

CHEMICAR

CHEMI CAR



Chemistry Material Engineering energy racing

این قسمت: ماشین های شیمیایی الکتریکی

CMCAR



CHEMI

CAR

در این قسمت :

01 از ماشین شیمیایی الکتریکی چه میدانید
شیمی الکتریسیته؟ مسئله این است؟

02 انواع ماشین شیمیایی الکتریکی
چند دسته بندی ممکن وجود دارد؟

03 اجزای ماشین شیمیایی الکتریکی چیست
به نظرتون چه تفاوت هایی با ماشین شیمیایی مکانیکی دارد؟

04 عملکرد ماشین های شیمیایی
این ماشین ها چگونه کار می کنند؟



گلس میتونی په نمونه ماشین شیمیایی
الکتریکی مثال بزنی؟؟

نه من تا حالا ندیدم ازینا...

من که میگم اشتباه میکی قطعاً همه
یدونشو دیدن

اجازه بدین یدونشو مثال بز نم ببینید آشنا
هست یا نه؟

بفرمایین این هم ماشین شیمیایی الکتریکی

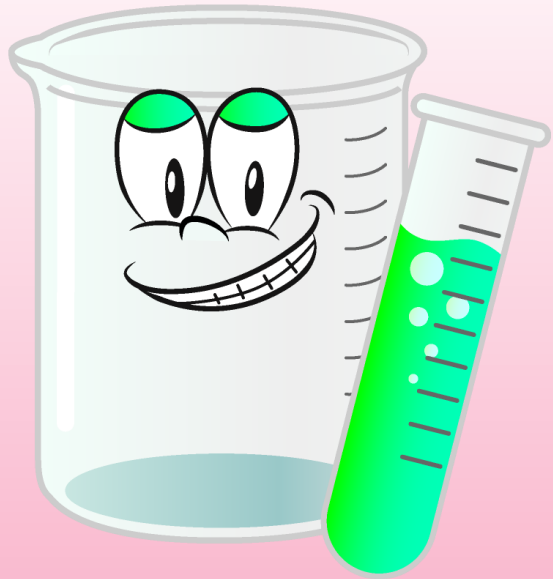


این که ماشین شیمیایی
الکتریکی نیست به ماشین
اسباب بازی!



بیاید دقیق تر نگاه کنیم

تعریف ماشین شیمیایی الکتریکی :
خودرویی که با استفاده از یک واکنش شیمیایی
الکتریسیته تولید کرده و با استفاده از جریان
اکتریکی موتور الکتریکی خود را برای حرکت
تغذیه می کند ماشین شیمیایی الکتریکی گویند.



باز هم ربطی به این
اسباب بازیها نداشت!

مگه اینا موتور الکتریکی
ندارند؟



چرا دارن ولی برقشون که از واکنش شیمیایی
نمیاد از باتری میاد.

به نظرت باتری چطوری برق تولید میکنه؟

پیل الکترو شیمیایی

به بخشی از ماشین شیمیایی یا هر سیستم دیگری که می‌تواند با واکنش شیمیایی الکتریسیته تولید کند پیل الکترو شیمیایی گویند.

در واقع تمامی باتری‌های موجود در جهان نمونه‌های تجاری شده پیل‌های الکترو شیمیایی هستند.

واکنش درون باتری‌ها متفاوت است اما تمامی آنها با واکنش‌های شیمیایی الکتریسیته تولید می‌کنند.

در جلسه آینده به کارکرد دقیق پیل‌های الکترو شیمیایی و اجزا و بخش‌های مختلف آن خواهیم پرداخت.



پس میتونیم نتیجه بگیریم همه
ماشینای اسباب‌بازی میتونن
ماشین شیمیایی الکتریکی باشن
درسته یا نه؟

من تسلیمم

حالا ناراحت نشو! درسته ساختارشون مشابه اما
ماشینای اسباب‌بازی تفاوتی زیادی با نمونه‌های
مسابقتی ماشین شیمیایی الکتریکی دارن.

