

# مدل سازی

ساخت مدل : یک هنر مهندسی





# این قسمت: انجین

میدونستین اینجینیر به معنای مهندس از کلمه انجین به معنای موتور میاد؟؟؟؟

# در این قسمت خواهیم دید....

**1** انواع موتور مدل  
شاید باورتون نشه اما تنوعش از هواپیما بیشتره

**2** کاربرد موتورها  
هرکدوم به چه کار میان

**3** موتور کشی  
نکات و ویژگی‌های موتور کشی

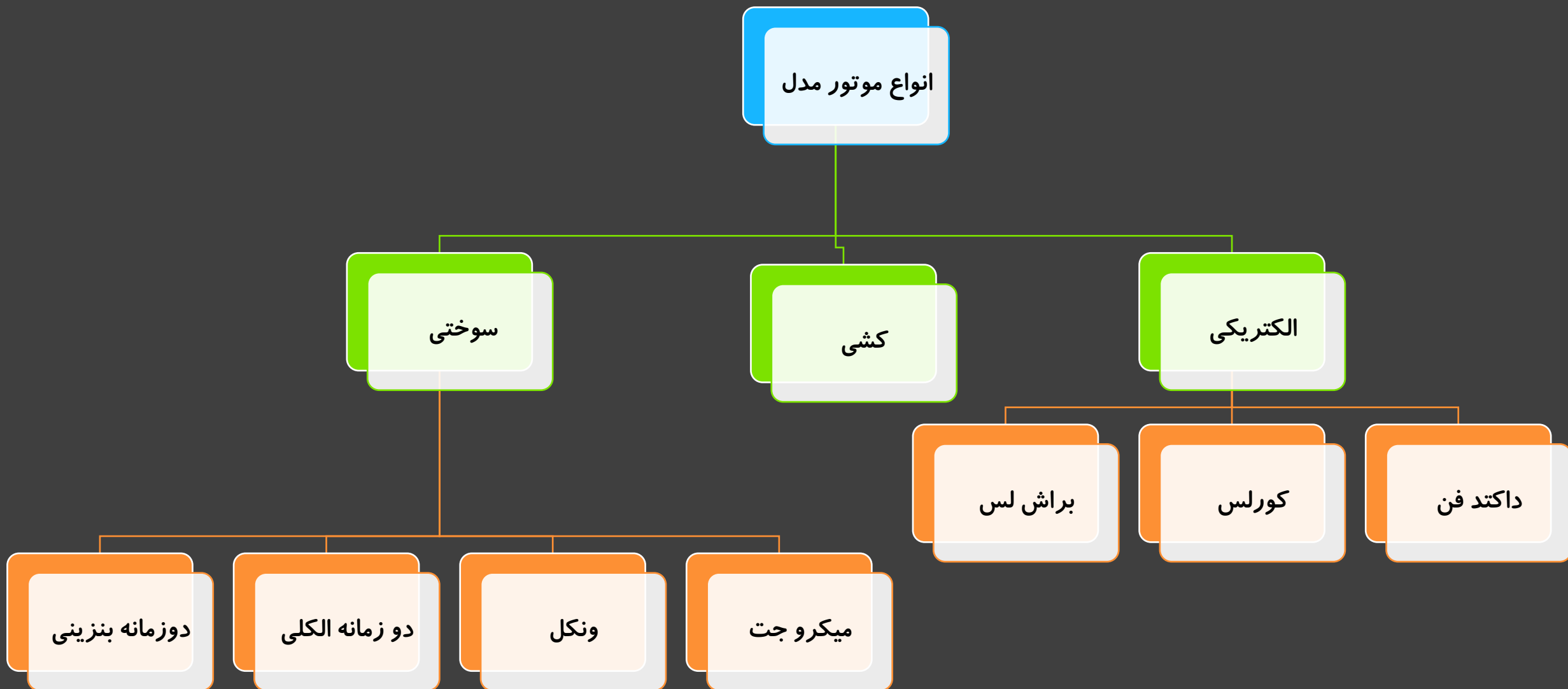
**4**



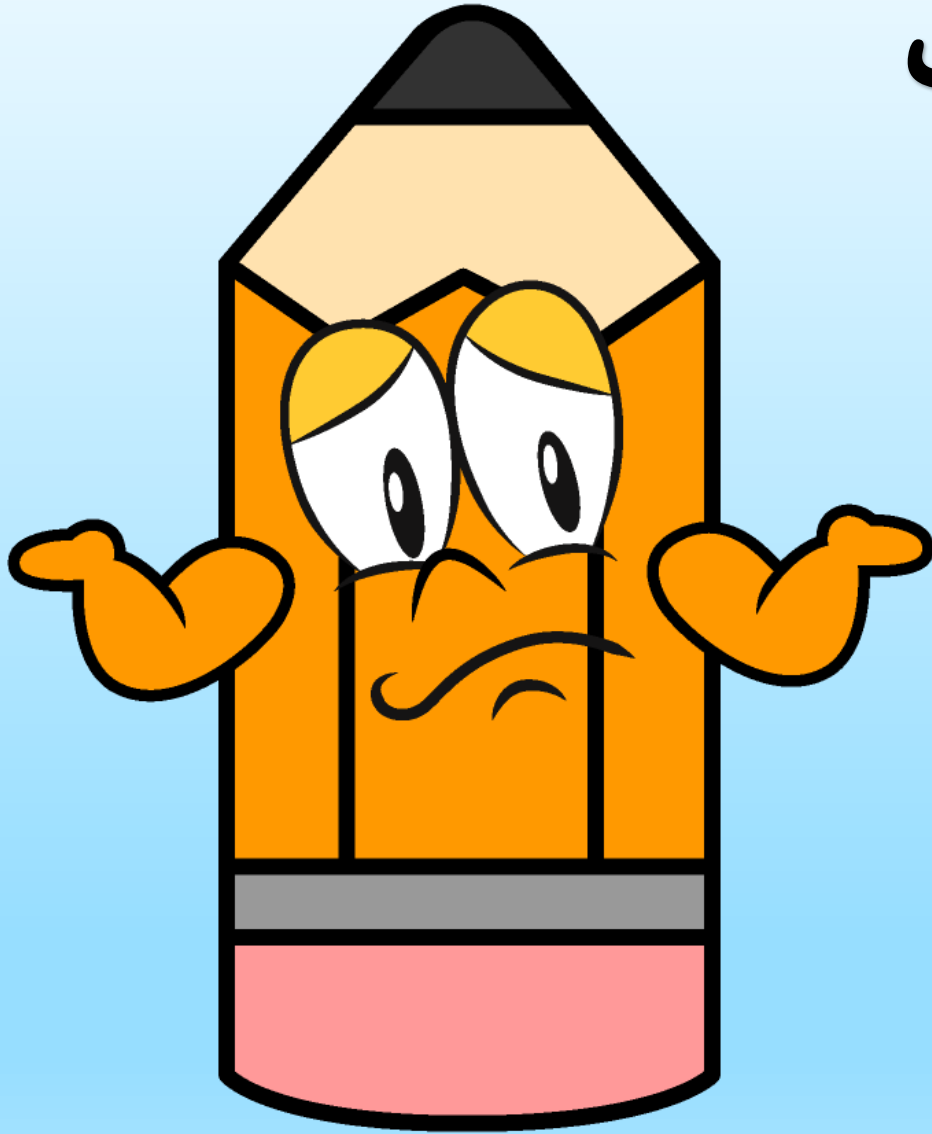




