

第1課: 導電墨水介紹

什麼是導電墨水?

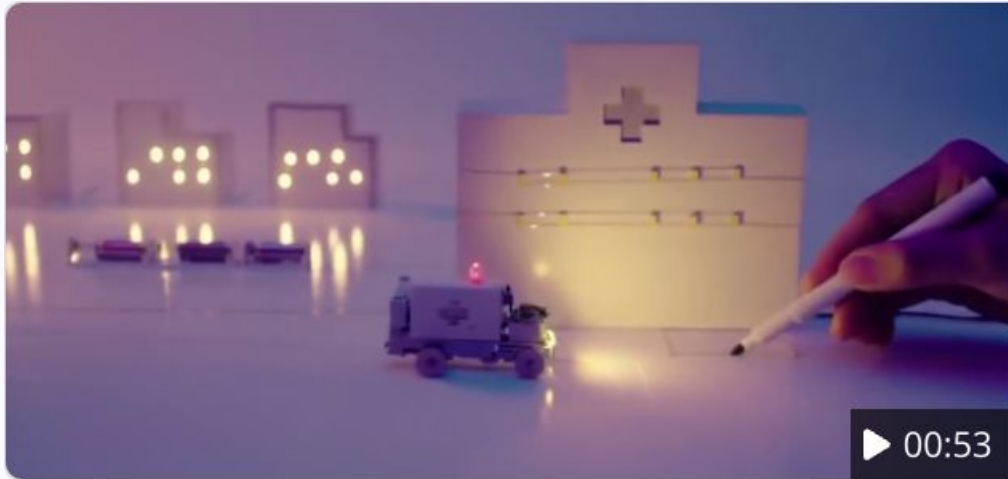
導電墨水是一種可以導電的特殊墨水。

如何使用導電墨水?

它可以用在電子開發和藝術創作中。

課程概覽

我們將探索其性質和應用。



 YouTube



Pen that draws electricity - The AgIC Circuit Marker pen uses conduct...

The AgIC Circuit Marker pen uses conductive ink that allows working electrical circuits to be drawn on pieces of paper. Available on Amazon for only \$15!...

 00:53

了解電導率 (Electrical Conductivity)

電導率指材料允許電流流動的能力。就像水流經管道一樣，電流也流經導電材料。

電子電路

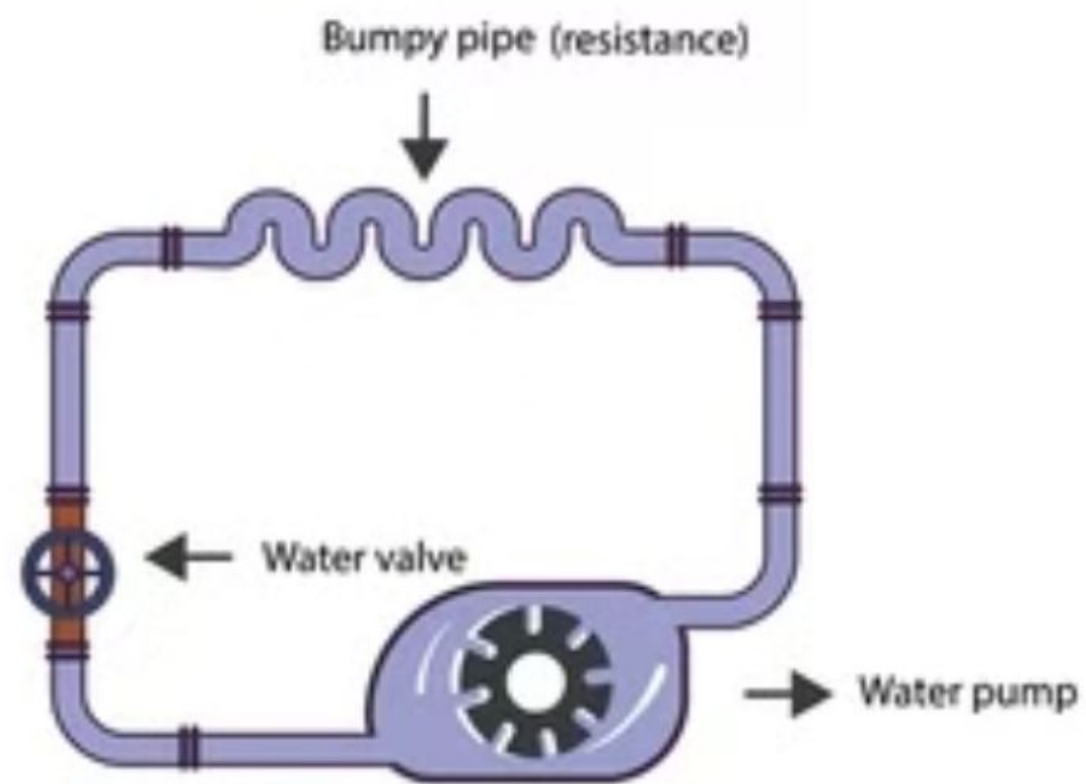
- 電流流經導電電線
- 電子從負極移動到正極
- 電阻限制電流流動
- 電壓作為電力推動力