اجزای اصلی ماشین شیمیایی الکتریکی

پیل الکترو شیمیایی

موتور و تبدیل قدرت

مدارها و سیسین ترمز

01

پیل الکترو شیمیایی

پیل یا همان باتری در مسابقات باید دست ساز باشد نه یک نمونه تجاری...

02

موتور الکتریکی و سیستم تبدیل قدرت

عمدتا موتورهای الکتریکی به تنهایی برای راه انداز ماشین مناسب نیستند و به گیر بکس و یا سیستم تبدیل قدرت دیگری نیاز دارند.

03

سیستم ترمز

یک سیستم زمان سنج با استفاده از واکنشهای شیمیایی برای لیگهای دقت.

04

مدارهای الکترونیکی و سیمها

سیمهای انتقال جریان الکتریکی جزئی ساده اما مهم هستند همچنین در برخی از ماشینهای الکتریکی مدارهای متنوعی نیز دیده می شود.

05

شاسی چرخها و بدنه

برای در کنار هم نگه داشتن اجزا و حرکت روان این بخشها باید با دقت ساخته شوند.

عملکرد ماشین الکترو شیمیایی

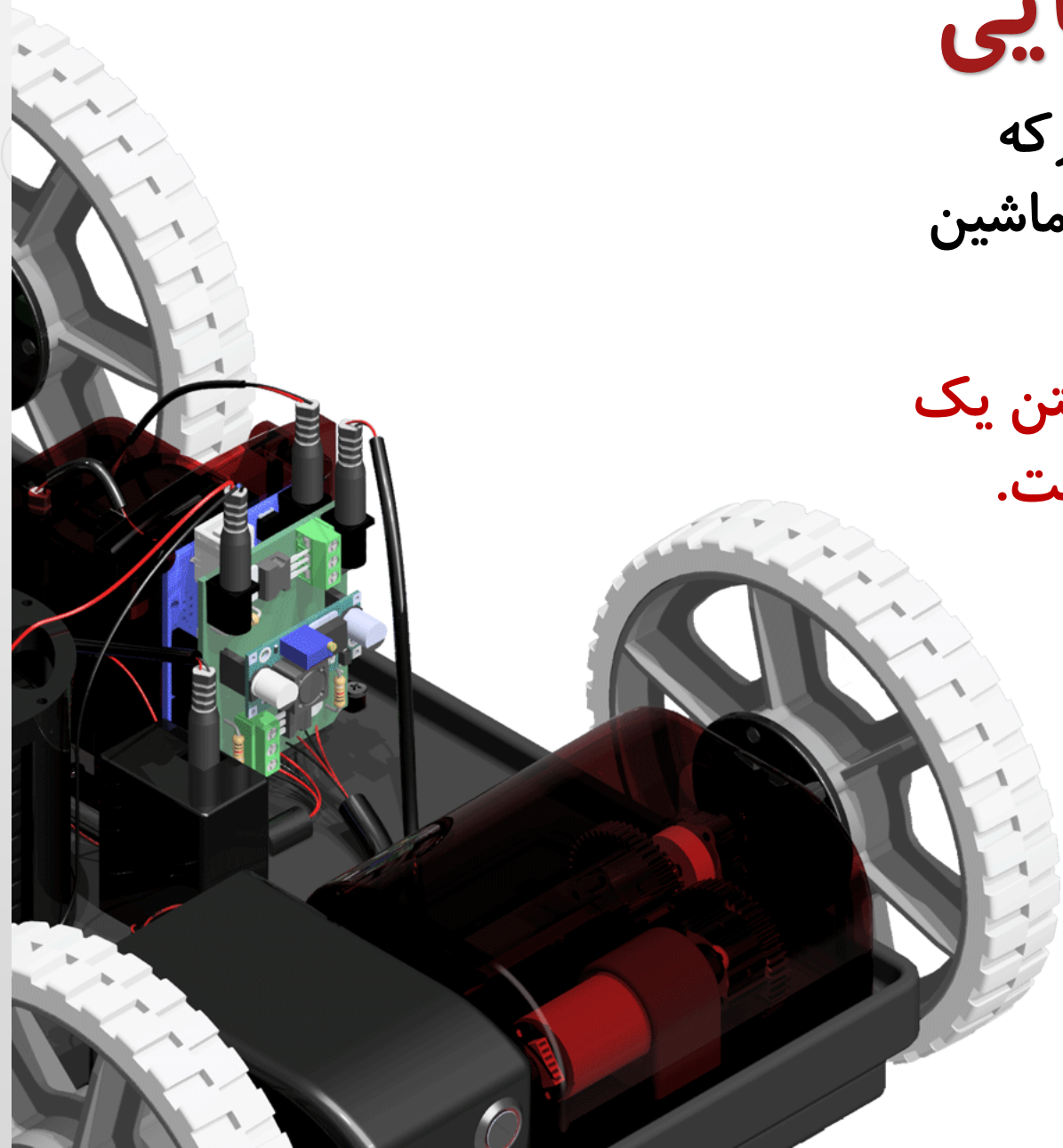
مدل‌های الکتریکی از نظر ساختار بدنه و سیستم محرکه همچنین شاسی بسیار ساده هستند و کاملاً شبیه یک ماشین اسباب‌بازی الکتریکی ساخته می‌شوند.

