

به نام خدا

مکان لوگو

دانشگاه نام دانشگاه

دانشکده مهندسی

گروه مکانیک

آزمایشگاه فیزیک پایه ۱

آزمایش اصطکاک

نام استاد استاد

نام اعضای گروه

اسامی اعضای گروه

تاریخ نگارش:

//

بِسْمِ اللَّهِ الرَّحْمَنِ الرَّحِيمِ

مكتبة

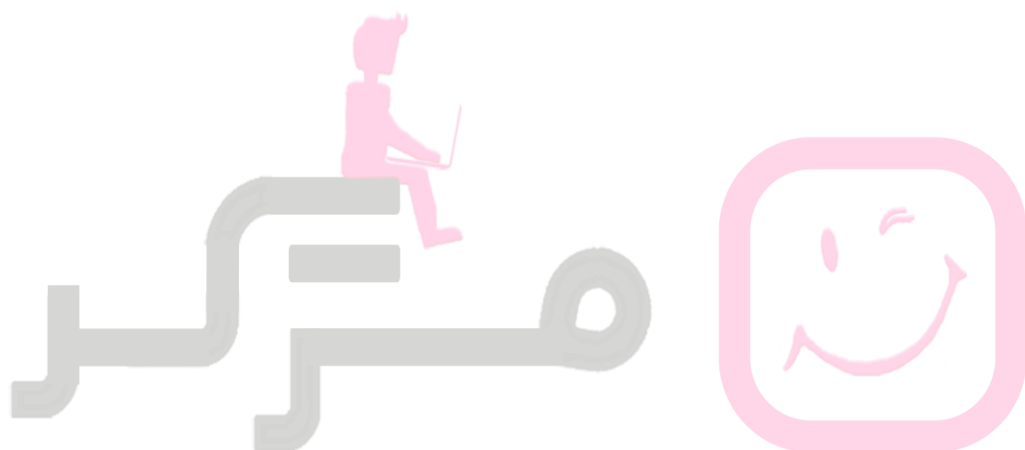


فصل: اصطکاک

۱-مقدمه	۶
۲-هدف آزمایش	۶
۳-وسایل مورد نیاز برای آزمایش	۶
۴- مفاهیم آزمایش	۶
۵- اصطکاک	۷
۶-نیروی اصطکاک	۷
۶-۱ اصطکاک جنبشی	۸
۶-۲ اصطکاک ایستایی	۸
۷- فرمول های به کار رفته	۸
۸- اندازه گیری μ_s با استفاده از سطح افقی	۱۰
۹- اندازه گیری μ_k با استفاده از سطح افقی	۱۱
۱۰- تعیین μ_s با استفاده از سطح شیبدار	۱۱
۱۱- تعیین μ_k با استفاده از سطح شیبدار	۱۲
۱۲- تئوری آزمایش	۱۲
۱۳- نتایج	۱۷
۱۴- عوامل خطا	۱۷
۱۵- مراجع	۱۸

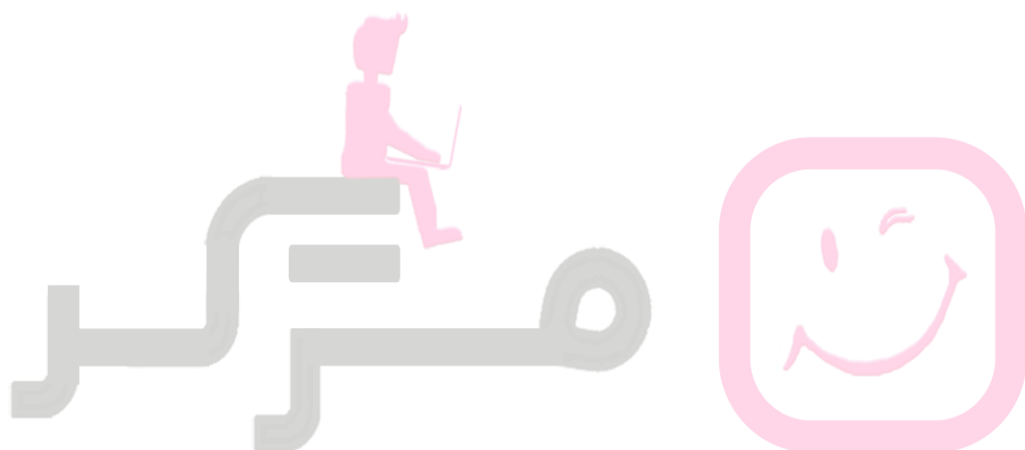
فهرست اشکال

- شکل ۱- نمودار دو بلوک ۹
- شکل ۲- تجزیه نیرویی جسم برای اصطکاک ایستایی در راستای افقی ۱۰
- شکل ۳- تجزیه نیرویی جسم برای اصطکاک ایستایی در حالت سطح شیبدار ۱۱
- شکل ۴- تجزیه نیرویی جسم برای اصطکاک جنبشی در حالت سطح شیبدار ۱۲