水管系統

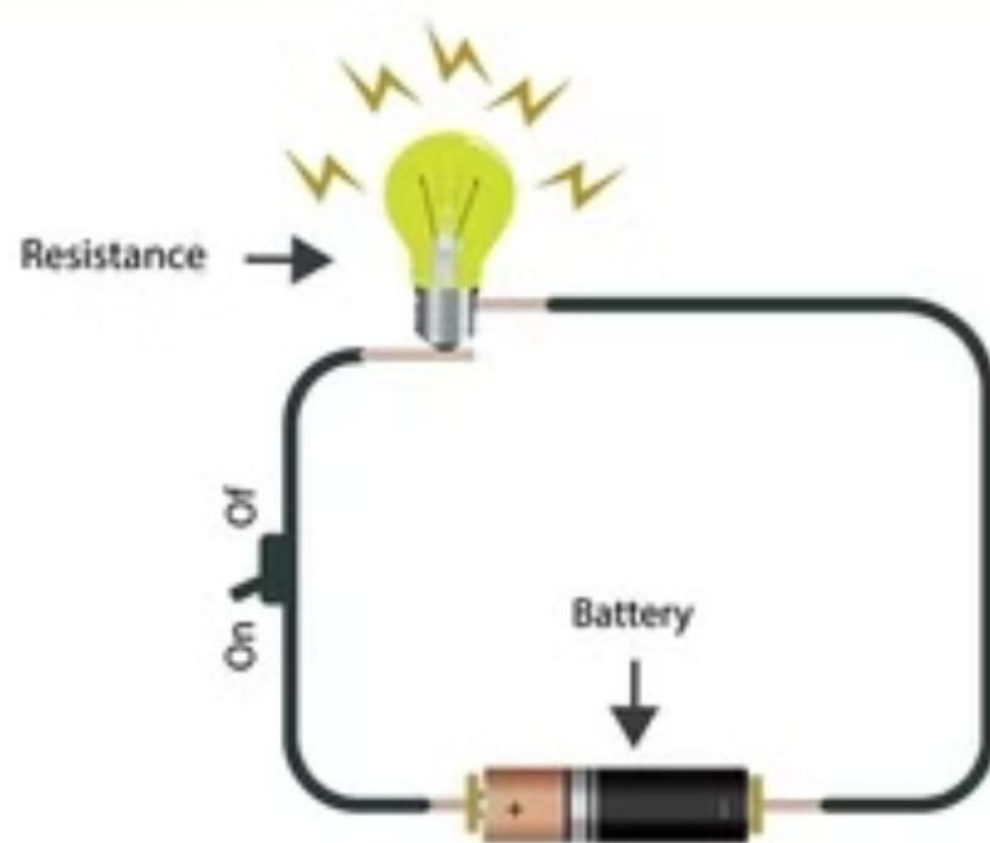
- 水流經管道
- 水分子從高壓移動到低壓
- 狹窄管道限制水流
- 水壓推動水向前流動

當我們使用導電墨水繪畫時，我們實際上是創造了靈活的“管道”，讓電流可以流經。這使我們能夠設計創意電路，而無需使用傳統的剛性接線。


SIMPLE WATER SYSTEM



SIMPLE ELECTRIC CIRCUIT





 YouTube



The pen that draws electricity

The AgIC Circuit Marker pen uses conductive ink that allows working electrical circuits to be drawn on pieces of paper. Japanese venture AgIC developed. We test...

 03:19



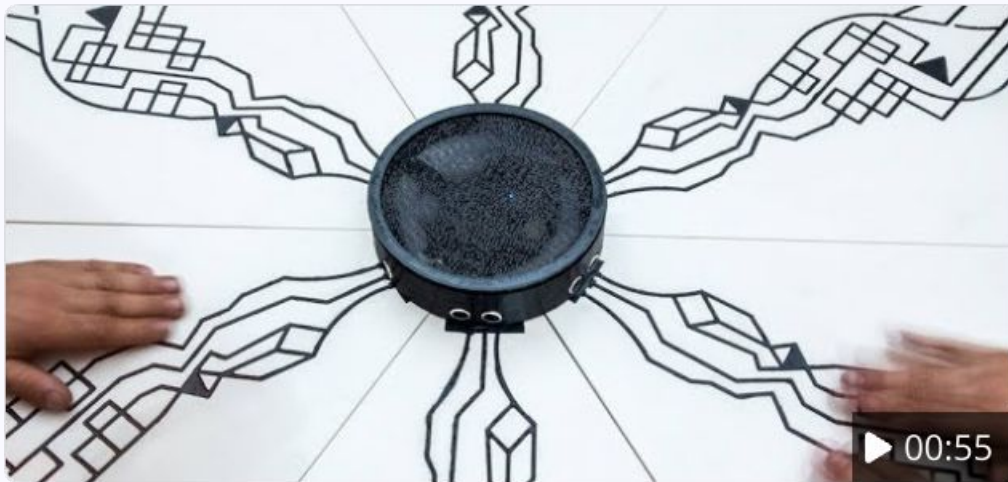
 YouTube




Electric Paint Lamp Kit

Find out more about the Electric Paint Lamp Kit here:

<https://www.bareconductive.com/collections/electric-paint-lamp-kit> Transform any...