چالش اصلی ساخت این دسته از کمیکار در واقع ساختن یک پیل الکترو شیمیایی پر بازده و سیستم ترمز دقیق است.

سیستم ترمز:

از آنجایی که نمی‌شود یک پیل الکتریکی را با اتمام مواد واکنش دهنده به صورت دقیق خاموش کرد داشتن یک سیستم ترمز الزامی است. سیستم ترمز در واقع یک واکنش شیمیایی وابسته به زمان می‌باشد که در لیگ‌های دقت کاربرد دارد، این سیستم با قطع کردن جریان الکتریکی ماشین را متوقف میکند.

برخی از سیستم‌های ترمز متداول عبارتند از ۱. کلید فشار ۲. واکنش تغییر رنگ ۳. واکنش‌های خوردگی فلز ۴. واکنش‌های گرمازا و...





این چقدر سخته

در واقع به دلیل راحتی ساختار پایه
و استفاده از موتور الکتریکی
ماشین‌های شیمیایی الکتریکی
متداول تر هستند.



با پیل هاشونم میشه؟

بله البته آفرین

در واقع این دسته بندی مهم تره!

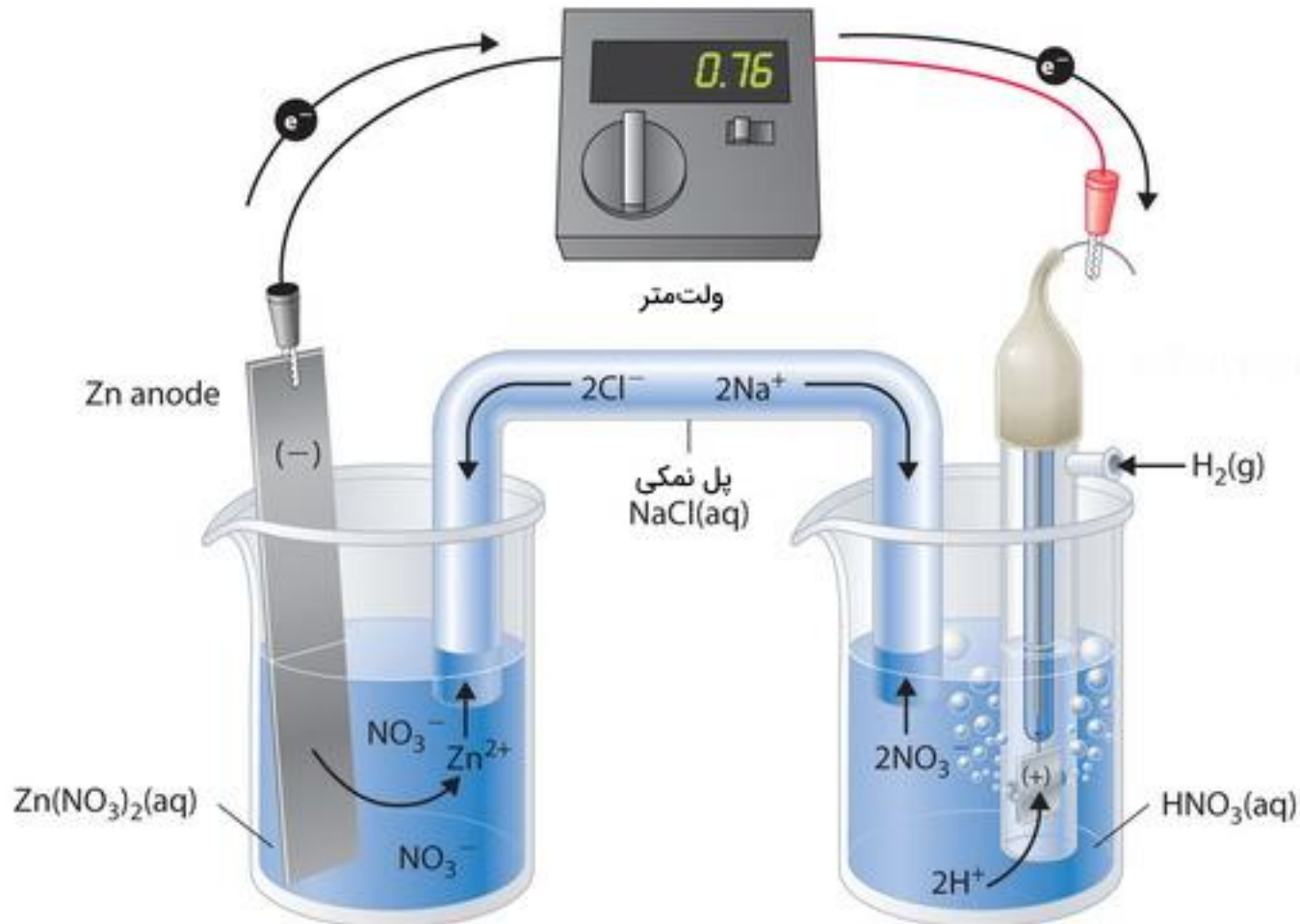
انواع پیل ماشین شیمیایی



پیل الکتروشیمیایی کلاسیک

بازدهی کل : کم

پایه ای ترین نوع پیل الکترو شیمیایی
که در کمیکار کاربرد کمی دارد.



بازدهی الکتریکی: بالا

توان الکتریکی: خوب

عمر پیل: زیاد

وزن و حجم پیل: زیاد

ساختار: متوسط

تعداد اجزا: زیاد

اتصالات: زیاد - سخت

راه اندازی: متوسط



پیل الکترو شیمیایی جداره متخلخل

بازدهی کل : متوسط

این نوع تکامل یافته مدل کلاسیک بوده و حجم و وزن کمتری دارد.

