

آزمایش ظرفیت گرمایی

۱- ظرفیت گرمایی را تعریف کنید.

۲- ظرفیت گرمایی آب $\frac{J}{kg^{\circ}C}$ ۴۲۰۰ است معنی چه؟

۳- چرا بدنهٔ ترمال را دوباره می‌سازند؟

۴- آزمایش برای تعیین ظرفیت گرمایی جامدات طراحی کنید.

۵- دو گلوله فلز داریم یکی آلومینیم و دیگری از مس ساخته شده. ظرفیت گرمایی یکی از آنها ۹۰۰ و دیگری ۱۵۰۰ است. هر دو را روی سطحی گاز قرار می‌دهیم آیا می‌توان گفت

فلزی که ظرفیت گرمایی کمتری دارد زودتر گرم می‌شود؟

آزمایش کشش سطحی مایعات

۱- نیروی کشش سطحی مایع را توضیح دهید.

۲- نیروی کشش سطحی به چه عواملی بستگی دارد؟

۳- اثر نیروی وزن را به آرامی روی سطح آب یک لیوان قرار دهید امکان دارد وزن روی سطح آب مانند آبی که دانید که اگر وزن را چرب کنیم امکان ماندن روی سطح آب بیشتر شود یا کمتر؟

۴- آیا در این آزمایش حلقه مهم است؟ سطح حلقه چگونه؟ (یعنی آیا این پارامتر تاثیر در کشش سطحی دارد یا خیر؟)

۵- با افزودن صابون به مایع آیا کشش سطحی تغییر می‌کند؟ با افزایش دما چگونه؟

۶- رابطه فیروب کشش سطحی را بنویسید؟ در این رابطه F چگونه تعریف می‌شود؟

آزمایش تعیین چگالی

۱- در آزمایش اندازه گیری ماکولیس اگر بگونه دقت کولیس 0.1 mm است یعنی چه؟

۲- این کولیس را بکبر و این عدد را بخوان.

۳- آیا می توانید راهی برای محاسبه چگالی یک جسم جامد بی شکل (با شکل نامنظم) بیان کنید؟

۴- طول جسم را با کولیس اندازه می گیریم و سوز 17.24 cm می شود. آیا می توانید بگویید که دقت این کولیس چقدر است؟

۵- در آزمایش تعیین چگالی جامدات، خطای آزمایش ناشی از چه عواملی است؟

۶- چگالی را تعریف کنید. واحد چگالی چیست؟

آزمایش واکن دریل (مانون دم نیوتن)

۱- در آزمایش واکن دریل ، هدف آزمایش چه بود؟

۲- در آزمایش واکن دریل آیا اثر Δx (مسافت که واکن روی دریل طی می کند) زیاد شود
شتاب تغییر می کند؟

۳- در آزمایش واکن دریل اگر وزنه Δx روی واکن را زیاد تر کنیم شتاب چه تغییری می کند؟
کم می شود یا زیاد؟

۴- آیا می توان به روابط آزمایش واکن دریل را بنویسید .

۵- در رابطه $a = \frac{2x}{t^2}$ آیا می توان به خطای a را بداند .

آزمایش تعیین ثابت فنر

۱- دو فنر داریم. هر دو را از طاب آویزان کرده و به هر دو وزنه 1 kg متصل می‌کنیم. اگر زمان t_1 نوسان فنر اول نصف زمان t_2 نوسان فنر دوم شود ثابت فنر k را دو فنر را با هم مقایسه کنید.

۲- در آزمایش تعیین سختی فنر از راه نوسان اگر دانش‌آموز نوسان را از آزمایش دهم زمان t_1 نوسان متوالی چه تغییر می‌کند؟

۳- آیا این جمله درست است: هر چه ثابت فنری بیشتر باشد آن فنر سفت‌تر است.

۴- اگر فنری از وسط به دو نیم تقسیم شود آیا ثابت فنر k تغییر می‌کند؟

۵- اگر دو فنر یکسان را با هم موازی ببندیم ثابت k فنر برابر با فنر بیشتر از ثابت هر یک از دو فنر ها شود یا کمتر؟

۶- واحد ثابت فنر k چیست؟

۷- به ترتیب وزنه 100 گرم ، 150 گرم و 200 گرم را از فنری آویزان می‌کنیم. اگر تغییر طول فنر به ترتیب 1 cm ، 14 cm و 17 cm باشد با در اختیار داشتن کاغذ شطرنجی ثابت فنر را از راه رسم نمودار محاسبه کنید.