# انواع موتور هواپیمای مدل



چطوری بین این همه انتخاب  
می کنند؟؟؟؟؟



سوال خوبییه !!!! بچه ها شما می دونید چه  
پارامترهایی برای موتور یک پرنده  
مهمن؟؟؟



یک موتور ۸ سیلندر دوار هواپیماى جنگ جهانى

# موتور هواپیما

## دو پارامتر مهم برای موتور پرنده

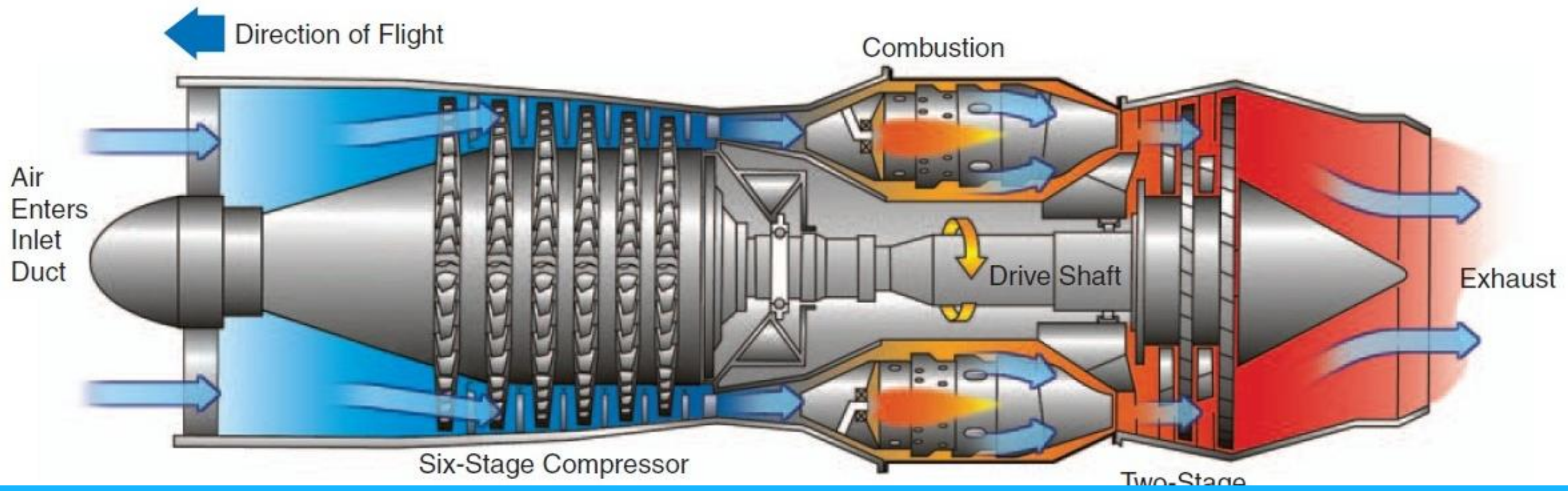
مهندسان همیشه در طراحی و به کارگیری موتور پرنده بین این دو پارامتر مخیل هستند.

