

بسمه تعالی

دانشگاه آزاد اسلامی واحد تهران مرکزی

گروه آموزشی مهندسی فضلی

تدریس خصوصی دروس دانشگاهی

کنکور ارشد - کنکور کاردانی به کارشناسی

۰۹۱۲-۳۵۷۱۲۰۴

www.pasokh.org

نام استاد

امتحان درس

کد درس

۲ ساعت

مدت امتحان

۸۶/۱۱

تاریخ امتحان

فنی رشته

۲

بارم کل نمره

۸۶-۸۷

سال تحصیلی

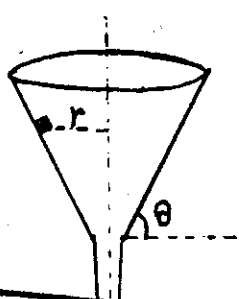
دوره آموزش تابستانی

دوم

نیمسال اول

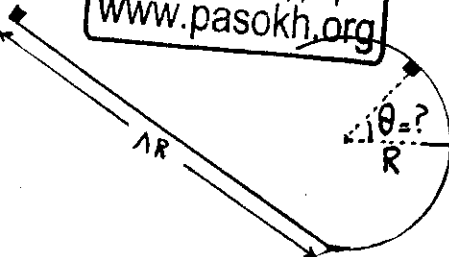
کارشناسی دوره

تعداد صفحه سوالات ۲ پاسخ سوالات در: ۱) پاسخنامه ۲) برگه سوالات ۳) پاسخنامه های مخصوص سوالات چهارگزینه ای باشد



۱- مگس بسیار کوچکی به جرم m در داخل قیفی که حول یک محور قائم با آهنگ ثابت ω در بر ثانیه می چرخد قرار گرفته است. دیواره قیف با افتخ زیاد به θ می سازد. اگر ضریب اصطکاک اینتایی میان مگس و قیف μ باشد و مرکز مگس از محور دور r به فاصله z قرار داشته باشد، (الف) بیشترین و (ب) کمترین مقدار ω چقدر باشد تا مگس نسبت به قیف حرکت نکند؟ (۳ نمره)

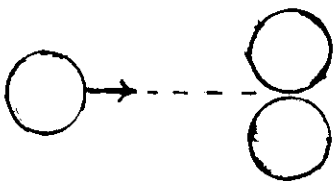
گروه آموزشی مهندسی فضلی
تدریس خصوصی دروس دانشگاهی
کنکور ارشد - کنکور کاردانی به کارشناسی
۰۹۱۲-۳۵۷۱۲۰۴
www.pasokh.org



۲- مگس بسیار کوچکی از بالای سطح شیباری به طول AR از حال سکون شروع به حرکت می کند و در پایین سطح شیبار وارد یک سیر دایره ای بدون اصطکاک به شعاع R می شود. اگر ضریب اصطکاک جنبشی میان مگس و سطح شیبار $\frac{\sqrt{3}}{4}$ باشد، درجه زاویه ای، مگس نیروی به اندازه نصف وزن خود بر سیر دایره ای نیرو وارد می کند؟ (۳ نمره) (زاویه سطح شیبار با افق 30° درجه می باشد)

۳- حمید به جرم 80 kg به اتفاق سعید که از گلفتن جرمش خود داری می کند روی یک قایق 3 کیلوگرمی به قایقهای مشغول اند. وقتی که قایق در آب آرام به حالت سکون است، این دو نفر جابجایی را که به فاصله 3 m از هم قرار دارند و نسبت به مرکز قایق متقارن است، با هم عوض می کنند. حمید متوجه می شود که قایق به اندازه 3 m از مرکز نسبت به یک سیر غوطه ور در آب حرکت کرده است. حمید با توجه به این موضوع جرم سعید را پیش خود حساب می کند. جرم سعید چقدر است؟ (۳ نمره) ($m_{\text{سعید}} < m_{\text{سیر}}$)

۴- گلوله ای با سرعت اولیه 10 m/s به طور کشش با دو گلوله مساب که مرکزهای آنها روی خط عمود بر راستای اولیه قرار دارد و ابتدا با هم در تماس اند، برخورد می کند. گلوله اول مستقیماً به طرف نقطه تماس هدف گیری می شود. گلوله ها بدون اصطکاک اند. سرعت هر سه گلوله را بعد از برخورد پیدا کنید. (گلوله ها کروی هستند) (۳ نمره)



