Digimoallem.ir

آموزش پروژه ۲:
ساخت پنکه‌ی دستی

کتاب کار و فناوری
پایه ششم ابتدایی

طراحی شده توسط دیجی معلم (Digimoallem.ir)

هوا خیلی گرم شده!
بیاید با هم یک اختراع
خنک‌کننده بسازیم!



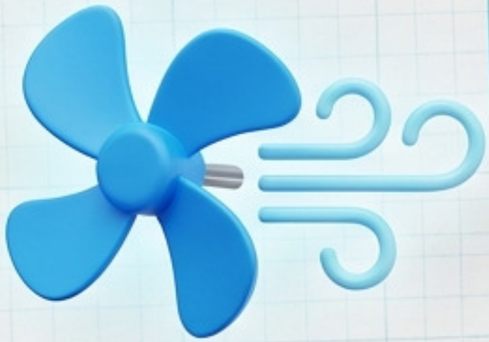
راز حرکت پنکه چیست؟



انرژی الکتریکی
(باتری)



موتور، انرژی برق را به
حرکت تبدیل می‌کند.



انرژی جنبشی چرخشی
(نسیم خنک)

بچه‌ها! پنکه یک وسیله
عالیه که نشون میده چطور
برق می‌تونه به حرکت
تبدیل بشه.

Digimoallem.ir

جعبه‌ابزار مخترع کوچک (وسایل مورد نیاز)



۱. جعبه باتری قلمی کلیددار



۲. دو عدد باتری قلمی



۳. دو عدد آرمیچر (موتور)



۴. دو عدد پروانه



۵. پایه پلاستیکی یا چوبی



۶. دسته (طول ۱۵ سانتی‌متر)



۷. سیم مشکی و قرمز

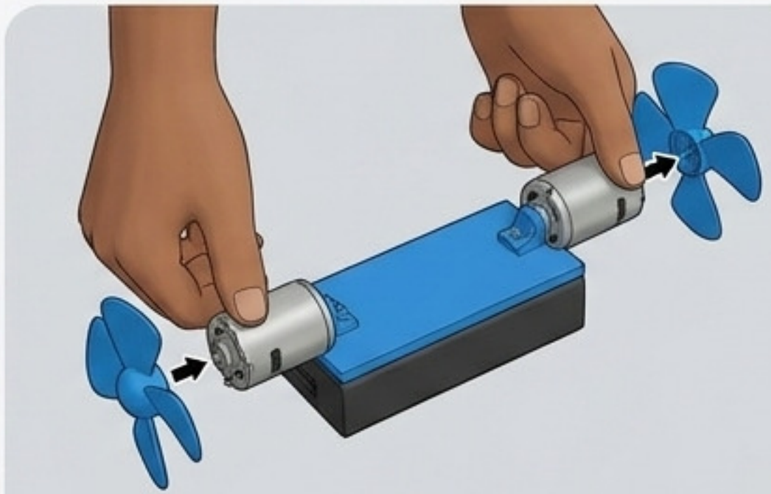


۸. چسب حرارتی و هویه

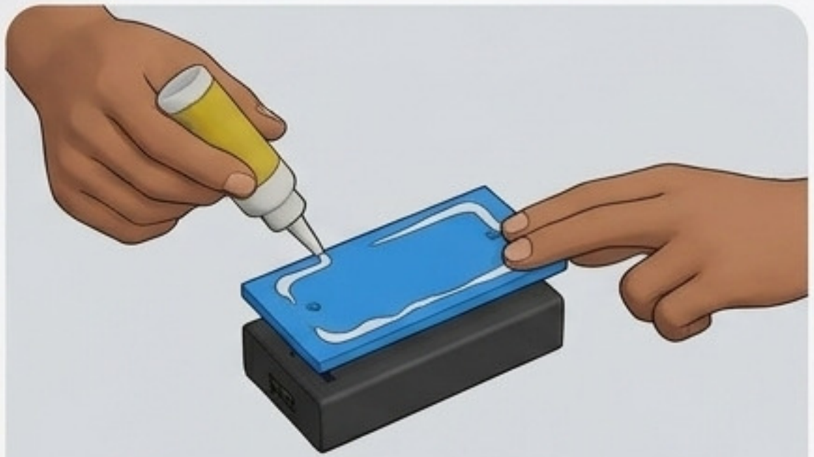
مورد تایید دیجی معلم

Digimoallem.ir

گام اول: ساخت پایه و بدنه (مراحل ۱ و ۲)



موتورها را در دو سر پایه بچسبانید و پروانه‌ها را نصب کنید.



