



دانشگاه صنعتی شاهرود

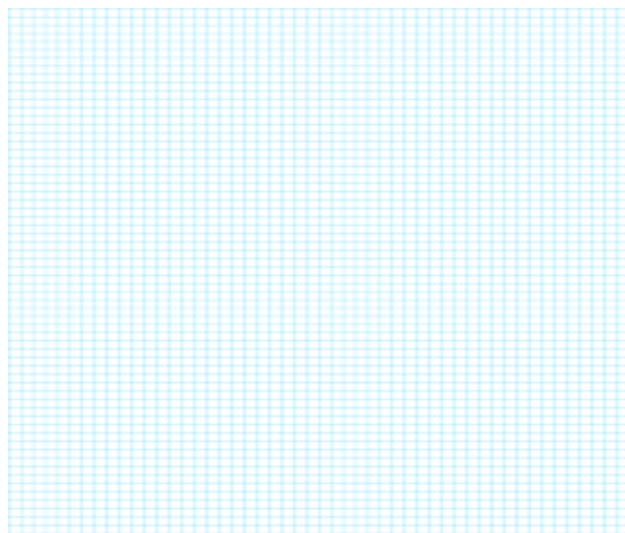
دانشکده: فیزیک
نام مدرس: آریانی
تاریخ: ۹۹/۶/۱۷
وقت: ۱۰۰ دقیقه
امتحان درس: آزمایشگاه فیزیک یک فنی

- ۱- دانشجویی با انجام آزمایش ماشین آتوود داده های زیر را به دست آورده است، با توجه به داده ها شتاب دستگاه را به صورت تئوری و عملی محاسبه نمایید و با یکدیگر مقایسه کنید.
- جرم دو طرف در حال تعادل ۵۰ گرم می باشد.
- جرم بار اضافی ۱۰ گرم می باشد.

X(m)	t(s)	a عملی	a تئوری
20	۰.۶۸۵		
30	۰.۸۹۴		
60	۱.۱۴		

- ۲- با توجه به داده های آزمایش بالا کدام یک از اندازه گیری ها قابل قبول نمی باشد به چه دلیل؟
- ۳- با توجه به داده های زیر مطلوب است ابتدا با رسم نمودار در کاغذ میلیمتری و با استفاده از نمودار محاسبه اینرسی دورانی چرخ ماکسول را. جرم چرخ ماکسول ۵۰۰ گرم شعاع چرخ ماکسول ۱ میلی متر

X(m)	10	20	30	40	60
t(s)	1.75	2.45	3.07	3.42	4.31

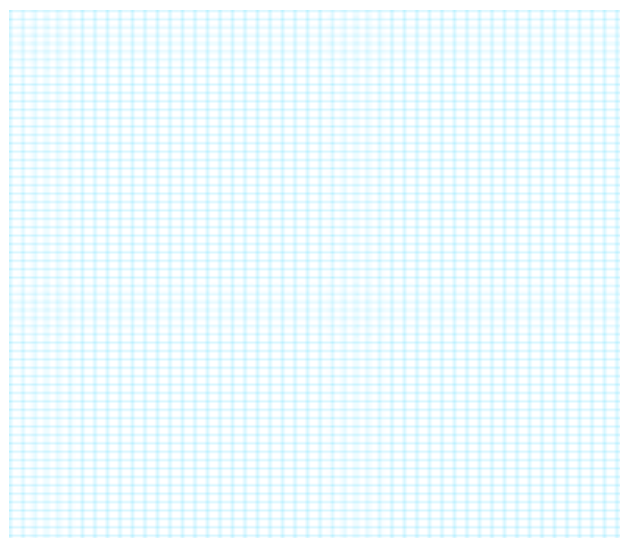


۴- در یک سطح شیب دار با زاویه ۲۰ درجه جسمی را روی سطح قرار داده ایم برای محاسبه ضریب اصطکاک حرکتی آزمایش را انجام داده ایم و داده های زیر را به دست آورده ایم مطلوب است محاسبه ضریب اصطکاک حرکتی و محاسبه خطا. جرم جسم ۹۰ گرم و جرم کفه آویزان ۳۰ گرم می باشد

جرم بار روی جسم بر حسب گرم	جرم داخل کفه بر حسب گرم	
۰	۲۷	
۱۰۰	۸۳	
۲۰۰	۱۷۰	

۵- در آزمایش سقوط آزاد به چه دلیل جسم باید از نزدیکترین نقطه به سنسور نوری اول رها شود؟ اگر فاصله رها کردن گوی تا سد نوری افزایش یابد روی شتاب گرانش چه تاثیری ایجاد می کند(شتاب کاهش می یابد یا افزایش)؟
۶- با استفاده از داده های زیر مطلوب است رسم نمودار h بر حسب t^2 و محاسبه شتاب گرانش با استفاده از نمودار و داده ها.

h(cm)	20	30	40	50	60
t(s)	0.245	0.252	0.284	0.318	0.350
$g(m/s^2)$					



۷- با استفاده از میانگین شتاب گرانش و مقدار بدست آمده از نمودار در آزمایش بالا مشخص کنید کدام داده جواب بهتری می باشد نمودار یا مقدار میانگین با ذکر دلیل.
۸- در آزمایشی انبساط خطی جامدات دانشجویی پس از گرما دادن به میله فولادی که در دمای اتاق (۲۰ درجه سلسیوس) دارای طول ۶۰ سانتی متر می باشد متوجه می شود با افزایش ۵ درجه سلسیوس به طور میانگین ۰.۰۶ میلی متر به طول میله افزوده می شود مطلوب است محاسبه ضریب انبساط طولی این میله.

وصیه های مهم برای دانشجویان

- لازم است در تمامی صفحات نام و نام خانوادگی و شماره دانشجویی درج گردد.

- لازم است تا پاسخنامه به صورت یک فایل ارسال شود. میتوانید با مراجعه به آدرس زیر، تصاویر گرفته شده از برگه های جواب را به یک فایل پیدیا تبدیل کنید. <https://pdfcandy.com/jpg-to-pdf.html>

- لازم است حداکثر تا ساعت ۹:۳۰ پاسخنامه به آدرس ایمیل hasanariyani@gmail.com ارسال گردد.

- مسئولیت عدم خوانایی و کیفیت تصاویر فایل ارسالی به عهده دانشجو میباشد.

- پیرو اطلاع قبلی، داده های یکی از آزمایشها در صفحه درس بارگذاری شده است. تا ساعت ۱۲ برای ارسال گزارش کار مربوطه به آدرس ایمیل بالا فرصت دارید.