گروه آموزشی مهندس فضلی

تدریس خصوصی دروس دانشگاهی
کنکور ارشد - کنکور کاردانی به کارشناسی
۰۹۱۲-۳۵۷۱۲۰۴

www.pasokh.org

بسمه تعالی

دانشگاه آزاد اسلامی واحد تهران مرکزی

تاریخ امتحان ۱۳۸۷/۱۱/۱۱ مدت امتحان

گروه آموزشی مهندس فضلی

تدریس خصوصی دروس دانشگاهی
کنکور ارشد - کنکور کاردانی به کارشناسی
۰۹۱۲-۳۵۷۱۲۰۴

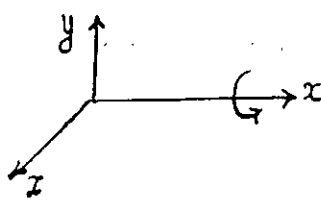
www.pasokh.org

نام استاد

امتحان درس فیزیک یک بارم کل نمره ۲ رشته فنی

دوره کارشناسی نیمسال اول دوم دوره آموزش تابستانی سال تحصیلی ۸۷-۸۶

تعداد صفحه سوالات ۲ پاسخ سوالات در: ۱) پاسخنامه ۲) برگه سوالات ۳) پاسخنامه های مخصوص سوالات چهارگزینه ای می باشد

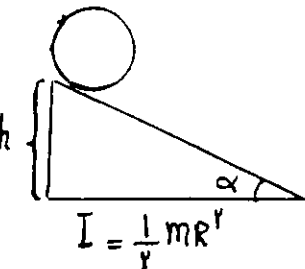


۵- یک جسم صلب از حال سکون با شتاب زاویه‌ای $2 \frac{\text{rad}}{\text{s}^2}$ شروع به دوران حول محور x می‌کند.

۲ ثانیه پس از آغاز حرکت کمیت‌های زیر برای نقطه‌ای از جسم که موقعیت آن $\vec{r} = 3\vec{i} - \vec{j} + \sqrt{3}\vec{k}$

می باشد بر حسب آورید. (۱) سرعت زاویه‌ای (۲) سرعت خطی (۳) گمان طی شده

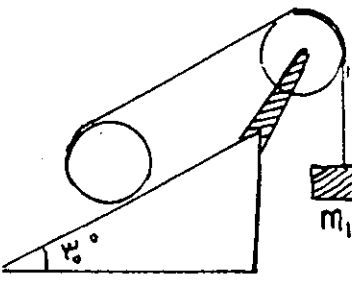
(۴) شتاب مماس (۵) شتاب مرکزگرا (۶) شتاب خطی (۷) شعاع حرکت (۱/۷۵ نمره)



۶- استوانه توپری به جرم m و شعاع R از بالای سطح شیب‌داری به ارتفاع h از حال سکون.

بدون لغزش به پایین می‌غلتد. چه مدت طول می‌کشد تا استوانه به پایین سطح شیب‌دار برسد؟

(۱/۷۵ نمره)



۷- ترازو تازک و سبکی به دور استوانه توپری به جرم 8 kg و شعاع 10 cm پیچیده شده است.

این ترازو پس از گذشتن از روی یک قرقره به جرم 2 kg و شعاع 8 cm به یک جسم یک لولگی

که در راستای قائم آویزان شده متصل شده است. با فرض اینکه حرکت استوانه غلتش

بدون لغزش روبه پایین است و ترازو بر روی قرقره نمی‌لغزد، مطلوب است:

(۱) شتاب m_1 (۲) کشش ترازو در طرفین قرقره (۳) شتاب خطی مرکز جرم استوانه (۳/۵ نمره)

$I = \frac{1}{2} MR^2$ استوانه توپری

گروه آموزشی مهندس فضلی
تدریس خصوصی دروس دانشگاهی
کنکور ارشد - کنکور کاردانی به کارشناسی
۰۹۱۲-۳۵۷۱۲۰۴
www.pasokh.org

استنداره از ماسین حساب مجاز نی باشد

$g = 10 \frac{m}{s^2}$

موفق باشید

گروه علوم پایه

گروه آموزشی مهندس فضلی
تدریس خصوصی دروس دانشگاهی
کنکور ارشد - کنکور کاردانی به کارشناسی
۰۹۱۲-۳۵۷۱۲۰۴
www.pasokh.org

در علم با مهندسی