

مدل سازی

ساخت مدل : یک هنر مهندسی



این قسمت: دم و ابزار

انواع دم پرنده؟

در این قسمت خواهیم دید....

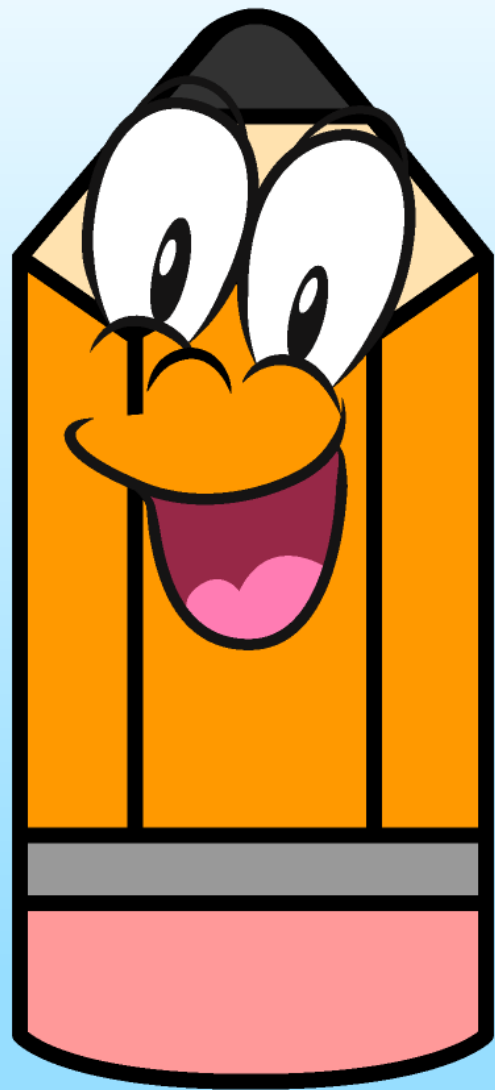
1 انواع دم پرنده
چند نوع دم هواپیما دیدید؟

2 خواص دم
دم چیکار میکنه؟

3 ویژگی‌های دم
دم را باید چه شکلی ساخت؟

4 ابزار مدل سازی
مدل سازها چه ابزاری دارن؟





دمه ديگه همش يه شكله !

مطمئنني؟ اصلا چند مدل هواپيما
ميشناسي! ما بيشتر از ۳۰ مدل دم
ثبت شده داريم.

دم متعادل کننده پرواز

مهم ترین کار دم ایجاد تعادل در پرواز و کنترل جهت حرکت می باشد

(a)



(b)

