

Construindo uma Garrafa de Leiden



Extraído e adaptado de Assis, A. K. T. *Os fundamentos experimentais e históricos da eletricidade*. Montreal: Apeiron, v. 2, 2018. Disponível em: <https://www.ifi.unicamp.br/~assis/Eletricidade-Vol-2.pdf>



Materiais

- Garrafa plástica pequena de água, refrigerante ou um pote plástico com tampa (de vitaminas, por exemplo).
- Tira de papel de alumínio.
- Arame rígido, prego ou parafuso comprido.
- Palha de aço (de cozinha).
- Canudo, régua plástica ou tubo de PVC.

Montagem

Cubra cerca de $\frac{3}{4}$ da altura lateral externa da garrafa plástica com o papel de alumínio, dando uma volta completa. Faça um furo no centro da tampa plástica e insira o arame rígido (prego ou parafuso). Quanto mais arredondada a cabeça do parafuso, prego ou arrame, menos perdas elétricas pelo poder das pontas haverá quando a garrafa estiver eletrizada. Desta forma, a cabeça pode ter a forma de um gancho ou ser esférica. Preencha a garrafa com a palha de aço, de forma que o arrame (prego ou parafuso) fique imerso na água. Veja a figura 1.

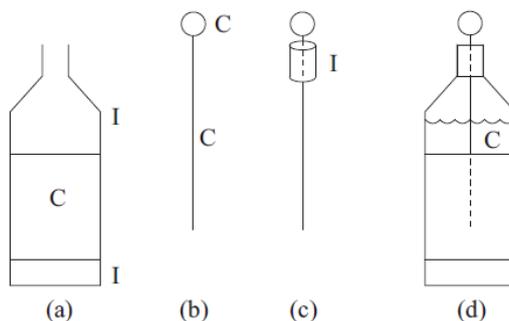


Figura 1: (a) Garrafa plástica isolante I com uma faixa condutora C do lado de fora. (b) Parafuso condutor C com cabeça arredondada. (c) Tampa isolante I com um furo no centro pelo qual passa o parafuso. (d) Capacitor montado preenchido com um condutor C (palha de aço). (Extraída de Assis, 2018, p. 222).

Experiência com a garrafa de Leiden

Eletrize, por atrito, um canudo, régua plástica, tubo de pvc. Um colega pode segurar a garrafa na parte com papel alumínio, para que fique aterrada. Esfregue a régua (canudo ou tubo) eletrizada na cabeça do arrame (prego ou parafuso). Este procedimento deve ser repetido várias vezes, assim como a régua deve ser eletrizada novamente algumas vezes, para que a garrafa fique eletrizada.

Admitindo que a garrafa está eletrizada, segure-a com a mão na parte com o papel de alumínio, como na figura 2a, em que a mão está representada pela letra C. Então aproxime um dedo da cabeça do prego e sinta um pequeno choque, como na figura 2b. Pode ser percebido, ainda, uma faísca ou estalos no instante do choque.

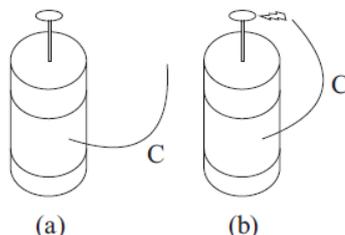


Figura 2: (a) Capacitor eletrizado com a mão condutora C ligada à tira de papel de alumínio. (b) Ocorre uma faísca ao aproximar um dedo da cabeça do prego. (Extraída de Assis, 2018, p. 225).