

فیزیک حباب ممنوع

دانشی	فیزیک ۱	۱۹۲۴۰۱
پایه	کلیه اصطلاحات	سال اول ۸۸
پایه تکوینی	۸۸/۱۰/۳۰-۱۱:۰۰	۳
		نظری

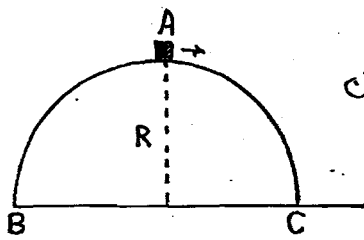
مدت زمان آزمون: ۲ ساعت	نمره میان ترم:	نمره فعالیت کلامی:	نمره تحقیق:	نمره آزمون: ۲۰
------------------------	----------------	--------------------	-------------	----------------

بارم

استفاده از ماشین حساب مجاز نیست باشد. (در تمام مسائل $g = 10 \text{ m/s}^2$)

درس خصوصی
۰۹۱۲۳۵۷۱۲۰۵

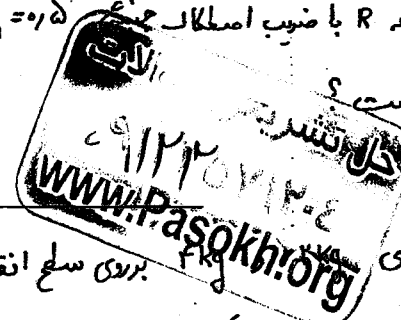
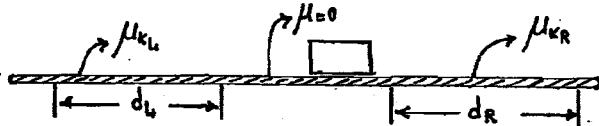
نم ۳



جسمی به جرم m مطابق شکل روی سطح نیم کره بدون اصطکاک از A شروع به لغزیدن می کند. (الف) ارتفاعی را که جسم سطح نیم کره را ترک می کند محاسبه کنید (بر حسب R).
(ب) فاصله افقی نقطه برخورد با زمین تا نقطه C را نیز بدست آورید (بر حسب R).

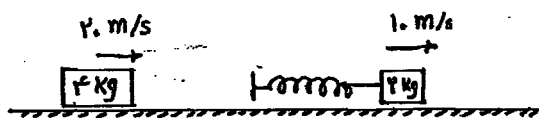
نم ۳

در شکل مقابل جسم سائلی منفرجه به دو قطعه با R تقسیم می شود که هر دو روی سطح بدون اصطکالی شروع به لغزیدن می کنند و سپس وارد سطح با اصطکالی می شوند. قطعه با جرم 2 kg با ضریب اصطکاک جنبشی $\mu_k = 0.3$ مواج شده و پس از طی مسافت 0.5 m متوقف می شود و قطعه R با ضریب اصطکاک جنبشی $\mu_k = 0.5$ مواج شده و پس از طی مسافت 1.7 m می ایستد. جرم جسم چقدر بوده است؟



۳- دو جسم به جرم های 4 kg و 2 kg بر روی سطح افقی بدون اصطکالی با سرعت $1.0 \frac{\text{m}}{\text{s}}$ و $2.0 \frac{\text{m}}{\text{s}}$ در حال حرکت می باشند.

به انتهای جسم 2 kg یک فنر با ثابت $K = \frac{1400 \text{ N}}{\text{m}}$ متصل شده است. محاسبه کنید بعد از برخورد جسم 4 kg به فنر حداکثر فشردگی فنر چقدر خواهد شد؟



www.Pasokh.org

۰۹۱۲۳۵۷۱۲۰۵



مائین حساب ممنوع

www.Pasokh.org
www.Pasokh.org

دفتری	فیزیک ۱	۱۹۲۲۴۰۱
پایه	کتاب استادم	نیمسال اول ۸۸
پایه، شهری		۳
	۸۸/۱۰/۳۰-۱۱۰۰	نظری

مدت زمان آزمون: ۲ ساعت	نمره میان ترم:	نمره فعالیت کلاسی:	نمره تحقیق:	بره برگه آزمون:
------------------------	----------------	--------------------	-------------	-----------------