بازدهی الکتریکی: بالا

توان الکتریکی: خوب

عمر پیل : زیاد

وزن و حجم پیل: متوسط

ساختار :

متوسط - تهیه جدار متخلخل مناسب سخت است

تعداد اجزا:

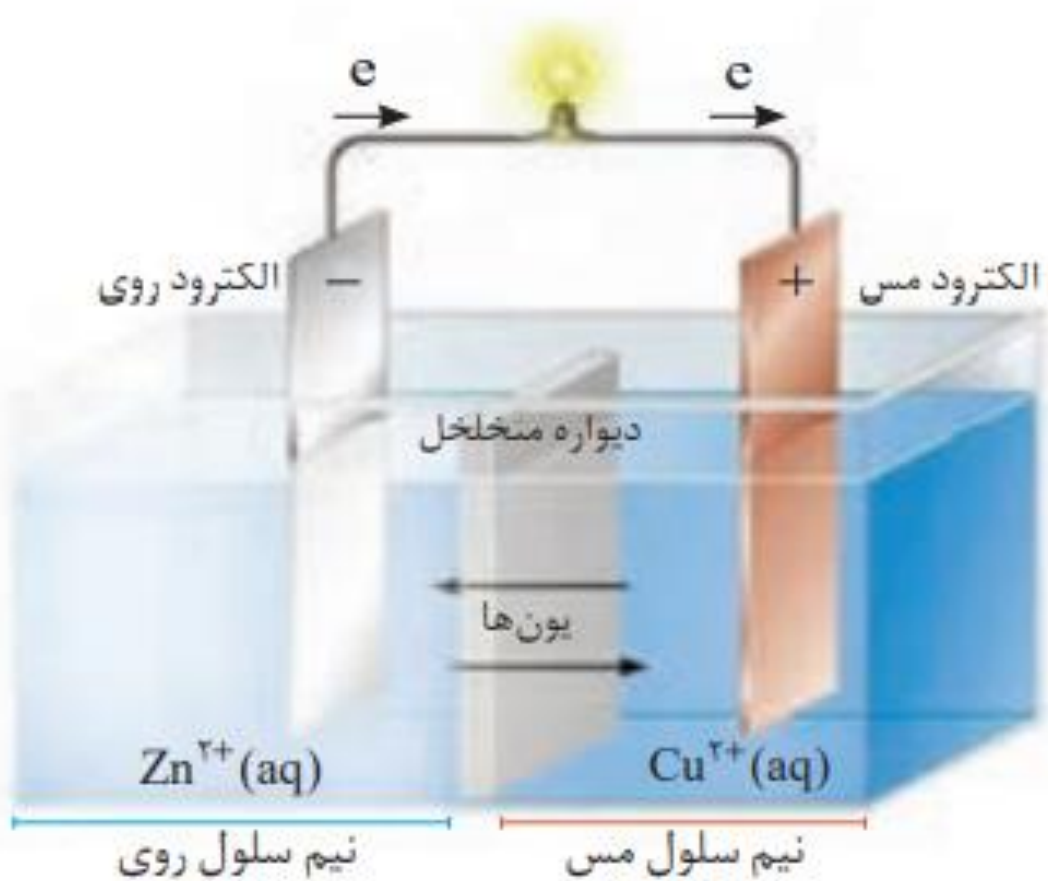
متوسط

اتصالات :

زیاد - سخت

راه اندازی:

متوسط



نمایی از سلول گالوانی Zn-Cu



پیل الکترو شمایي کلاسیک

این پیل به دلیل سادگی و اجزای کم در مسابقات دانش آموزی متداول است.