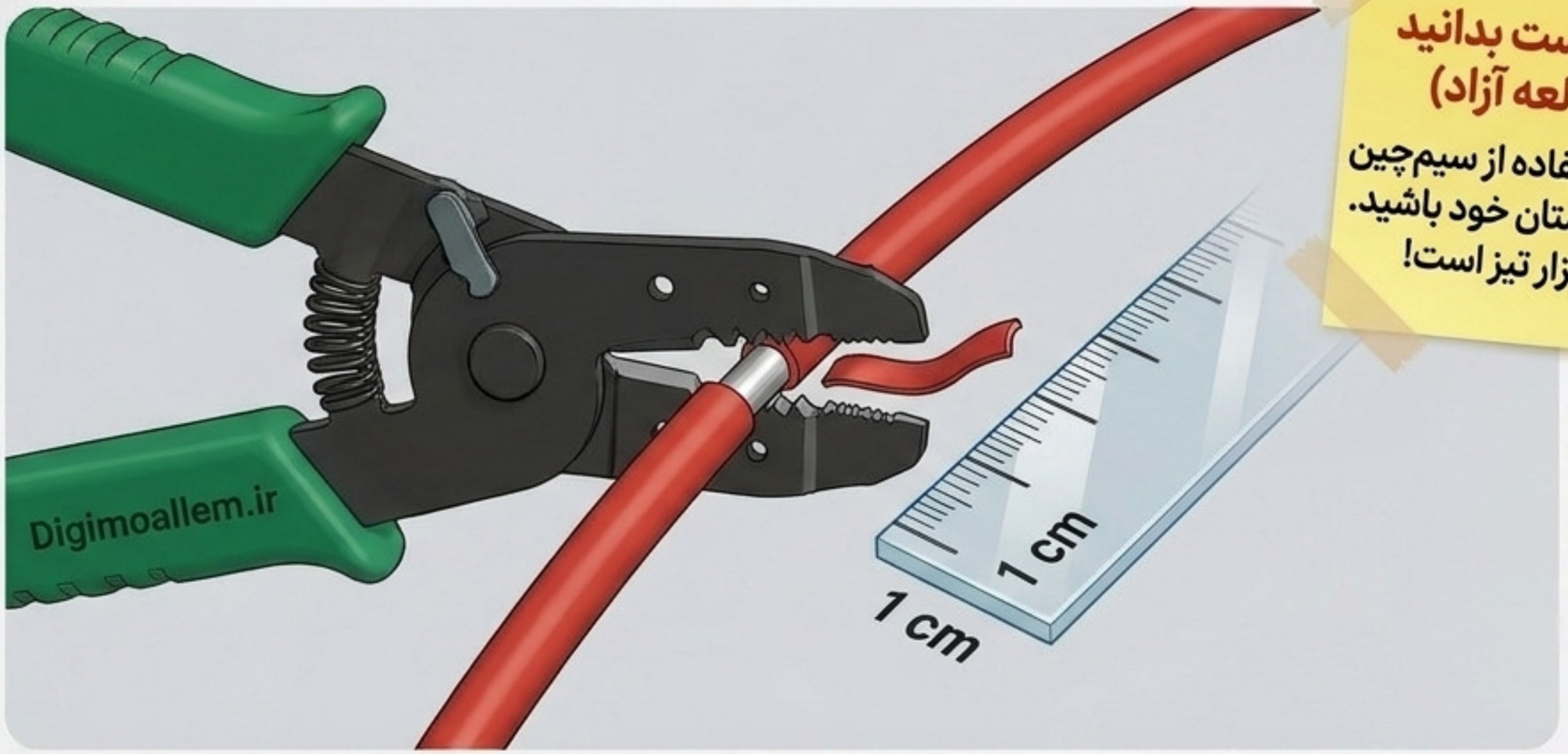
پایه پلاستیکی را در مرکز بالای جعبه باتری بچسبانید.



حواستون باشه پایه رو طوری بچسبونید که درِ جعبه باتری راحت باز و بسته بشه! و پروانه‌ها به هم گیر نکنند.