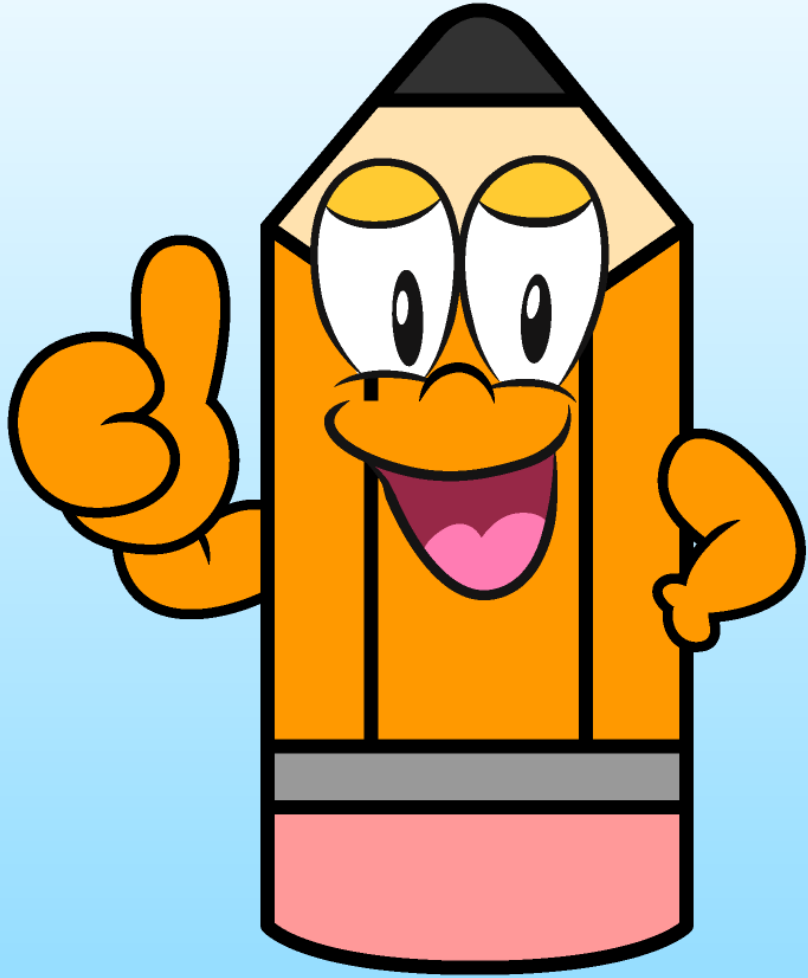


(c)



دم هواپیماها وابسته به کاربرد و ابعاد پرنده می تواند بسیار متنوع باشد. در این جلسه تنها به پرکاربردترین آن ها در میان هواپیمای مدل بسنده میکنیم.





اصلا چجور دمی بهتره؟

برای هر کاربرد یک نوع دم خوبه
اما به صورت کلی یه دم خوب یک