۱. بازدهی معمولی : بازدهی توان نسبت به مصرف سوخت

۲. بازدهی ابعادی : توان تولیدی نسبت به وزن

در واقع نمی توان این دو پارامتر را با هم بهینه کرد و در اکثر موارد بازدهی معمولی را فدای بازدهی ابعادی می کنند زیرا یک پرنده از نظر وزن و ابعاد در چالش بیشتری است.





# انواع موتور هواپیمای مدل

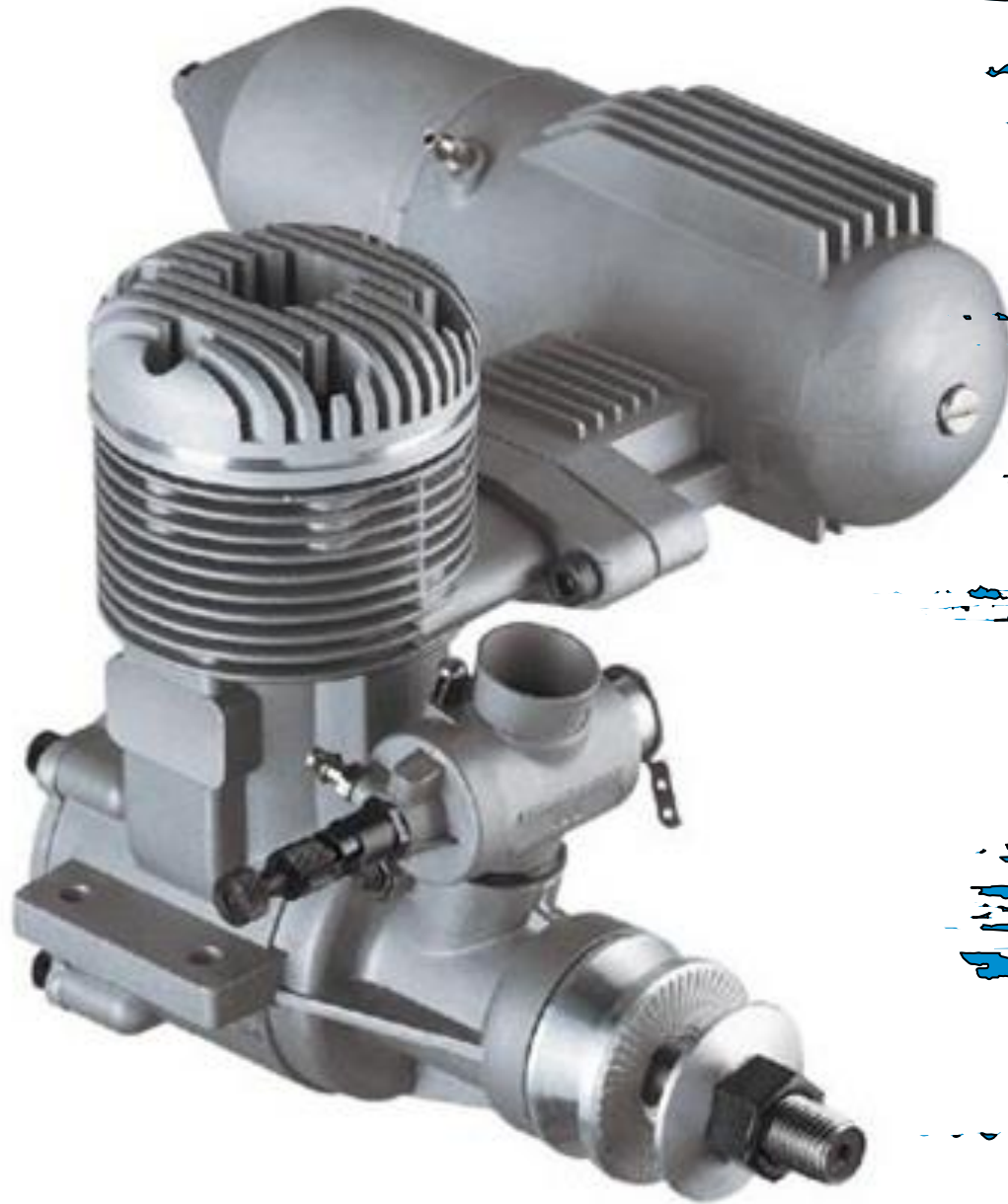


# موتورهای سوختی

## 01 موتور الکلی

### متداولترین مدل سوختی

این دست از موتورها برای پرنده‌های متوسط تا بزرگ کاربرد دارند و شامل یک موتور یک یا دو سیلندر دو زمانه کارکرد دیزلی با سوخت الک هستند که برای روان کاری داخل سوخت روغن کرچک ریخته می‌شود.



