặt và cấp nước\(ko vật và xả\)thì máy giặt xong tự tắt máy được,,còn nếu chọn giặt có vắt có xả máy giặt xong các quá trình thì ko tự tắt được chỉ hiện về 0 phút nhưng ko tắt\(tắt là tắt nguồn \)](#)
- [2. dạ em có con quạt hơi nước hiện tượng các nút ok riêng nút nguồn ko hư hỏng bấm ko tác dụng,,,khi bấm nút tắt ko tác dụng bấm nút này đèn led hiển thị của các nút yếu đi,,,mạch in dẫn tới nút ăn thẳng vào vi xử lý ko qua trở,,,,em chưa kiểm tra nguồn - laoj quạt này\(quạt hơi nước\) cắm nguồn bấm nút chức năng số\(tốc độ\),hoặc quay hoặc hện giờ hoặc tạo âm văn bình thường riêng nút tắt ko tắt dc,,,nguyên bản là tắt dc nhưng giờ là ko tắt dc](#)
- [3. máy giặt sanyo \(aqua\) ASW 80VT - Máy bấm nút nguồn không lên . mình đã kiểm tra nút ấn vẫn tốt nguồn 5v vẫn có. mình đã thay thạch anh chạy ok được khoảng 3 ngày . nay nó lại bị lại mặc dù mình đã thay lạ thạch anh và mình kiểm tra 2 chân thạch anh 4M 1 chân là 5v chân còn lại là gân 1V . mình đang tập tẹ tự học sửa bo mạch mong anh em giúp đỡ](#)
- [4. máy giặt ASW U850 - Giặt ở chế độ mức nước thấp ok. nhưng giặt ở chế độ mức nước cao thì máy cấp nước tràn nhưng không giặt.](#)
- [5. may giat electrolux EWF549 - máy giặt electrolux 5,5kg chỉ có 2 nút ấn là start và nút ấn chọn tốc độ và núm xoay chọn chương trình . máy cấp nước giặt được khoảng 5 đến 7 phút là mất nguồn. rút điện ra cắm lại thì lại có điện và giặt được khoảng 5 đến 7 phút lại mất điện . chưa thực hiện được 1 chu trình giặt- xả vắt thì mất nguồn](#)
- [6. may giat panasonic khong nho mode - xin chao anh em tren dd.cả tháng nay mới có con máy giặt nhưng lại hóc quá. máy không ngắt nước. mặc dù van nước tốt phao nước tốt . đường hơi kông tắc dây hơi không thủng . đã thay r phao nhưng vẫn không được . nhưng khi thổi phao thì máy lại ngắt nước khi thổi cảm thấy nhẹ . khi rút phao ra máy vẫn báo lỗi H01 .mình đã xịt rp7 vào phao như bạn tín giúp đỡ trước đây nhưng vẫn ko được](#)
- [7. máy giặt sharp ESN75EV - Máy không ngừng cấp nước dù chọn ở mức nước nào . mình đã kiểm tra phao, van cấp nước không hỏng, kiểm tra điện triac vẫn tốt ,mình đo điện áp ở phao là 2V DC, Đường hơi không tắc. khi rút zắc phao ra thì máy vẫn báo lỗi khi](#)

cắm lại thì máy không báo lỗi nhưng vẫn không được

8. máy giặt toshiba 990,,,inverter,,,,,cần mua đồ - chia sẻ anh em như sau,,,,,máy giặt bình thường,nhưng về chế độ vắt,van xả vẫn xả nước và kéo cần nhả không nhựa côn,,,mâm từ quay trái,phải lắc lắc vài lần rồi quay chịu vắt dc nửa mâm thì đứng lại,van xả đóng lại,máy lại cấp nước về chế độ xả,rùi lại tới vắt,,,cứ như thế lặp lại ,,,
9. Máy giặt Toshiba AW A800SV - Chạy độclập chế độ giặt mâm xoay vẫn xoay bình thường , chạy độclập chế độ xả máy chỉ xả nước , chạy độclập chế độ vắt máy xả nước xong máy kêu 2 tiếng rừ rừ rồi báo lỗi nháy đèn
10. máy giặt toshiba aw a800sv loại 7kg. Khi e mở nguồn được khoảng 2 giây các đèn chế độ giặt (giặt thường - nhanh - ngâm - nhẹ) và đèn báo hiệu mức nước 38lit đồng loạt nháy và phát ra tiếng kêu bip bip bip liên hồi khoảng 4 lần thì tự động ngắt nguồn. hỏi máy bị lỗi gì các bác, E cảm ơn - Báo lỗi
11. Máy han INVERTER JASIX ZX7-200 - Ban đầu khách mang đèn em kiểm tra thì bị chập 4con IGBT 40N60 Va bị đứt cầu chì.em đã thay 4 con số nơi cầu chì nhưng máy không hoạt động.khi cấp nguồn thì máy sáng cả hai đèn màu xanh và màu vàng.em nhìn trên biểu tượng 2 đèn thì đèn màu xanh là báo máy sẵn sàng hoạt động.con đèn màu vàng hình như là báo lỗi qua nhiệt.
12. Mấy hôm nay làm có 2 hiện tượng thấy lạ như ma ám.hj. 1là tgvj tq, nên đổ lè nỏ đường hôj, đo đường kR =10v. Tháo vĩ đèn ra đo cũng 10v. Sau đó rút con 4282 trên đg kr ra đo có 150v trên kr, sau đó lắp lại máy đã chạy bình thường ko pjt bị j lun hehe. 2. Máy trung quốc chj? Bị lỏng mạch nhưng khj đo H thấy 22v. Nhưng vẫn chạy pjh thuog lạ thật. - .