سری ویژگی‌ها داره...



یک دم خوب

۱. تا جای ممکن از بال فاصله داشته باشد.

هرچقدر فاصله دم تا بال بیشتر باشد به لیفت منفی کمتری نیاز دارد و بازدهی پرنده بیشتر است.

۳. تا جای ممکن سبک باشد.

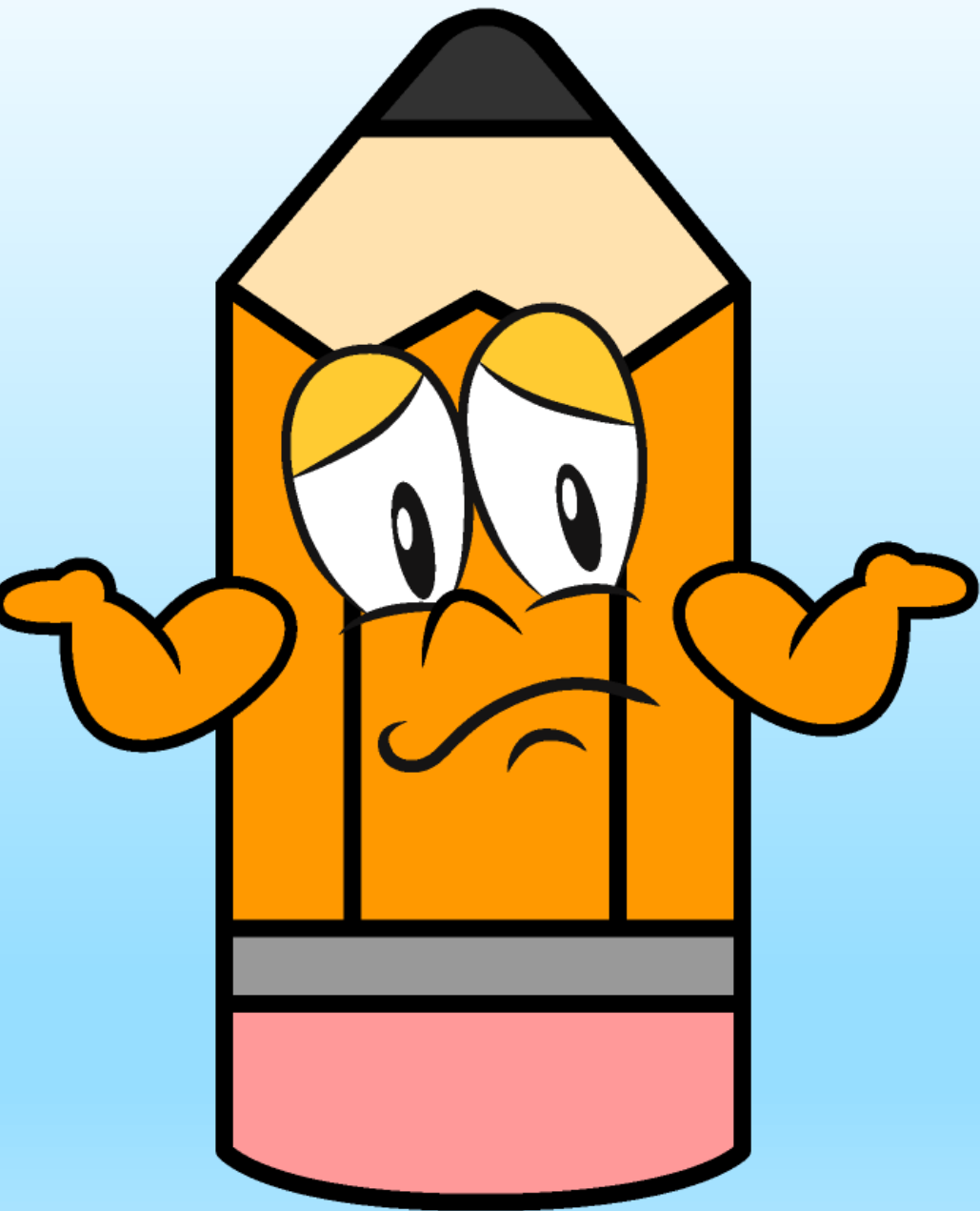
دم سنگین مرکز جرم را به عقب می کشد.