# موتورهای سوختی

## 02 موتور بنزینی



موتورهای بنزینی لوکس تر هستند و قیمت بالاتری دارند. همچنین راه اندازی آنها مشکل تر است.

این دست موتورها نمونه های دو و چهار زمانه دو سیلندر و تک سیلندر دارند. موتور بنزینی علاوه بر مدل های بزرگ در ساخت پهادهای نیز کاربرد دارد.



# موتورهای سوختی

## 03 موتور میکروجت

این دسته ساختاری کاملا مشابه جت‌های بزرگ داشته و نیاز به تجهیزات زیادی برای راه اندازی دارند .

از نظر قیمت و سختی کار با دو مدل قبلی قابل مقایسه نیستند.

این مدل بسیار قدرتمند است و تنها ۳ عدد از آنها می‌تواند یک انسان را عمودی بلند کند.

برای ساختن مدل‌های خیلی پرسرعت جت و پهپاد کاربردی هستند.



# موتورهای سوختی

## 04 موتور ونکل

### نادرترین مدل سوختی

موتور ونکل یک تکنولوژی احتراق ناپیوسته بدون سیلندر است که بازده توان به وزن بالایی دارد.

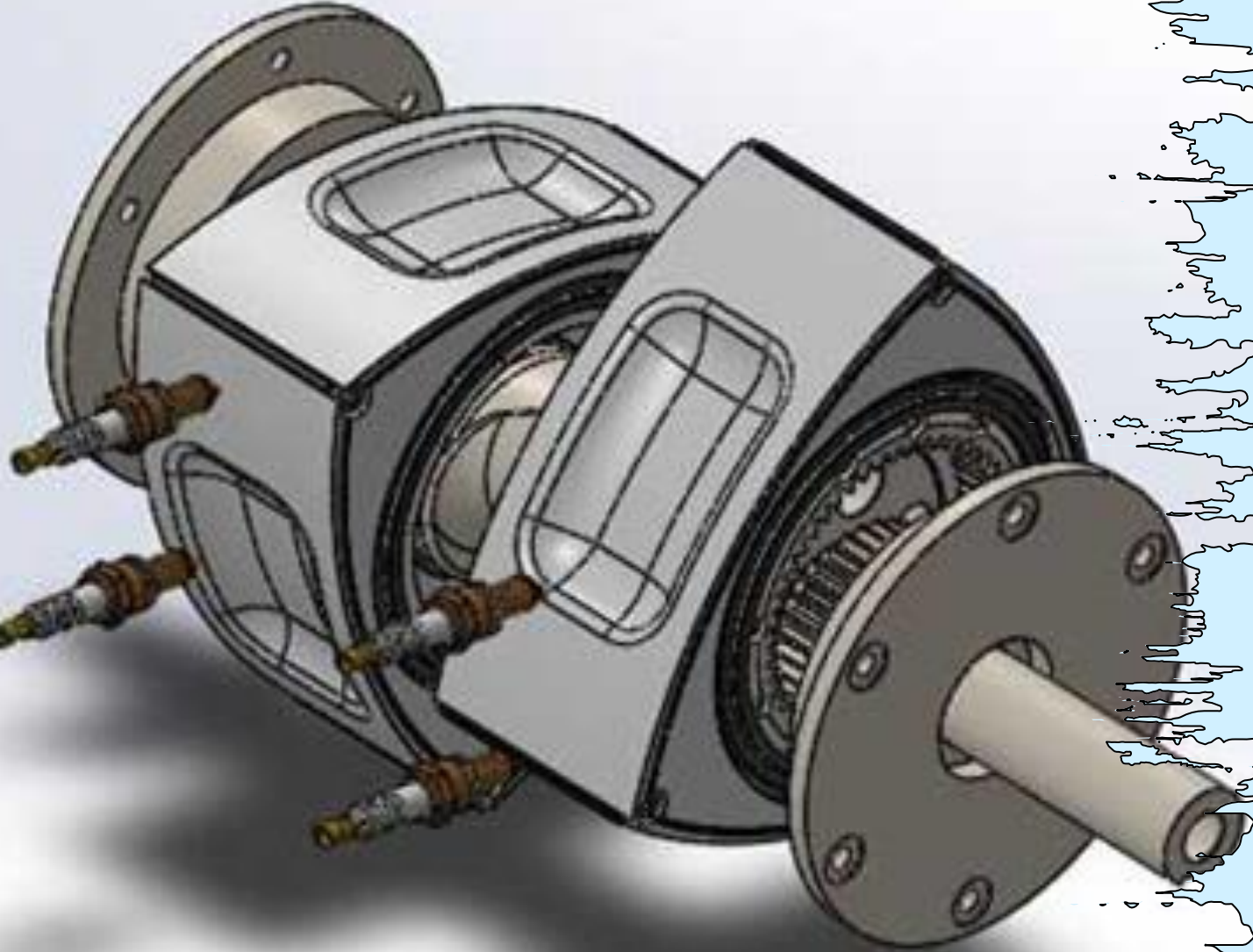
این موتورها برای انواع سوخت مانند الکل، بنزین و گاز طراحی می‌شوند.