Digimoallem.ir

گام دوم: آماده‌سازی سیم‌ها (مرحله ۳)



خوب است بدانید (مطالعه آزاد)

هنگام استفاده از سیم‌چین مراقب دستان خود باشید. این ابزار تیز است!

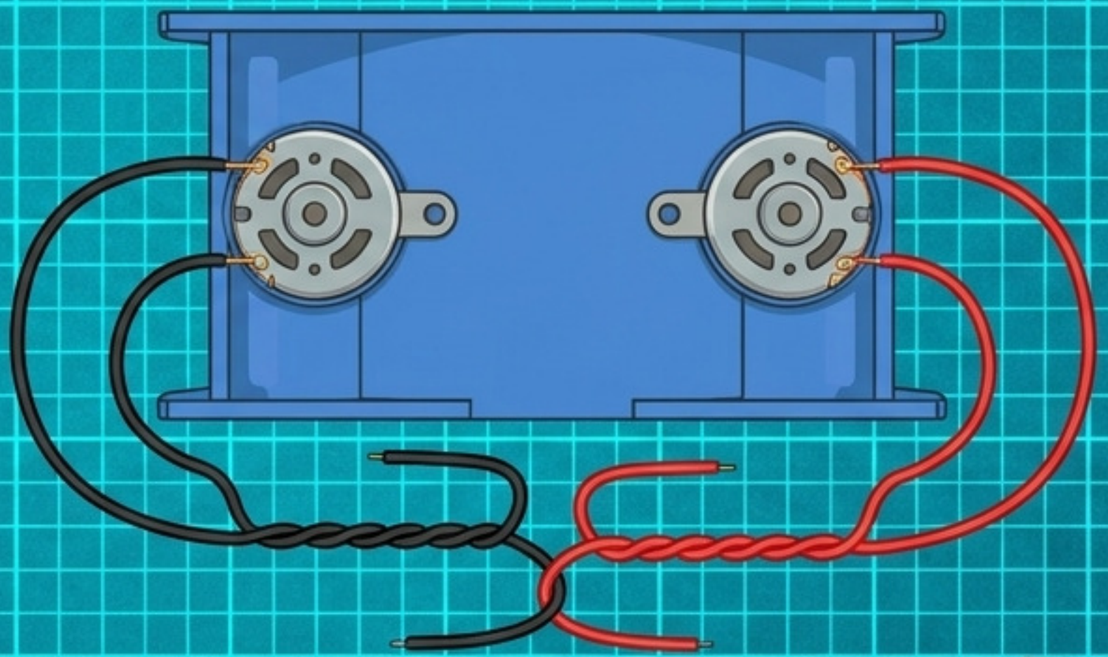
روکش دو طرف سیم‌های مشکی و قرمز را به اندازه ۱ سانتی‌متر جدا کنید. (همین کار را برای سیم‌های جعبه باتری انجام دهید).

Digimoallem.ir
Digimoaliem.ir

گام سوم: سیم‌کشی آرمیچرها (مراحل ۴ تا ۶)

Digimoallem.ir

- سیم‌های قرمز به پایانه سمت راست موتورها. سیم‌های مشکی به پایانه سمت چپ موتورها.
- انتهای سیم‌های همرنگ (قرمزها با هم، مشکی‌ها با هم) را به یکدیگر بپیچانید.

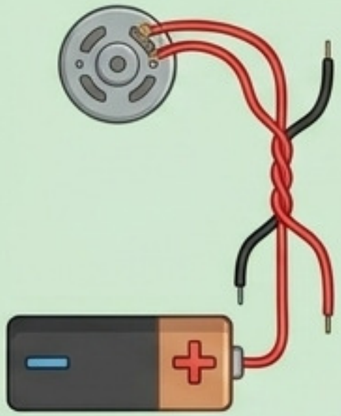


Digimoallem.ir


چالش مخترع: آزمایش اول! (مرحله ۷ و ۸)
حالا سیم‌های باتری را موقتاً به سیم‌های موتور وصل کنید و کلید را روشن کنید.
بچه‌ها! پنکه رو روشن کردم ولی بادش به جای اینکه بخوره تو صورتم، میره عقب! کسی می‌دونه مشکل از کجاست؟
Digimoallem.ir
Digimoallem.ir

راه حل: کشف راز قطب‌ها!