۲. تا جای ممکن کوچک باشد.

دم بزرگ لیفت منفی را است و مقاومت هوای بالا ایجاد می کند.

۴. دم باید پایدار باشد.

دم نباید در پرواز بلرزد و باید محکم باشد.



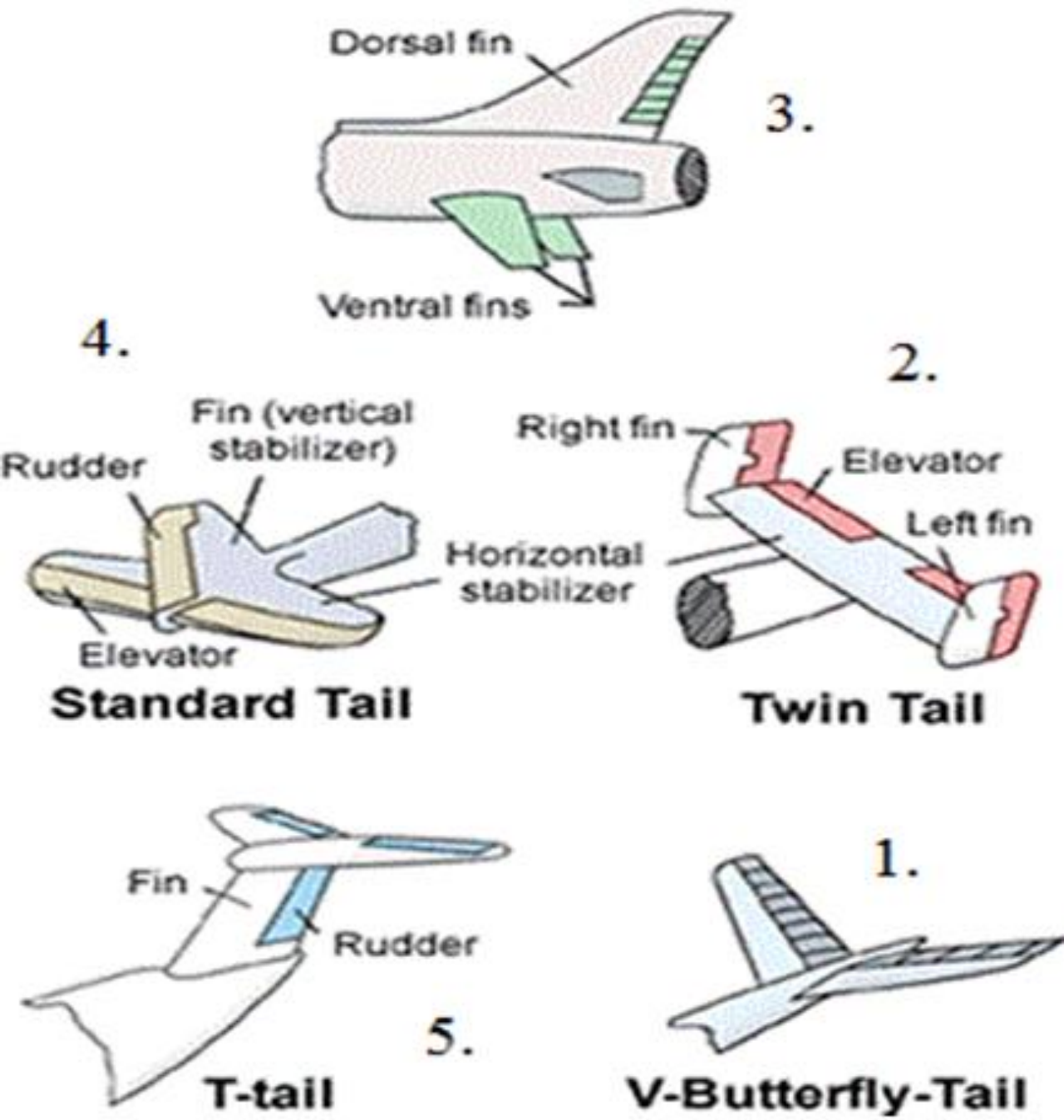
میتونی چند مدل دم نام ببری؟

مگه اسم هم دارن؟
دم کلاغ، دم پرستو و... درسته؟

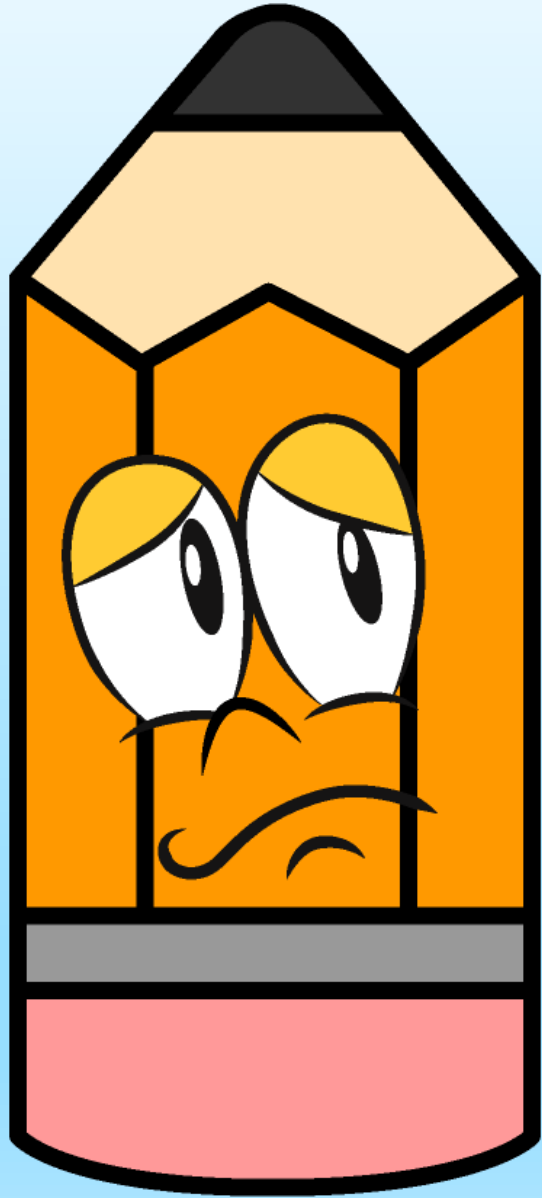
بیخیال عزیزم به خودت فشار نیار!