به دلیل تکنولوژی بالا و خاص در مدل‌های

معمولی کاربرد ندارد و بیشتر برای

پهپادهای نظامی و نقشه‌برداری به کار

می‌رود.





# موتورهای الکتریکی

## ۱. موتور براشلس

موتورهای براشلس بسیار پر بازده و سبک هستند و در تمامی ابعاد تولید می‌شوند. از این رو محبوبیت فراوانی دارند.

سادگی راه‌اندازی، حجم کم و توان بالا از ویژگی‌های این موتورهاست.

موتورهای براشلس علاوه بر هواپیما برای عمود پروازها و مولتی کوپترها کاربردی هستند و تفاوت اندکی در بین مدل‌های هواپیمایی و مولتی کوپتری وجود دارد.

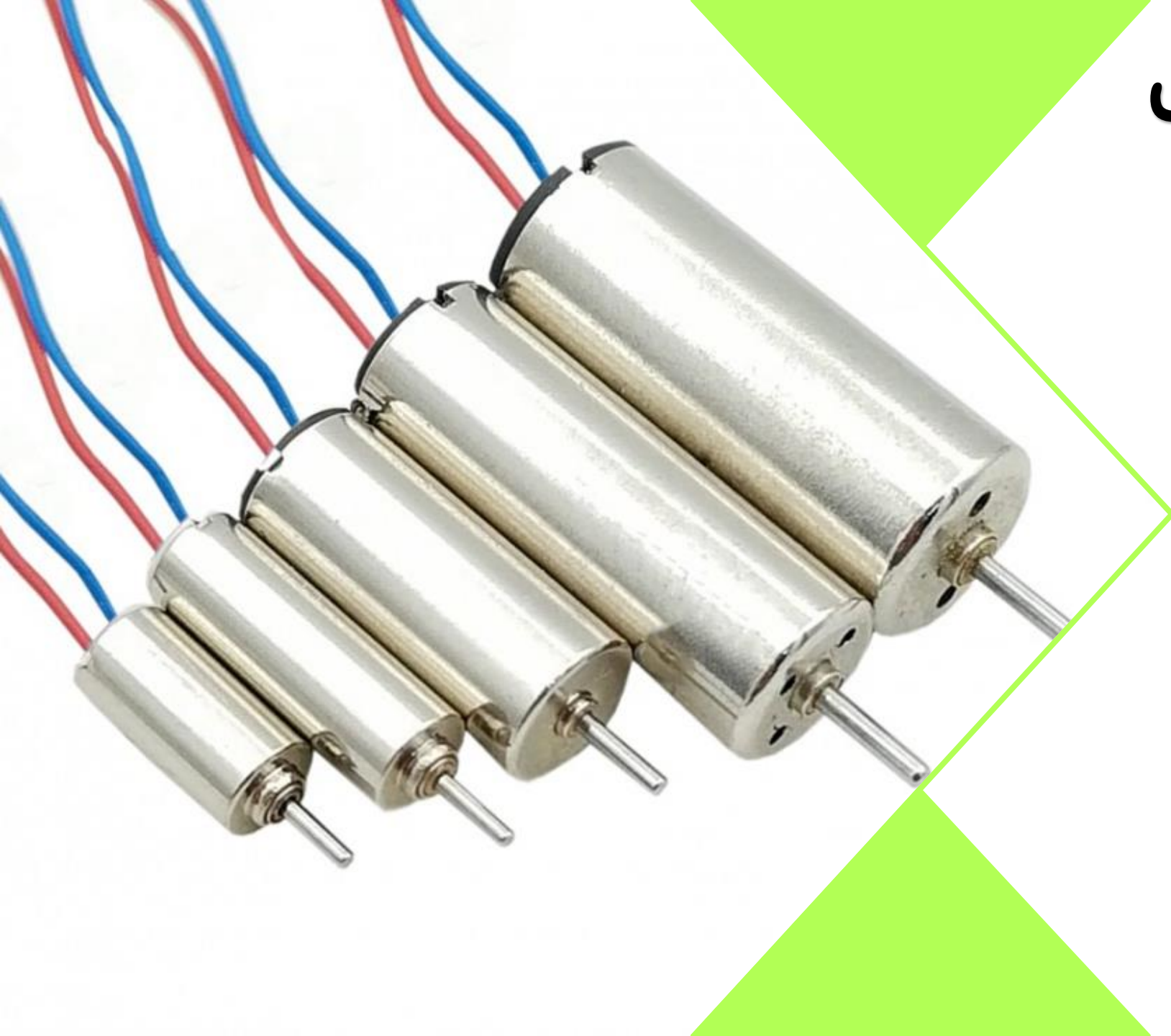
کنترل پذیری این موتورها مهم‌ترین ویژگی آنهاست



# موتورهای الکتریکی

## ۲. موتور کورلس

این دسته از موتورها به ابعاد خیلی کوچک و دور موتور خیلی بالا معروفند، اما قدرت کمی دارند و فقط برای نمونه‌های خیلی کوچک هواپیما و مولتی کوپتر کاربردی می‌باشند.