فهرست جداول

- جدول ۱- نتایج ضریب اصطکاک ایستایی در حالت افقی در حالت اول ۱۳
- جدول ۲- نتایج ضریب اصطکاک ایستایی در حالت افقی در حالت دوم ۱۳
- جدول ۳- نتایج ضریب اصطکاک جنبشی در حالت افقی در حالت اول ۱۴
- جدول ۴- نتایج ضریب اصطکاک جنبشی در حالت افقی در حالت دوم ۱۴



۱. مقدمه

هر عملی را انجام دهید خواه راه رفتن باشد ، رانندگی باشد یا وقتی هر دو سطح با هم روبرو می شوند اصطکاک بین آنها وجود دارد. اصطکاک با نیروی وارد شده به جسم مخالف است و با حرکت جسم مخالف است. در بسیاری از آزمایشگاه های این دوره ، ما سعی می کنیم آن را به حداقل برسانیم یا از آن در آزمایشگاه غفلت کنیم ، اما در آنجا وجود دارد. هنگامی که از مسیر هوایی استفاده می کنیم ، اصطکاک به دلیل بالشتک هوا در زیر ماشین هوا به طور چشمگیری کاهش می یابد بنابراین ماشین برای مدت زمان طولانی در حرکت می ماند ، اما هنوز متوقف می شود. یا در مورد یک جسم در حال نوسان ، ما از کند شدن نوسان چشم پوشی می کنیم ، اما هنوز هم کند و متوقف می شود. علت اصطکاک فعل و انفعالات اتمی پیچیده است ، اما ایده ساده اصطکاک ، مالش اتمها به یکدیگر و جذب انرژی از حرکت است.

۲. هدف آزمایش

- تعیین ضریب اصطکاک جنبشی با استفاده از سطح شیبدار و سطح افقی
- تعیین ضریب اصطکاک ایستایی با استفاده از سطح شیبدار و سطح افقی

۳. وسایل مورد نیاز برای آزمایش

- وزنه به جرم های مختلف
- خط کش
- سطح شیب دار مدرج
- کفه
- ترازو

۴. مفاهیم آزمایش

اصطکاک نیرو است؛ از حرکت یک جسم جلوگیری می کند یا حرکت یک جسم را تغییر می دهد. این آزمایشگاه دو نوع اصطکاک ، اصطکاک ایستا و اصطکاک حرکتی را پوشش خواهد داد. اصطکاک ایستا نیرویی است که در برابر حرکت مقاومت می کند تا سطوح نسبت به یکدیگر در حرکت نباشند. حداکثر نیروی وارد شده به بلوک ، در لحظه قبل از حرکت بلوک ، به عنوان حداکثر نیروی اصطکاک ساکن ، f_s max ذکر می شود. یکی از نمونه های این نوع اصطکاک راه رفتن است.

وقتی نیروی کافی برای غلبه بر اصطکاک ساکن به سیستم وارد شد ، شروع به حرکت می کند. هنگامی که بلوک در مقابل سطح حرکت می کند ، آنگاه نیروی اصطکاک را اصطکاک جنبشی می نامیم f_k . اصطکاک حرکتی هنگامی ظاهر می شود که دو سطح نسبت به یکدیگر لغزنده باشند. یکی از نمونه های این نوع اصطکاک فشار دادن یک کابینت پرونده به سطح زمین است.

در این آزمایشگاه ما یک بلوک وزنه دار را از روی میز می کشیم و نیرویی را که برای شروع حرکت بلوک لازم است اندازه گیری می کنیم (فقط یک لحظه قبل از حرکت آن) و زمانی که بلوک در عرض جدول حرکت می کند. نیروها در این آزمایشگاه زیاد هستند ، بلوک یک نیرو روی میز اعمال می کند ، میز یک نیرو روی بلوک اعمال می کند (f_N). و زمین نیرویی را بر روی بلوک (میلی گرم) و بلوک نیرویی بر روی زمین اعمال می کند. این آزمایش اتاق و میز را به عنوان اجسام ساکن در نظر می گیرد و بنابراین هیچ نیروی شتاب دهنده ای روی آنها ندارد ، پس نیروی خالص روی بلوک ثابت است:

جهت دانلود فایل کامل گزارش کار بر روی لینک زیر کلیک کنید.
گزارش کار آزمایش اصطکاک آزمایشگاه فیزیک ۱ (۳۵۱۰)

<https://www.mrcad.ir/product/۳۵۱۰/>