انواع دم

در انگلیسی به دم (**tail**) گفته می شود . شناخته شده ترین انواع دم شامل موارد زیر هستند.



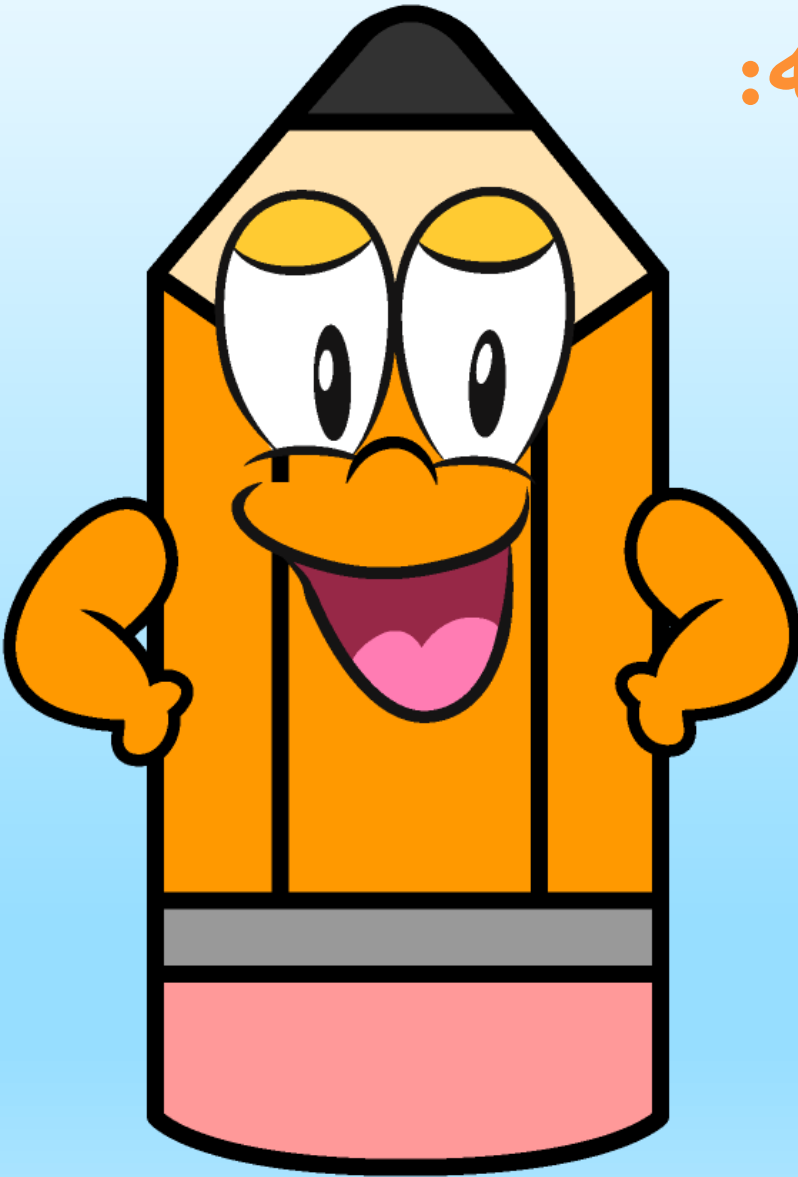
- دم معمولی **conventional**
- دم معمولی **Standard tail**
- دم تی شکل **T-tail**
- دم صلیبی **cruciform-tail**
- دم دوتایی یا اچ **dual-tail**
- دم دوتایی یا اچ **Twin tail**
- دم سه تایی **triple-tail**
- دم وی شکل **V-tail**
- دم وای وارانه **inverted Y-tail**



هر کدومشون به چه کار میان؟

سوال خوبییه! اما جوابش باشه برای
سال بعد و دوره هوافضا...