آزمایش تعیین ضریب اصطکاک

۱- در آزمایش سطح شیب دار، هدف آزمایش چه بود؟

۲- آیا می‌توانید در آزمایش سطح شیب دار چرا باید ضربه‌های کوچک بزنیم تا جسم حرکت کند. چرا آنقدر شیب را زیاد نمی‌کنیم که جسم خودش حرکت کند؟ (برای تعیین μ_k)

۳- اگر در آزمایش سطح شیب دار، وزنه‌های روی قطعه لا شیب را زیادتر کنیم چه تأثیری روی μ_k دارد؟

۴- آیا می‌توانید روابط آزمایش سطح شیب دار را بنویسید؟

۵- آیا این جمله درست است: "اصطکاک بین دو جسم متقل از سطح تماس دو جسم است" یعنی اصطکاک بین دو جسم به مساحت سطح تماس آن‌ها و ربطی ندارد. آیا چنین است؟

آزمایش تبدیل انرژی میبایست به شما

۱- روابط مربوط به این آزمایش را بنویسید.

۲- عدد ترمول چیست ؟

۳- آبی به طور تقریبی میتوان گفت که اگر تعداد دورهای چرخاندن مخزن را ۲ برابر کنیم آب درون آن آزمایش دما به ۲ برابر خواهد داشت ؟

۴- به غیر از افزایش تعداد دورهای چرخاندن مخزن (که در سؤال بالا مطرح شد) از چه طرق دیگری میتوان دما به آب درون آن را بالا برد ؟
- شعله مخزن - جنس مخزن - جنس آب - - - - - ورنه ی آوزلا - - - - - تعداد دورهای چرخاندن

۵- به نظر شما مقدار گرمای منتقل شده به آب درون مخزن از مقدار Q که از رابطه
به دست می آوریم بیشتر است یا کمتر.

آزمایش انبساط طولی

۱- ضریب انبساط طولی را تعریف کنید.

۲- به نظر شما ضریب انبساط طولی عددی بزرگ است یا کوچک؟ مثلاً ۵ است یا 10×10^{-5} ؟

۳- واحد ضریب انبساط طولی چیست؟

۴- آیا یک فلز را حریم بیشتر گرم کنیم طول آن به چه طور بیشتر و بیشتر می شود؟ این روند تا کجا ادامه دارد؟

۵- اگر دماسنج داشته باشیم لیوانی از جنس آهن و دیگری برنج. این دماسنج را گرم کنیم هر دماسنج برای اثر افزایش دما 10°C به اندازه 15 mm بلندتر می شوند. آیا ضریب انبساط طولی هر دماسنج یکسان است؟

۶- چرا در این آزمایش به جای آب عادی از جگ آب استفاده می شود؟

آزمایش نیروی گریز از مرکز

۱- رابطه نیروی گریز از مرکز را بنویسید.

۲- اگر در این آزمایش طول نخ نصف شده و جرم وزنه ۲ برابر سکه نیروی گریز از مرکز چه تغییری می‌کند؟

۳- آیا سرعت چرخش ناشری در نیروی گریز از مرکز دارد؟

۴- آیا می‌توان گفت که در این آزمایش، نیروی گریز از مرکز همان نیروی کشش نخ در محل اتصال به وزنه است؟

۵- خطای آزمایش در تعیین نیروی گریز از مرکز ناشی از چه عواملی است؟

آزمایش تعیین شتاب گرانش زمین

۱- چرا در آزمایش تعیین شتاب گرانش از راه آونگ، بایستی زاویه نوسان کمتر از 6° باشد؟

۲- در آزمایش تعیین شتاب گرانش زمین از راه آونگ که اسکات از پارامترهای زیر مؤثر است و طبقه‌بندی کند:
 ۱- جنبش گلوله ۲- طول نخ ۳- جرم گلوله ۴- دانه نوسان ۵- سرعت نوسان

۳- در آزمایش تعیین شتاب گرانش از راه سقوط آزاد چرا بهتر است که گلوله در نقطه‌ای خلاء سقوط کند؟

۴- روابط تعیین شتاب گرانش از راه آونگ و نیز از راه سقوط آزاد را بنویسید.

۵- در تعیین شتاب گرانش از راه سقوط آزاد جدول زیر را به دست می آوریم.

y	100 cm	80 cm	50 cm
t	1.31_s	1.18_s	1.24_s

در اختیار داشتن کاغذ شلنجی

شتاب گرانش زمین را از راه

نسب خط به دست آوریم.