راه حل

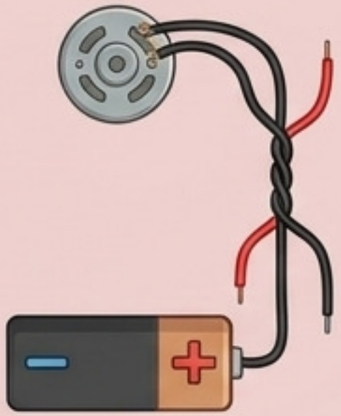


چرخش درست =
باد به جلو

مشکل



چرخش برعکس =
باد به عقب



اگر نسیم به سمت عقب می‌وزد، جای سیم‌های سیاه و قرمز جعبه باتری را برعکس ببندید تا پروانه درست بچرخد.



پاسخ اینجاست!
جهت چرخش موتور به مسیر حرکت برق بستگی داره.

Digimoallem.ir
Digimoallem.ir
Digimoallem.ir

Digimoallem.ir

گام نهایی: محکم‌کاری و تکمیل (مراحل ۹ تا ۱۱)



۱. وقتی جهت باد درست شد، محل اتصال را لحیم‌کاری کنید (با کمک بزرگترها).



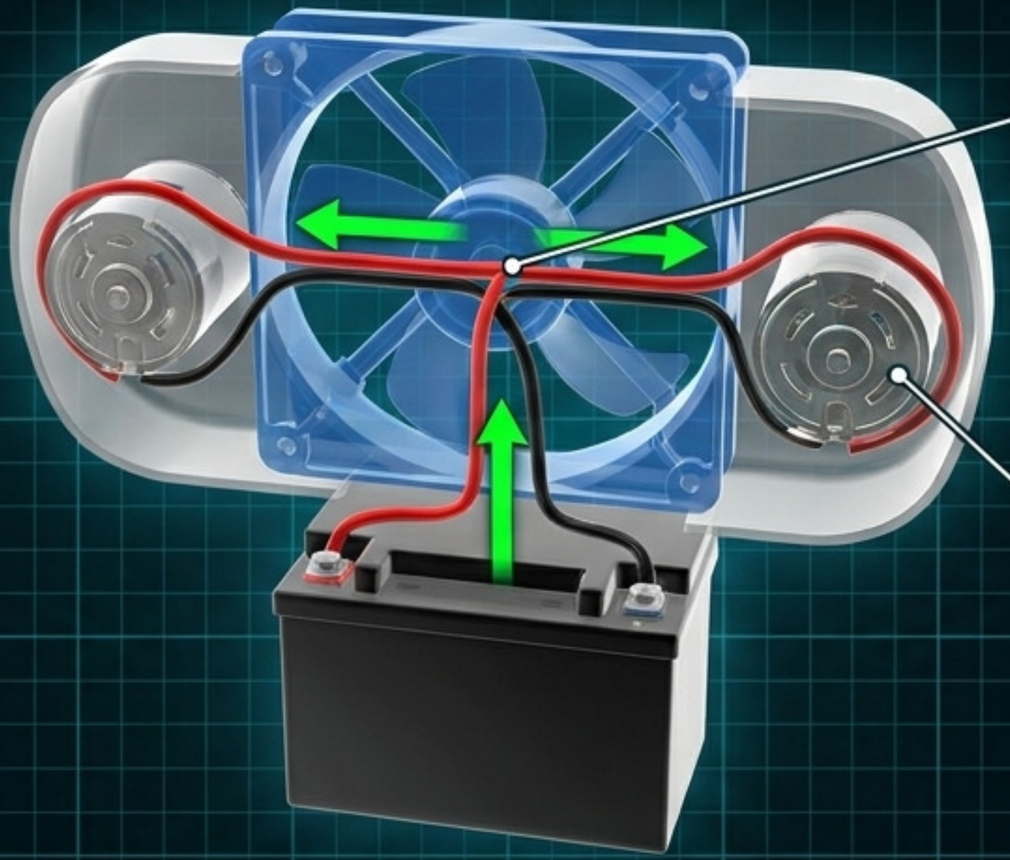
۲. دسته پنکه را با چسب حرارتی روی جعبه باتری بچسبانید.