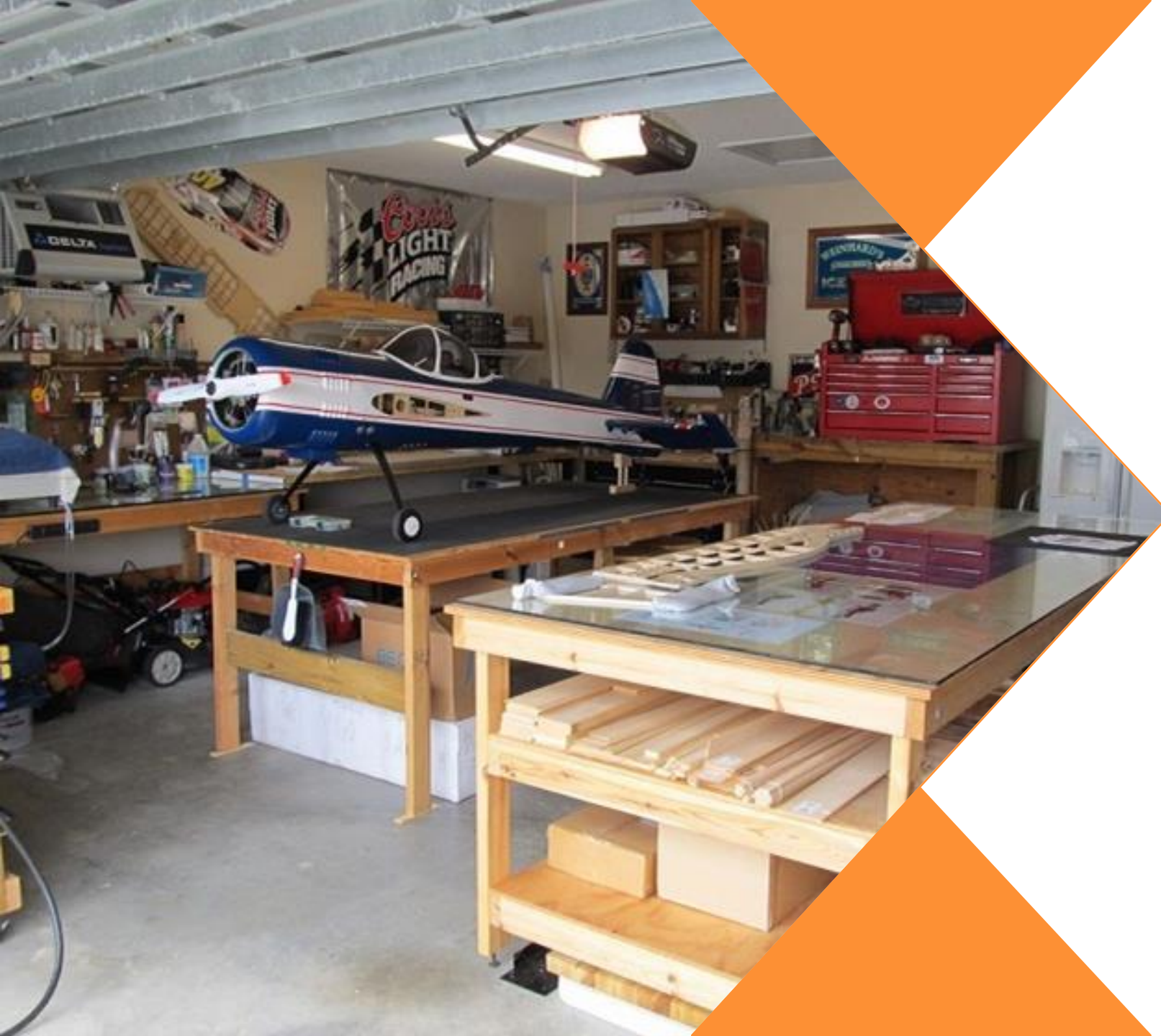
نوبتی باشه نوبت معرفی ابزار مدل‌سازی:



اینو دیگه بلام.