بازدهی کل : متوسط

بازدهی الکتریکی: کم

توان الکتریکی: بالا

عمر پیل : کم

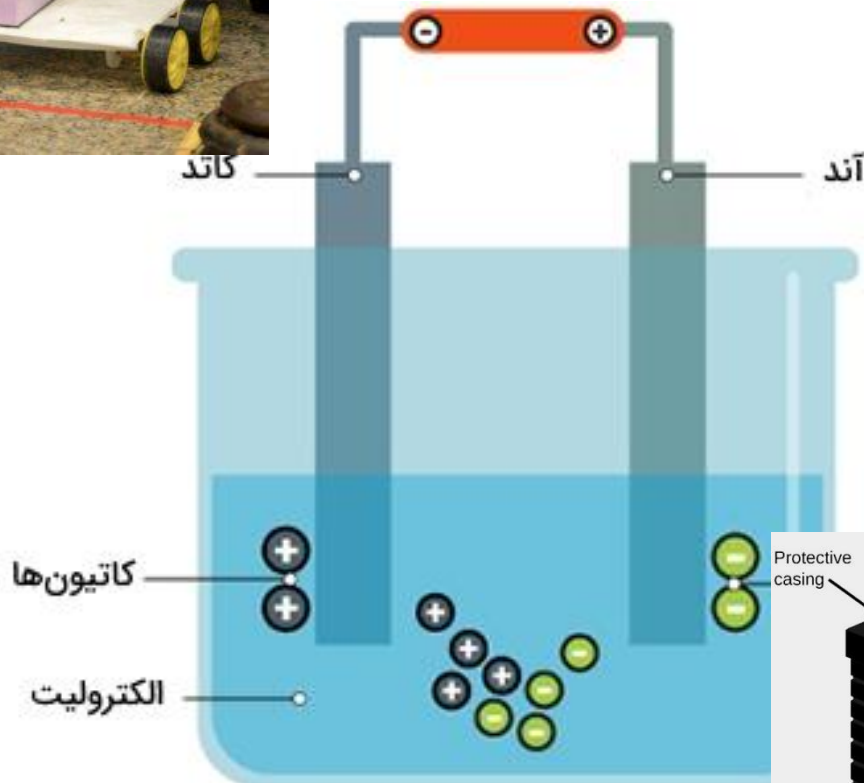
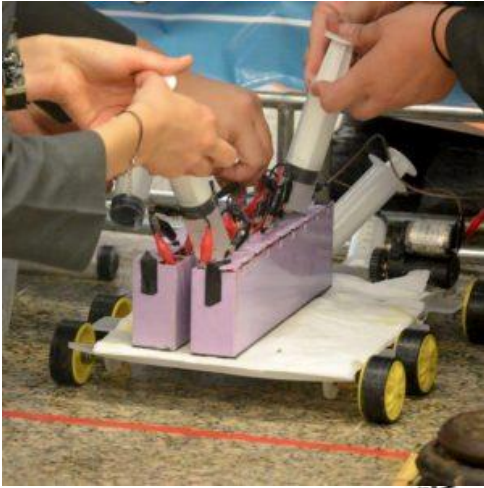
وزن و حجم پیل: پایین