بارم
۲۵

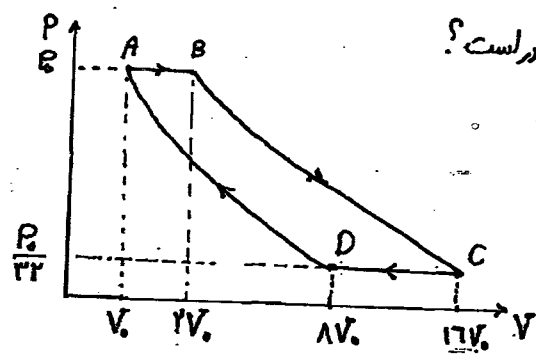
۴- چرخشی با سرعت زاویه‌ای $\frac{rad}{s}$ ۱۵ می‌چرخد. اصطکاک سبب می‌شود در مدت ۵s به حال سکون درآید.
 الف) شتاب زاویه‌ای ثابت چرخ در این مدت چقدر است؟ (ب) چرخ قبل از توقف چند بار می‌چرخد؟
 ج) در لحظه $t = \frac{13}{3}$ s مؤلفه مماسی شتاب نقطه‌ای از چرخ که در فاصله شعاعی یک متر از مرکز دوران قرار دارد چقدر است؟
 د) اندازه شتاب خطی ذره در قسمت ج در لحظه $t = \frac{13}{3}$ s چقدر است؟ (شتاب خطی برآیند شتاب‌های مرکزگرد و مماسی باشد)
 ۵- شعاعی توپ بولینگ به شعاع $R = 1.0$ cm را با سرعت اولیه $V_{cm,0} = 14$ m/s و سرعت زاویه‌ای اولیه $\omega_0 = 0$ روی سطح افقی پرتاب می‌کنند. ضریب اصطکاک جنبشی بین توپ و سطح $\mu_k = 0.1$ است. الف) شتاب خطی مرکز جرم و شتاب زاویه‌ای توپ در طول لغزش چقدر است؟ (ب) توپ برای چه مدت زمانی می‌لغزد؟

نمره
۳

۶- صد گرم بخار آب سرد در به سانتیگراد را در ظرف عایقی بر پانصد گرم یخ $48^\circ C$ اثر می‌دهیم. مطلوب است:
 الف) دمای متادل (ب) مواد باقیمانده
 ج) تغییر آنتروپی یخ، تغییر آنتروپی بخار و تغییر آنتروپی کل.
 $1 \text{ cal} = 4.2 \frac{\text{cal}}{g}$ $L_V = 54 \frac{\text{cal}}{g}$ $L_F = 80 \frac{\text{cal}}{g}$ $C_{\text{آب}} = 1 \frac{\text{cal}}{gK}$

نمره
۳

۷- یک مول گاز کامل ماده کارنامایی است که در چرخه شکل زیر عمل می‌کنند. فرآیندهای BC و DA برکت پذیر و بی‌دررو هستند. الف) گاز تک‌اتمی، دواتمی یا چند اتمی است؟ (ب) بازده ماشین چقدر است؟



www.Pasokh.org
۰۹۱۲۳۵۷۱۲۰۴ حل تشریحی
• موفق باشید
• گروه علوم پایه



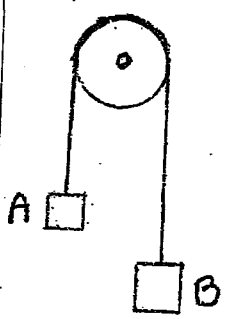
حل تستهای تستی سوالات
۰۹۱۲۳۵۷۱۲۰۴
www.Pasokh.org

تدریس خصوصی حل تستهای سوالات ۰۹۱۲۳۵۷۱۲۰۴

نام و نام خانوادگی	فردوسی / طیبه اساتید	شماره ثبت	۱۹۲۲۴۰۱
پایه		کلاس	۹۰۶۱
پایه تئوری		راجه	۲
		تاریخ	۸۹/۱۱/۰۴-۱۱:۰۰

نمره برگه آزمون: ۲۰ نمره
نمره تحقیق: نمره فعالیت کلاسی: نمره میان ترم: مدت زمان آزمون: ۲ ساعت

سؤال ۵

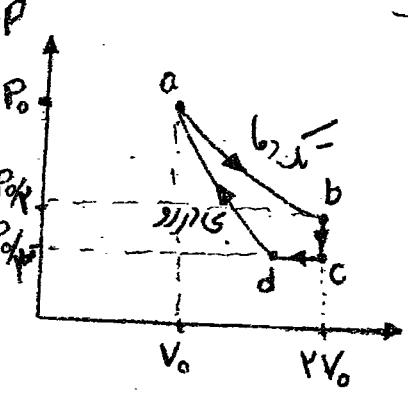


۵- دو جرم $m_A = 2 \text{ kg}$ و $m_B = 3 \text{ kg}$ ، طبق شکل توسط نخهای بدون جرم از روی یک قرقره آویزان شده اند. اگر دستگاه از حال سکون رها شود، جسم B مسافت ۱۰۰ cm را در ۵ ثانیه بدون لغزش آنها بر روی قرقره، سقوط می کند. الف- کششهای T_1 و T_2 در نخ B - حساب زاویه ای قرقره و ج- نخنی دورانی قرقره را محاسبه کنید. از اصطکاک صرف نظر کنید. $g = 10 \text{ m/s}^2$