خود من یکی از ابزارهای مهم همه
مدل‌سازی‌ها هستم.

بله آفرین کاملاً درسته. پس بریم
با بقیه آشنا بشیم.



ابزار ساخت هوایمای مدل حرفه‌ای

میز کار



اولین و مهم‌ترین چیزی که شما به آن احتیاج خواهید داشت یک میز کار مناسب می‌باشد. یک میز کار مناسب می‌بایست دارای ارتفاعی در حدود ۸۰ سانتی‌متر از سطح زمین بوده و ابعاد آن متناسب با فعالیت شما باشد. شما می‌توانید تمامی کارهای خود اعم از پیاده‌سازی نقشه، برش کاری، سمباده کاری و ... را روی میز کار خود انجام دهید.

کاترها

از اصلی ترین ابزارهای ساخت هواپیمای مدل می باشد. جهت برش چوب بالسا یا انواع فوم می توانید از تیغ کاتر استفاده نمایید. پیشنهاد می شود که جهت برش قطعات بزرگ و ضخیم تر از سایز بزرگ و به منظور برشکاری قطعات کوچک تر و ظریف تر از نوع سایز کوچک آن استفاده نمایید.

همچنین انواع کاترهای اره ای ، فارسی بر و قلمی برای کاربردهای متنوع مثل بریدن چوب های سخت تر و برش روکش کاربرد دارند.



اندازه گذاری

خط کش

به منظور اندازه گذاری بر روی قطعات مورد نیاز برای برش می توانید از آن استفاده کنید.

گونیا

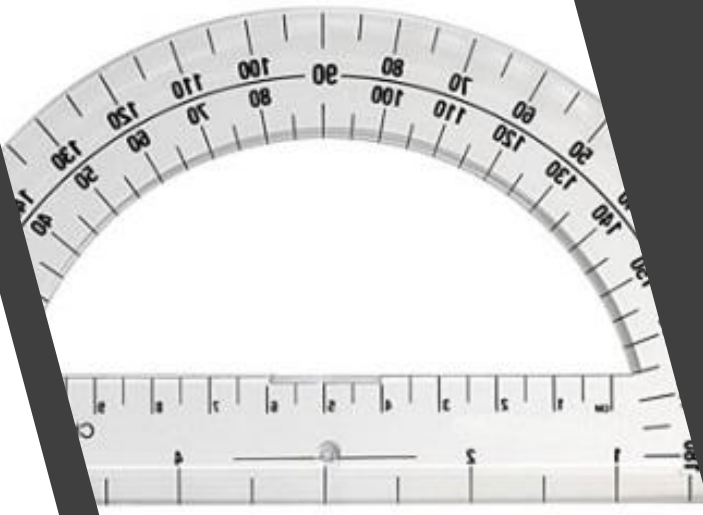
جهت گونیا کردن و ایجاد زاویه قائمه بین قطعات می توان از آن استفاده نمود.

پرگار

جهت ایجاد دایره دقیق با شعاع مشخص مورد استفاده قرار می گیرد.

نقاله

جهت اندازه گیری زوایا و یا برش با زاویه خاص مورد استفاده قرار می گیرد.



فیکس کننده ها

سوزن ته گرد

به منظور ثابت نگه داشتن قطعات بالسای برش شده بر روی نقشه مورد استفاده قرار می گیرد.

گیره نجاری

در صورتی که بخواهید دو قطعه چسب زده شده را به صورت ثابت نگه دارید می توانید از این گیره ها استفاده کنید

گیره در اندازه های مختلف (کلیپس)

به منظور فیکس کردن قطعات بالسای چسب زده شده به هم می توانید از این گیره های کوچک استفاده کنید.

چسب نواری کاغذی

به منظور نگه داشتن برخی قطعات به صورت موقتی می تواند مورد استفاده قرار گیرد.



