

TRÁI TIM XOAY

Một chút kiến thức Vật lý 11, sự khéo léo sẽ làm bạn nổi bật trong hè này. Nào chúng ta cùng bắt đầu thôi!



Các vật dụng cần chuẩn bị:

- Một pin AA.
- Một nam châm có từ trường mạnh.
- Một đoạn dây điện.
- Dụng cụ cắt dây điện và tước đầu dây.
- Một đồng tiền xu.

Các bước thực hiện:

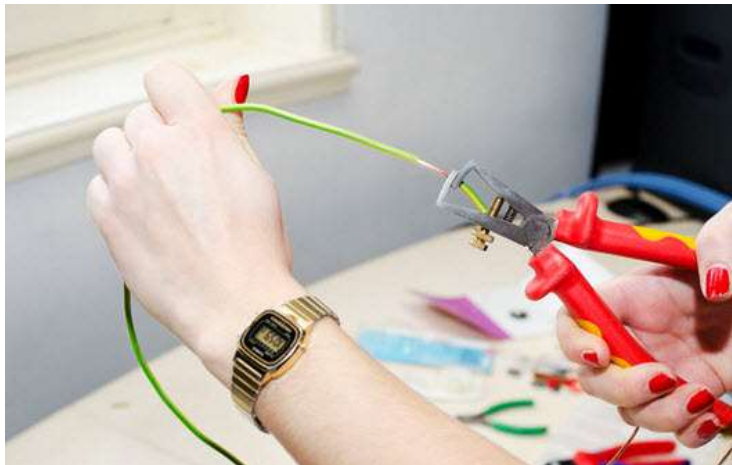
Bước 1: Tạo một điểm lõm trên cực dương của pin

Bạn dùng một dụng cụ sắt nhọn để xoay một điểm lõm trên cực dương của pin. Lưu ý là phải thực hiện ngay giữa cực của pin.

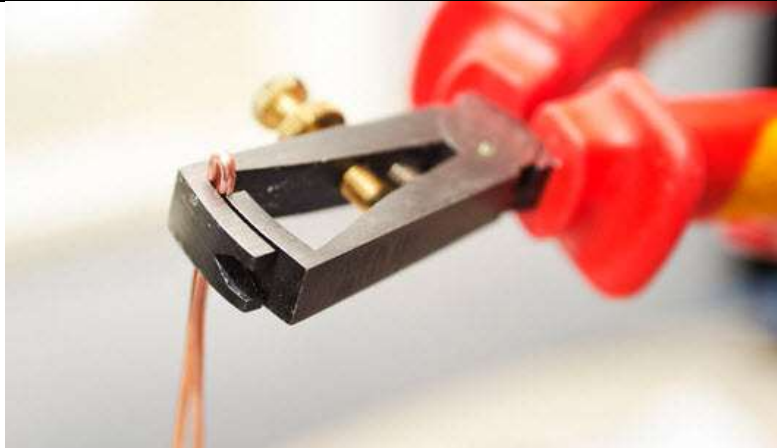


Bước 2: Tước vỏ dây điện

Dùng dụng cụ tước vỏ dây để tước dây điện có chiều dài khoảng 20cm để lấy phần dây đồng bên trong, khi xong tiến hành gấp đôi đoạn dây điện này.



Bước 3: Uốn cong nếp gấp của dây đồng



Bước 4: Uốn cong dây đồng hình trái tim

Bạn có thể dùng công cụ trước đây để uốn cong dây đồng như trong hình, rồi lấy pin và đồng xu đặt bên dưới cực âm của pin.



Bước 5: Uốn cong dây đồng ở hai đầu dây

Ở đầu dây đồng, bạn uốn cong hai đầu dây theo hai hướng ôm sát vào đồng tiền xu.



NGOẠI KHÓA TỔ VẬT LÝ

Khi xong, bạn đặt pin ở giữa rồi đặt đỉnh dây đồng vào cực dương của pin, trái tim sẽ bắt đầu quay do lực điện từ.



Chúc bạn thành công!

CUỘC DU HÀNH RÊ TIỀN NHẤT!?



Vào thế kỷ 17, nhà văn Pháp Xirano De Becgiorac viết một cuốn tiểu thuyết khôi hài nhan đề “Sự ký của những nước trên mặt trăng” (1652), trong đó có mô tả một lần, ông ta làm thí nghiệm vật lý, rồi chẳng biết vì sao bay bổng lên trời. Sau vài tiếng, hạ xuống đất, ông ngạc nhiên thấy mình đã ở Canada...