ساختار : ساده

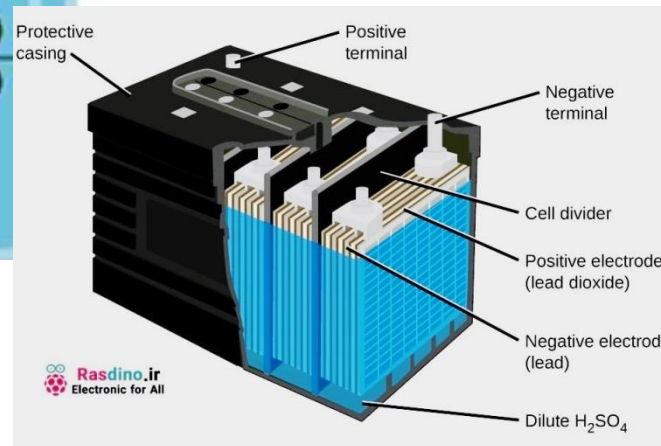
تعداد اجزا: کم

اتصالات : زیاد - سخت

راه اندازی: سخت



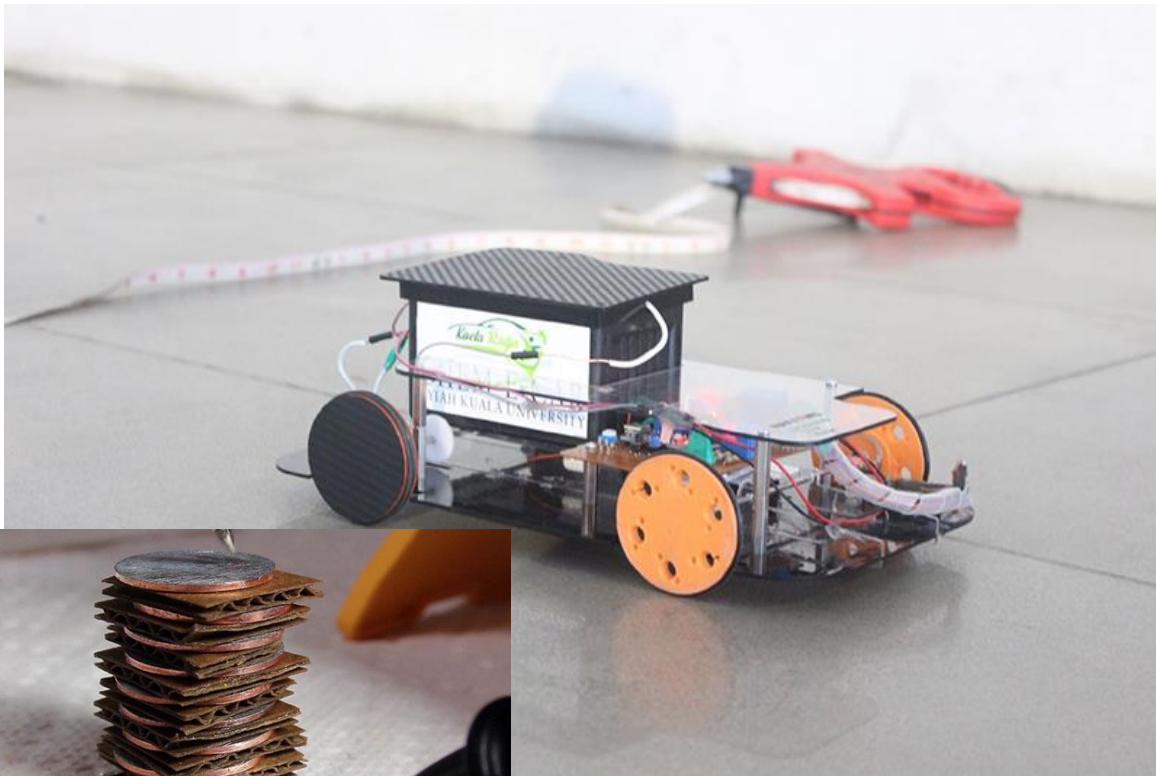
باتری ماشین یک نمونه ی شارژ پذیر از این پیل ها می باشد



پیل الکترو شمایي نیمه خشک

در این پیل بجای ظرف از مواد جاذب آب استفاده شده است و وزن کمی دارد.

بازدهی کل : خیلی خوب



بهترین مثال برای این دست از باتری ها باتری سکه‌ای است.

بازدهی الکتريکی: متوسط

توان الکتريکی: کم

عمر پیل : متوسط

وزن و حجم پیل: کم

ساختار : متوسط

تعداد اجزا: زیاد

اتصالات : کم - راحت

راه اندازی: آسان



پیل الکتر و شمایی خمیری

در این پیل‌ها مایع وجود نداشته و خمیر جایگزین شده است. بازدهی کل : عالی
مانند باتری های متداول



بازدهی الکتریکی: بالا

توان الکتریکی: متوسط

عمر پیل : بالا

وزن و حجم پیل: کم

ساختار : متوسط

تعداد اجزا: زیاد

اتصالات : کم - راحت

راه اندازی: آسان

باتری کتابی یک مثال عالی برای این پیل‌ها است.



SCIENCE
TECHNOLOGY
ARTS
MATHEMATICS
EDUCATION



Thank You