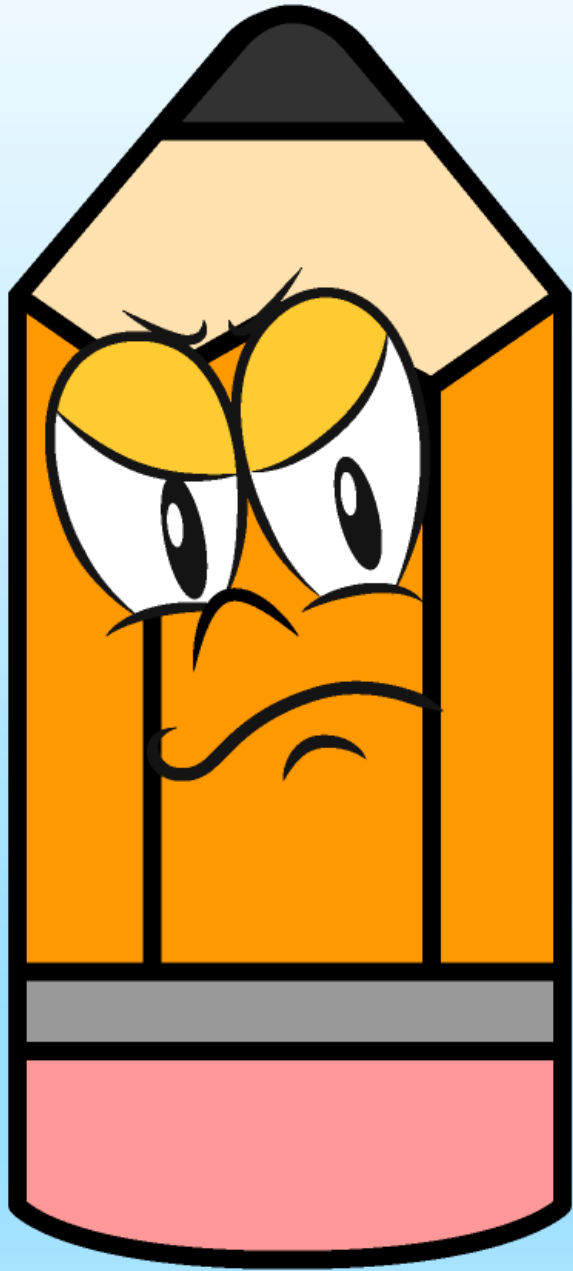


# موتورهای الکتریکی

## ۳. موتور داکتد فن



در واقع این دسته ترکیب یک موتور براشلس یا جانسون با یک فن داکت دار مانند هواکش می باشد که عملکردی مشابه جت داشته و برای ساخت جت های الکتریکی به کار می رود. لازم به ذکر است که داکت فن ها تراست کمی تولید می کنند و بیشتر اختلاف فشار ایجاد می کنند . برای تبدیل اختلاف فشار به تراست نیازمند یک نازل مناسب هستند.



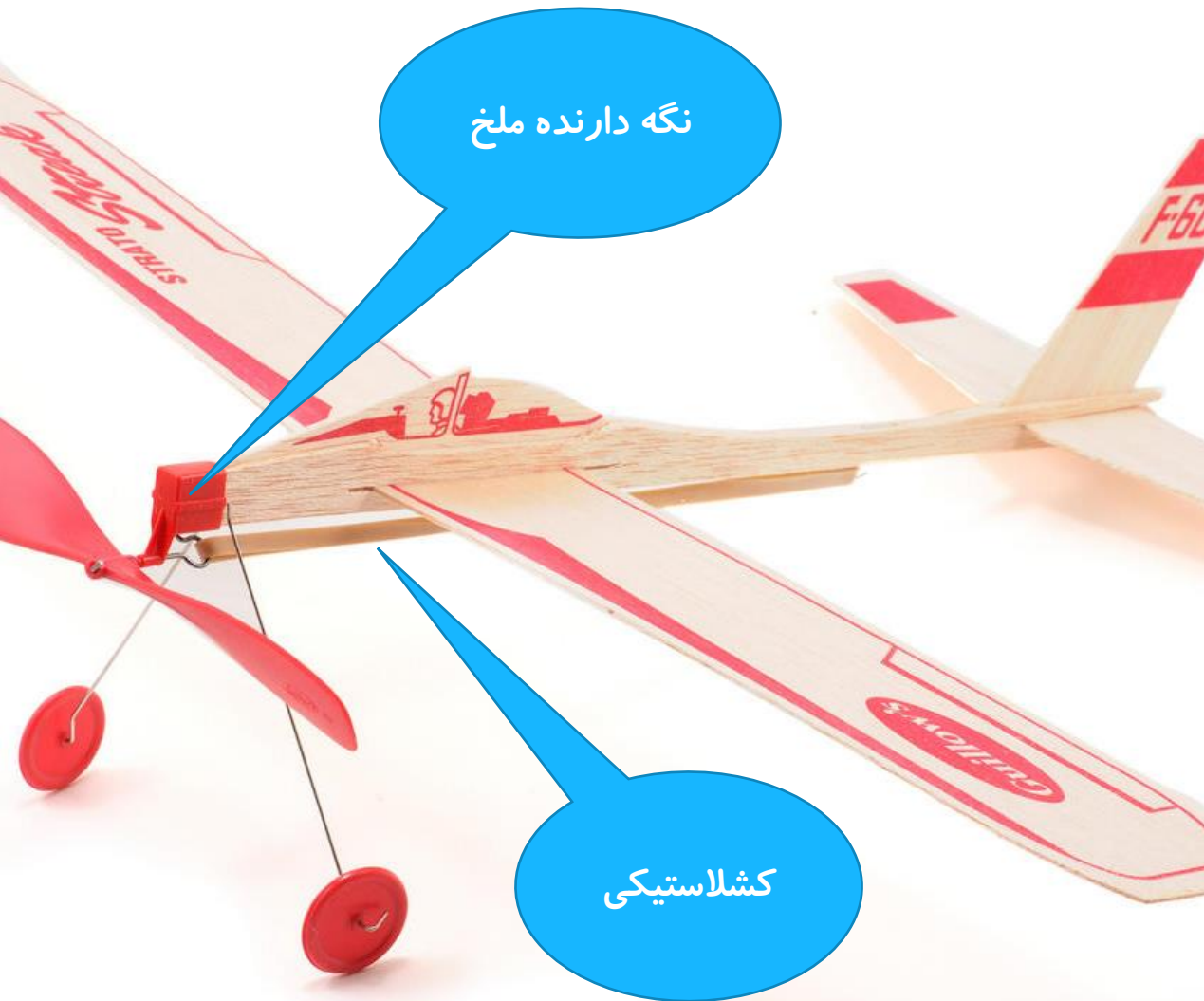
موتورکشی کلا یه مدله. اصلا چه  
نکته‌ای داره، کشه دیگه!!!