برش و فرم دهی

اره موئی

از ابزارهای مهم و کاربردی در ساخت هواپیمای مدل می باشد. جهت برش تخته سه لایی، صفحات پلاستیکی و ... می توانید از این ابزار کمکی استفاده نمایید.

کاغذ سنباده

جهت سنباده کاری قطعات بالسا می توانید از کاغذ سنباده استفاده نمایید.

سوهان

در سوهان کاری برخی قطعات فلزی و پلاستیکی می تواند مورد استفاده قرار گیرد.



چسب‌ها

چسب چوب
جهت اتصال قطعات سه‌لایه و همچنین چوب‌های
بالسا می‌توانید از چسب چوب استفاده نمایید.

چسب اپوکسی ۱۲۳
از دیگر چسب‌هایی است که می‌توانید از آن جهت چسباندن
قطعات چوب بالسا استفاده کنید. از این چسب‌ها برای چسباندن
قطعات تخته سه‌لایه استفاده نکنید.

تفنگ چسب حرارتی
به منظور اتصال انواع فوم می‌تواند مورد استفاده قرار
گیرد.

چسب ۵۰۲
یک چسب رقیق برای نفوذ به درزها و اتصال محکم‌تر
چوب.

همچنین چسب فوم برای فوم و چسب دوقلو برای
اتصالات محکم‌تر کاربرد دارند.



روکش کاری

برای روکش کردن بال با روکش‌های
حرارتی و پلاستیکی اتوی مخصوص روکش
بال و سشوار صنعتی کاربرد دارند.



انبرها و پیچ گوشتی



انبردست

جهت خم کاری لینکها و مفتولهای فلزی می تواند مورد استفاده قرار گیرد.

سیم چین

جهت قطع کردن انواع مفتول فلزی می تواند مورد استفاده قرار گیرد.



پیچ گوشتی دو سو و چهارسو

به منظور بستن و یا باز کردن انواع پیچ مورد استفاده قرار می گیرد.

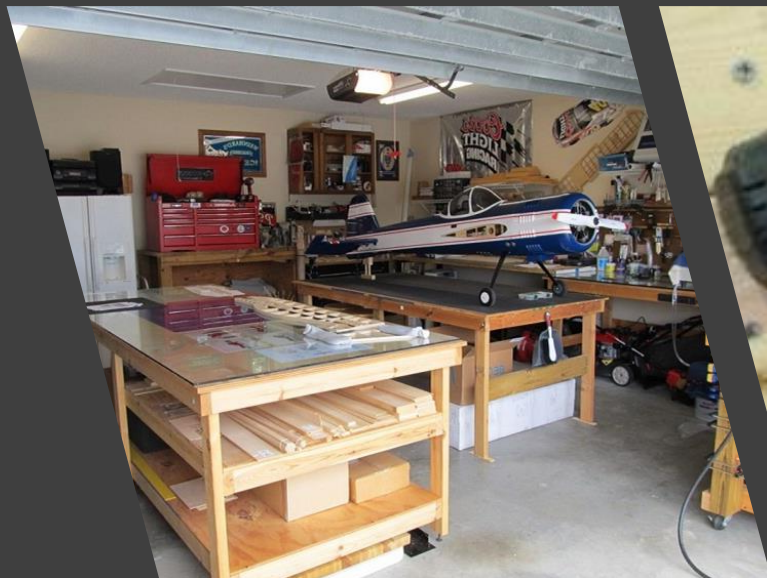
سایر ابزار ها

وزنه‌های کوچک
پس از چسباندن دو قطعه می‌توانید توسط وزنه آن‌ها
را ثابت نگه دارید.

دریل کوچک و مته آهن
به منظور ایجاد سوراخ در قسمت‌های مختلف
بدنه هواپیمای مدل مورد استفاده قرار می‌گیرد.

قیچی
جهت برش الگوهای نقشه می‌توانید از
قیچی استفاده کنید

در نهایت برای مدل سازی وابسته به
نوع و سطح مدل ابزار متنوعی کاربرد
دارند که نام بردن تمام آن‌ها در اینجا
ممکن نیست





THANK YOU