

آزمایشهای قابل انجام

- بررسی جریان مادون صوت هوا در کانال
- مشاهده جریان بر روی مدل های مختلف
- محاسبه ضریب درگ اجسام مختلف برای سرعت های مختلف
- رسم منحنی ضریب درگ برحسب عدد رینولدز
- رسم نمودار نیروی کشش اندازه گیری شده بر حسب سرعت هوا
- بررسی پایداری روی مقاطع مختلف
- آزمایش لایه های مرزی
- تحقیق در مورد پارامترهای موثر بر طراحی مکانیکی یک تونل باد.

مشخصات دستگاه

- اتاقک تست به ابعاد مقطع ۶۰x۶۰ سانتیمتر
- سرعت درون اتاقک تست در ناحیه تراکم ناپذیری جریان
- دارای فن مکنده با قابلیت کنترل دور
- دارای توری لانه زنبوری در ورودی تونل
- دیواره های جانبی اتاقک تست از جنس پلکسی گلاس شفاف
- جهت مشاهده مدل
- هوای عبوری کاملاً یکنواخت در اتاقک تست
- تجهیزات ابزار دقیق برای اندازه گیری سرعت هوای ورودی
- پایلوت از جنس کربن استیل با رنگ پودری الکترواستاتیک
- تابلو برق و کنترل سیستم

توضیحات

به منظور بررسی تجربی پدیده های مکانیک سیالات و آیرودینامیک از تونل باد استفاده می شود. تونل باد یک کانال می باشد که هوا با سرعت زیاد در آن جریان دارد و برای تست نمودن هواپیماها، خودروها و ... به کار می رود. سرعت هوا در تونل باد می تواند تا ده برابر سرعت صوت نیز برسد.

در تونل بادها مهندسين می توانند شرایطی که باعث تاثیر روی نیروهای وارد بر مدل می شود را کنترل نمایند. بوسیله تجهیزات دقیق اندازه گیری مهندسين می توانند نیروهای وارد بر مقیاس اصلی مدل را بدست آورند. همچنین بوسیله تکنیک های مشخص، طراحان می توانند عملکرد وسیله مورد نظر را اصلاح و بهبود بخشند.

جهت بدست آوردن داده مناسب و قابل استناد، مهندسين باید مطمئن شوند که پارامترهای جریان مانند عدد ماخ و عدد رینولدز کاملاً منطبق بر شرایط واقعی عملکرد وسیله باشند. هردو پارامتر عدد رینولدز و عدد ماخ به چگالی و سرعت هوای درون تونل بستگی دارد.

قسمت های اصلی تونل باد مادون صوت به قرار زیر است:

ورودی

نازل

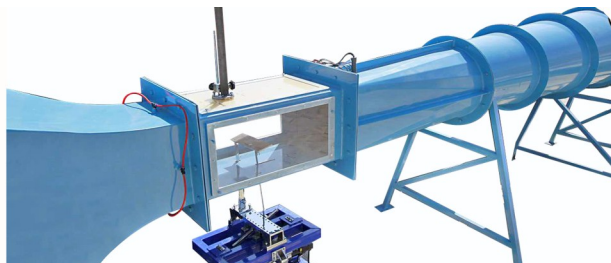
اتاقک تست

دیفیوزر

فن مکنده یا دمنده

قسمت دیگری نیز در تونل باد وجود دارد که وظیفه یکنواخت کردن جریان را بر عهده دارد. این قسمت در واقع توری هایی هستند که شکل لانه زنبوری دارند و معروف به لانه زنبوری هستند. این توری ها جریان های مغشوش را یکنواخت می کنند. مکان نصب آن ها معمولاً در ابتدای ورودی تونل باد میباشد.

تونل باد



شرایط محیطی و ملزومات تاسیساتی

- برق سه فاز
- دمای مطلوب ۱۰-۳۰ درجه سانتی گراد
- رطوبت ۱۵٪-۸۰٪