بچه‌ها به نظر شما برای موتورکشی  
چه چیزهایی مهمن؟؟؟؟

# موتورکشی

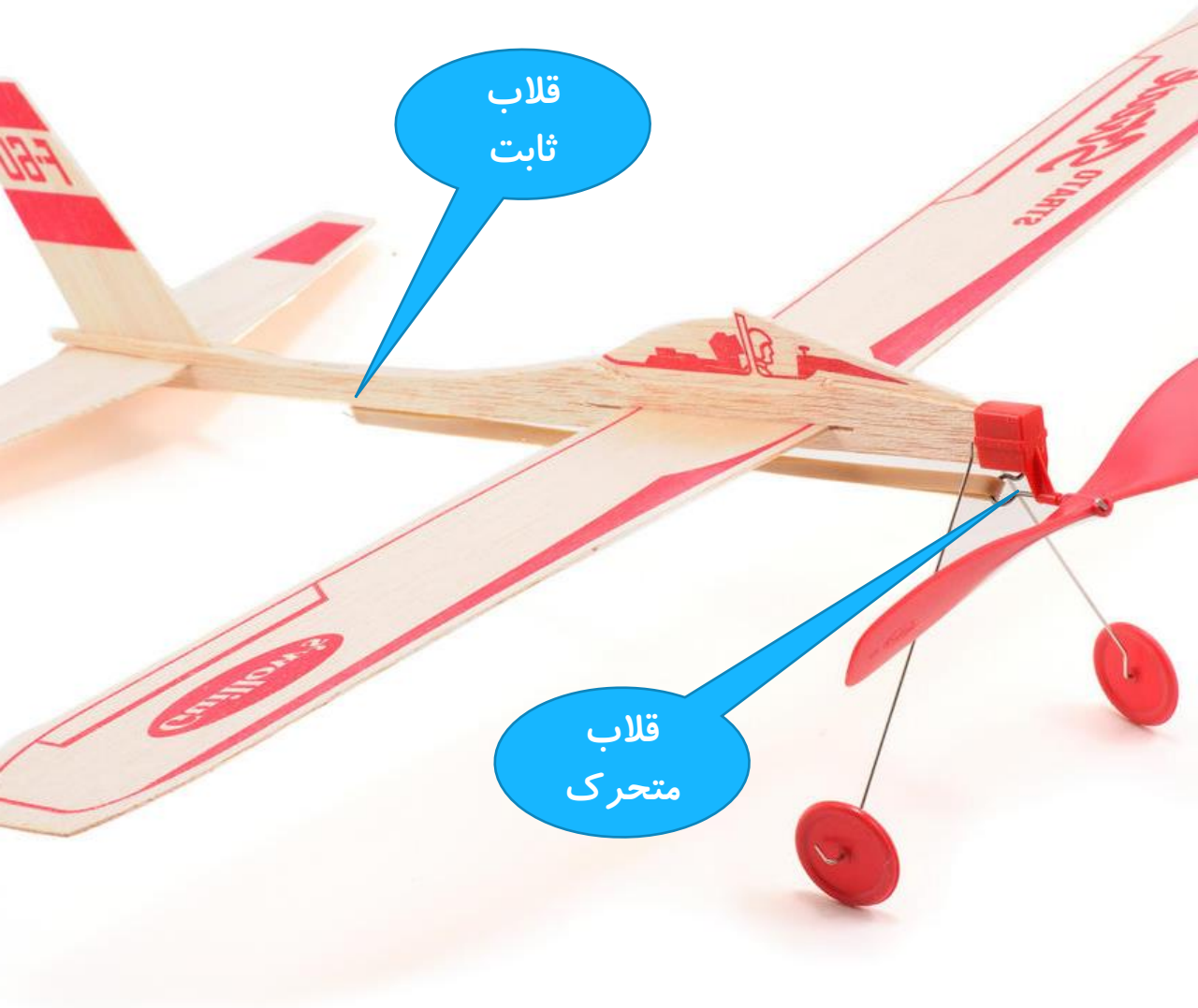
موتورکشی به طور کلی اجزای کمی دارد.  
۱. کش: این بخش باید تا جای ممکن روان و بلند باشد برای ساخت هواپیمای کشی حرفه‌ای، کش‌های یک تکه موتوری مخصوص وجود دارد.  
همچنین قبل از کوک کردن پرنده می‌توان کش را برای بهبود عملکرد چرب کرد.