تبریک! پنکه شما آماده است.
حالا از نسیم خنک آن لذت ببرید.

Digimoallem.ir

پشت پرده علم: برق چطور تقسیم می‌شه؟



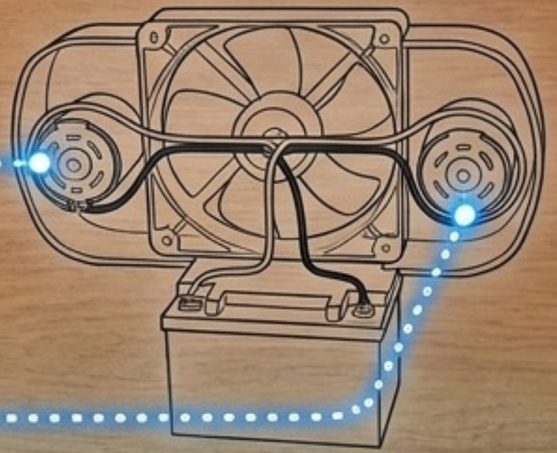
- نقطه تقسیم: جریان الکتریکی در این محل دو شاخه می‌شود.
- نیمی از جریان به موتور اول و نیمی به موتور دوم می‌رود.

این روش سیم‌کشی باعث می‌شود هر دو موتور انرژی مساوی دریافت کنند و با سرعت یکسانی بچرخند. (مدار موازی)

Digimoallem.ir

اختراعات در دنیای واقعی: چراغ‌های خودرو!





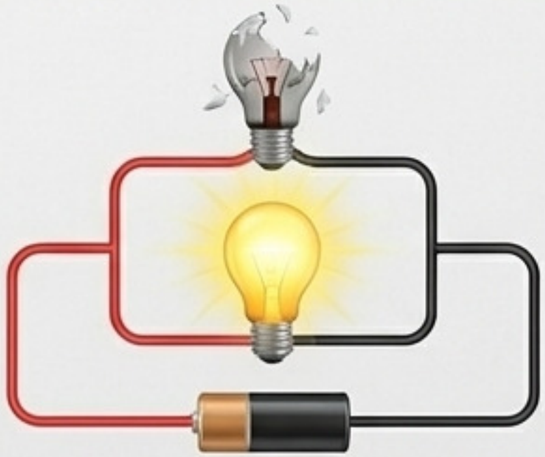
فکر می‌کنید ماشین‌ها چه ربطی به کاردستی ما دارند؟

چراغ‌های جلوی خودرو دقیقاً مثل موتورهای پنکه ما سیم‌کشی می‌شوند!

Digimoallem.ir - دیجی معلم

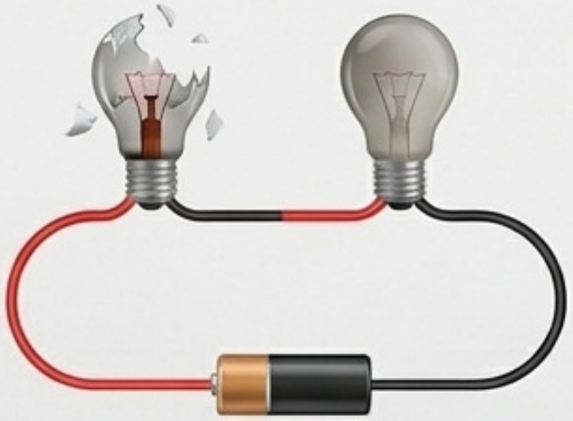
چرا روش سیم‌کشی ما بهترین است؟

روش تقسیم شده (موازی - پنکه ما)



اما در پنکه ما، موتورها مستقل هستند و تمام انرژی را دریافت می‌کنند. اگر یکی خراب شود، دیگری کار می‌کند!