ĐIỀU NÀY CÓ THẬT KHÔNG?

Quả là một phương pháp du lịch rê tiền và đơn giản! Các bạn xem, chỉ cần bay lên bầu trời trên trái đất, rồi dừng lại trong không trung vài phút thôi, là có thể hạ xuống một nơi xa lạ về phía tây. Nhưng tiếc thay, cái phương pháp kỳ dị đó chỉ là chuyện hoang đường.

Một là, sau khi chúng ta lên tới không trung thì thật ra chúng ta vẫn ràng buộc với cái vỏ khí của trái đất, chúng ta lơ lửng trong khí quyển mà lớp khí quyển này lại quay theo trái đất. Không khí (nói đúng hơn là các lớp không khí đặc ở dưới) cũng quay với trái đất và mang theo hết thảy những gì tồn tại trong nó như mây, máy bay, chim và côn trùng... Nếu như không khí không chuyển động cùng với trái đất, thì đứng trên trái đất chúng ta sẽ luôn luôn thấy có gió to thổi mạnh đến nỗi bão táp so với nó chỉ như một cơn gió thoảng. Bởi vì, các bạn nên chú ý rằng, chúng ta đứng yên để cho không khí đi qua hoặc không khí đứng yên và chúng ta chuyển động trong không khí thì cũng hoàn toàn giống nhau. Trong cả hai trường hợp này, chúng ta đều cảm thấy có gió to. Người đi xe mô tô phóng với vận tốc 100 km/h thì mặc dù trời yên gió tạnh ta cũng vẫn thấy gió thổi ngược rất mạnh.

Thứ hai là, hãy cứ cho rằng chúng ta có thể lên tới lớp khí quyển cao nhất, hoặc trái đất của chúng ta không có lớp khí quyển này đi nữa, thì lúc ấy cái phương pháp du lịch rê tiền kia cũng chẳng phải dễ dàng thực hiện được. Bởi vì, sau khi chúng ta rời khỏi bề mặt của trái đất đang quay, do quán tính, chúng ta vẫn tiếp tục chuyển động với vận tốc cũ, hoặc nói một cách khác, chúng ta vẫn tiếp tục chuyển động với vận tốc chuyển động của trái đất ở phía dưới. Cho nên, khi hạ xuống, chúng ta lại rơi đúng vào nơi xuất phát, giống như khi ta nhảy lên ở bên trong 1 toa xe lửa đang chạy ta đã lại rơi xuống đúng chỗ vậy. Tuy quán tính có làm cho chúng ta

NGOẠI KHÓA TỔ VẬT LÝ

chuyển động thẳng (theo tiếp tuyến), còn trái đất ở dưới chân chúng ta lại chuyển động theo một đường hình cung, nhưng trong khoảng thời gian rất ngắn thì điều đó không hề gì cả.

PIN, ẮC-QUY, MÁY PHÁT ĐIỆN... là những nguồn điện tạo ra dòng điện. Trong tự nhiên bạn có biết loài nào có thể tạo ra điện không?

Xin giới thiệu với bạn đó là cá chình điện, Cá chình điện Nam Mỹ (*Electrophorus electricus*) hay còn gọi là Lươn điện (The Electric Eel) sống ở phía Bắc Nam Mỹ chủ yếu ở lưu vực sông Amazon và sông Orinoco Peru, con trưởng thành có thể dài 2,5m nặng 20 kg.



Ở hai bên sống lưng của cá chình điện, có 2 "nhà máy điện", mỗi "nhà máy" gồm 70 "cột điện" đầu song song, mỗi "cột" là một chồng gồm 6.000 tế bào phát điện đầu nối tiếp. Lúc gặp mồi hoặc kẻ thù, cá chình điện có thể phóng một loạt từ 10 đến 30 "cú điện" với điện thế lên tới 900 vôn, mạnh có thể 1000 vôn, để quật ngã và làm tê liệt đối thủ.

Dòng điện này hình thành từ các pin sinh học gọi là bản điện (electroplaques) có suất điện động $e = 0,15\text{V}$ và điện trở nội $r = 0,25\Omega$. Các bản điện sắp xếp 140 dãy, mỗi dãy có 5000 bản điện trải dài theo thân cá. Nguồn điện này tương đương với bộ nguồn gồm 140 dãy mắc song song, mỗi dãy có 5000 nguồn $E = 0,15\text{ V}$ và điện trở nguồn $r = 0,25\Omega$. Bạn hãy tính xem cường độ dòng điện là bao nhiêu?