سؤال ۶

۶- یک مخزن آب در هوای سرد قرار دارد و لایه ای از یخ به ضخامت ۵ cm روی آن تشکیل شده است. اگر دمای سطح یخ -10°C باشد و یخ با آهنگ 0.4 cm/h تشکیل شود، ضریب رسانش یخ را محاسبه کنید. چگالی یخ 920 kg/m^3 (یا 920 g/cm^3) است. هیچ گرمایی توسط بند مخزن انتقال نمی یابد. تغییرات ترموی سیستم آب - یخ و محیط را طریقی محاسبه کنید.

سؤال ۷



۷- یک مول گاز کامل با $\gamma = 2$ که در شکل زیر را طی می کند، گاز از نقطه a هم فشار اطر کرده و خنایند تا b تک دما، c هم حجم، d هم فشار و a هم فشار و دمای T_0 (همای معین) است. فشار، حجم و دمای سه نقطه دیگر را حسب این مقادیر مشخص کنید. کار، گرما، تغییر انرژی داخلی و تغییرات ترموی

موفق باشید
هر زمانه و همچنین کارایی هم ضرا محاسبه کنید
www.Pasokh.org گروه علوم پایه

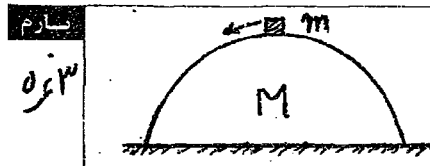


« استعاره از ماشین حساب مجاز نمی باشد »

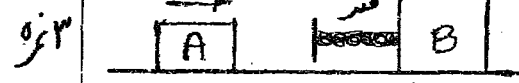


کلاس درس	۱۹۲۲۴۰۱
شماره	
کلاس	۹۰۶۱
واحد	۳
تاریخ	۸۹/۱۱/۰۴-۱۱۰۰
نام دانشجو	علیه اساتید
نام خانوادگی	
شماره دانشجویی	
پایه	
پایه تئوری	
دانشی	

نمره برگه آزمون: ۲۵ نمره	نمره تحقیق:	نمره فعالیت کلاسی:	نمره میان ترم:	مدت زمان آزمون: ۲ ساعت
--------------------------	-------------	--------------------	----------------	------------------------



۱- مطابق شکل ذره‌ای به جرم m روی نیم کره‌ای به جرم M قرار دارد. از اصطکاک بین جرم m و نیم کره صرف نظر کنید. ولی بین نیم کره و سطح زمین اصطکاک با ضریب اصطکاک ایستایی μ_s وجود دارد. با فرض حرکت نکردن نیم کره در حین لغزش ذره بر روی آن، نیروی اصطکاک بین نیم کره و زمین را بر حسب زاویه θ (نسبت به خط عمود) بدست آورید. www.Pasokh.org



۲- جسم A به جرم 2 kg با سرعت 10 m/s و جسم B به جرم 10 kg با سرعت 2 m/s هر دو به سمت راست محور x مطابق شکل در حرکتند. وقتی جسم A به B می‌رسد، بعد از جمع کردن فنر هر دو باید سرعت (نقطه‌ای) در همان راستا ادامه حرکت می‌دهند. اگر ضریب ثابت فنر 1000 N/m باشد، فنر حداقل چند متر انبساط می‌شود؟ از اصطکاک صرف نظر کنید.

۳- دو جسم با جرم و تندیه‌های اولیه مساوی پس از برخوردی کاملاً ناکلسان همراه هم با نصف انرژی جنبشی اولیه‌شان حرکت می‌کنند. زاویه بین سرعت‌های اولیه دو جسم را بیابید.

۴- یک چرخ از حالت سکون توسط موتورخانه‌ای با شتاب زاویه‌ای 3 rad/s^2 شروع به حرکت می‌کند. پس از 4 ثانیه موتور خاموش شده و چرخ به دلیل وجود نیروی اصطکاک پس از یک دقیقه از حرکت بازمی‌ایستد. الف- این چرخ در کل این مدت چند دور زده است؟ ب- شتاب زاویه‌ای نیروی اصطکاک با فرض ثابت بودن آن را بدست آورید. حل شرح سوالات: www.Pasokh.org

ص