۲. پایه نگهدارنده ملخ: این بخش باید محکم و سبک باشد و در مقابل کشش کش تغییر زاویه ندهد.  
مهم‌ترین ویژگی این بخش پایین بودن اصطکاک این بخش با قلاب و ملخ برای حرکت روان ملخ می‌باشد.



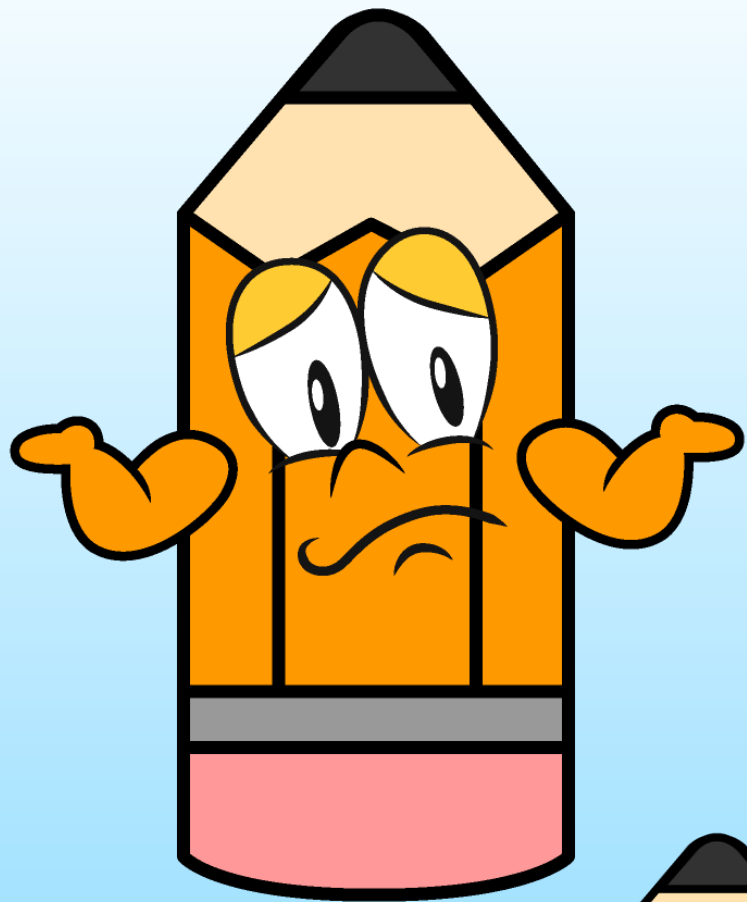


# موتور کشی

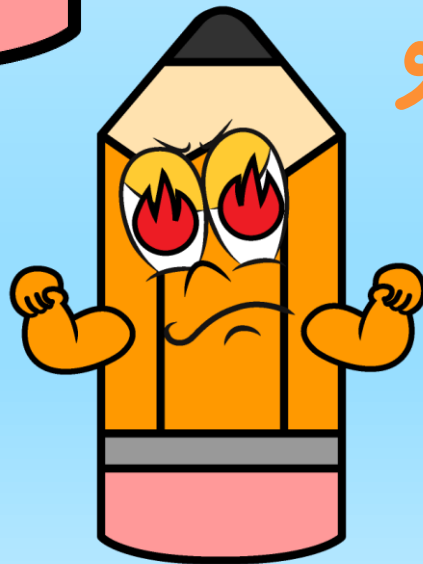


۳. قلاب متحرک: قلاب جلویی باید تاجای ممکن محکم و سبک باشد، با ملخ همخوانی داشته باشد و پایه‌اش کاملاً صاف و مستقیم باشد و لنگ نزند.

۴. قلاب ثابت: تنها نکته مهم این بخش وزن کم و استحکام زیاد می‌باشد.



چرا اینقد دیالوگ‌های منو کم  
کردی آقای نویسنده؟؟؟



چون این یه بحث مهندسی جدیه و  
تو اصلا نمیدونی جدی بودن چی  
هستنتنتنت.



**THANK YOU**