 YouTube



Build Your Own Interactive Sound Table with Electric Pai...

Find out more about Electric Paint here:

<https://www.bareconductive.com/collections/electric-paint> TACTO is an interactive...



 YouTube



Interactive media wall (touch sensor, conductive ink, projection map...

[PLAYDODO] Music Playing Wall : Projection Mapping, Conductive Ink, Interacitve Art
Music Playing Wall, a fun Interactive touch wall painted with instruments recognize...

了解電子電路中的電阻器 (Resistors)

電阻器是基本的電子元件，它們可以限制或阻礙電路中電流的流動。它們提供以歐姆(Ω)為單位的精確電阻量。

電子電路中的電阻器

電阻器的工作原理是將電能轉換為熱能，從而減少電流流動。

- 低電阻(例如 10Ω)允許更多電流流動
- 高電阻(例如 $10,000\Omega$)大幅限制電流
- 電阻器可保護敏感元件免受過大電流的損害
- 它們用於分壓和創造特定的電路行為


水管系統類比

水管系統提供了一個很好的方式來理解電阻器的功能：

- 寬管道(低電阻)可以讓水流動自如
- 窄管道(高電阻)限制水流
- 水壓(電壓)推動著限制的流動
- 流量(電流)隨著管道漸趨狹窄而減少

就像我們在管道系統的不同位置使用不同尺寸的管道來控制水流一樣，我們在電路的不同位置使用不同電阻值來控制電流。

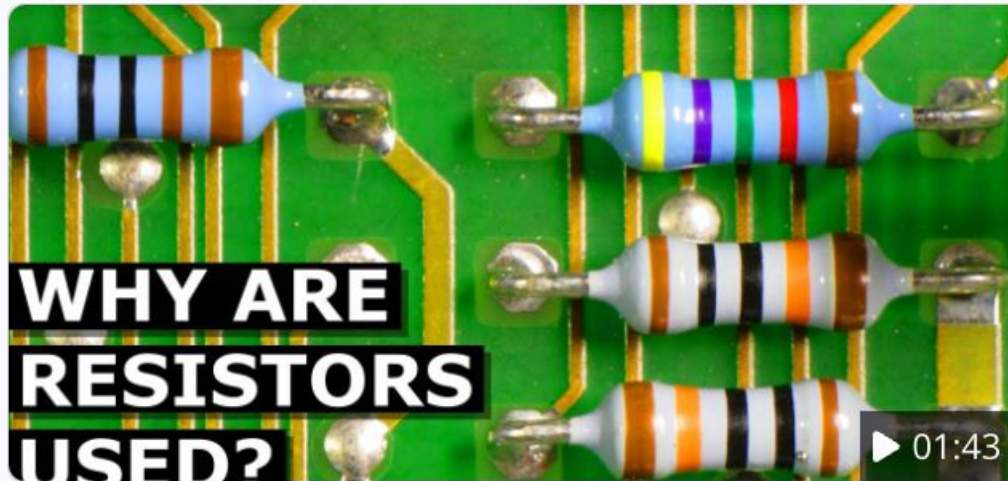



 YouTube



How Resistor Work - Unravel the Mysteries of How Resistors Work!

In this video, we're going to learn about how resistors work! We'll explore the different types of resistors, how resistors work in circuits, and how to calculate...



 YouTube



Why Resistors Are Used In circuits

In this video, we're going to answer the question: Why are resistors used? 👉 👉 👉

FREE design software → <https://www.altium.com/asp/the-engineering-mindset/> ...

為什麼電阻器對“墨奏”至關重要

電阻器發揮著幾個關鍵作用：



元件保護

電阻器可以保護我們的Arduino微控制器和其他敏感電子元件，免受過大電流的損害。



音色調節

通過使用不同電阻值創建電壓分壓器，我們可以產生各種音調，並控制“墨奏”的音高，從而實現更豐富的音樂表現力。



觸摸靈敏度

與導電墨水一起使用時，電阻器有助於校準電容式傳感器的靈敏度，確保可靠地檢測到我們樂器表面的觸碰和手勢。

材料清單

所需元件：

核心電子元件

- Arduino Uno R3微控制器主板
- TouchKeyUSB電容式觸控感測模組
- VS1053模組搭配SD卡
- 帶有音頻插孔輸出的小型喇叭
- USB連接線

導電材料

- 導電墨水
- 銅膠帶
- 各種電阻器(10k Ω , 1k Ω , 220 Ω)
- 夾線