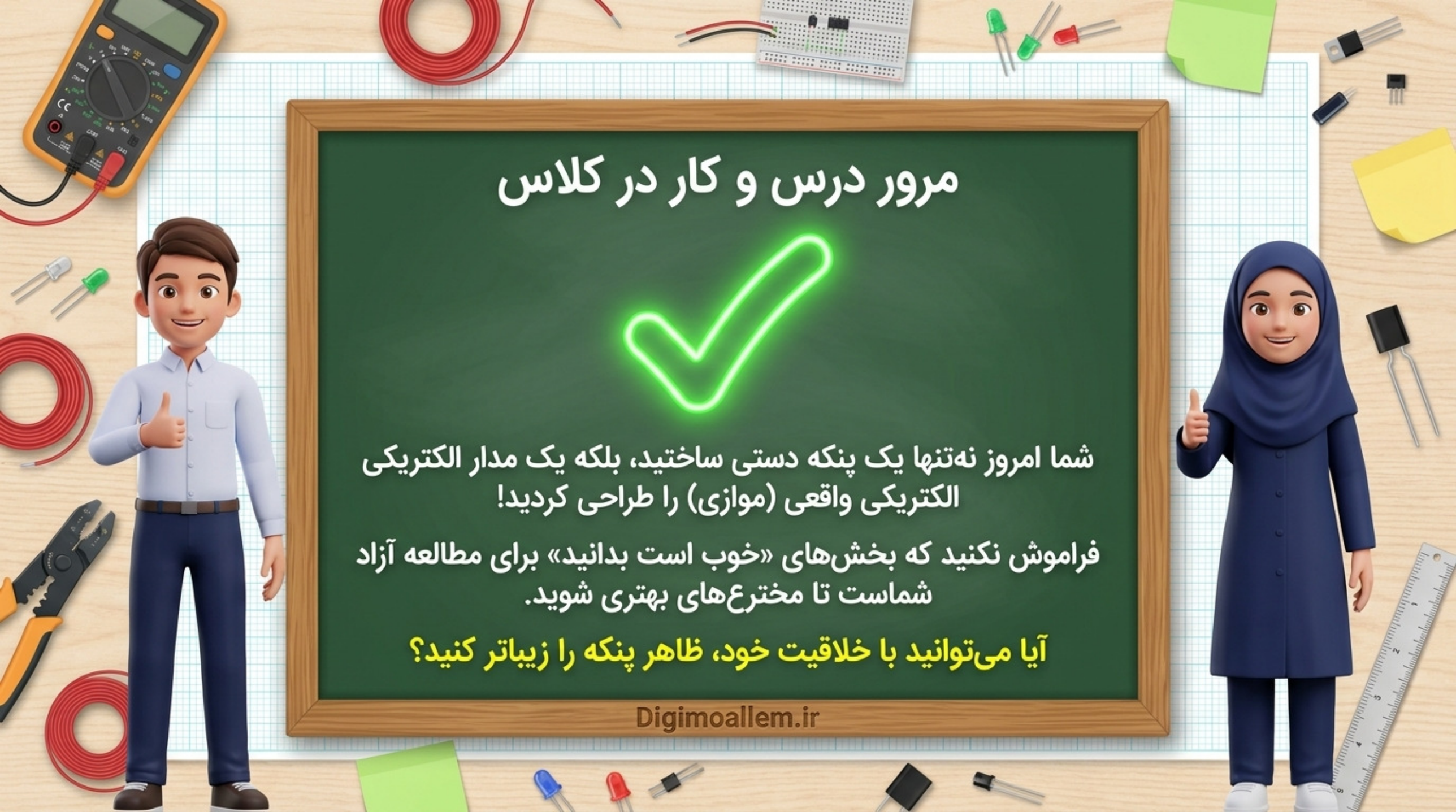
روش پشت سر هم (متوالی)



اگر سیم‌ها پشت سر هم بودند، با خراب شدن یک موتور، کل پنکه از کار می‌افتاد!

Digimoallem.ir
Digimoallem.ir

مرور درس و کار در کلاس



شما امروز نه‌تنها یک پنکه دستی ساختید، بلکه یک مدار الکتریکی الکتریکی واقعی (موازی) را طراحی کردید!

فراموش نکنید که بخش‌های «خوب است بدانید» برای مطالعه آزاد شماست تا مخترع‌های بهتری شوید.

آیا می‌توانید با خلاقیت خود، ظاهر پنکه را زیباتر کنید؟

Digimoallem.ir



پایان ماجراجویی پروژه ۲

خسته نباشید مخترع‌های کوچک! آماده‌اید برای پروژه‌های بعدی؟

طراحی و تولید محتوای آموزشی با افتخار توسط:
وب‌سایت دیجی معلم (Digimoallem.ir)