

سری سوال: یک ۱

زمان آزمون (دقیقه): تستی: ۶۰ تشریحی: ۶۰

تعداد سوالات: تستی ۲۰ تشریحی ۴

عنوان درس: فیزیک ۱، فیزیک پایه ۱، فیزیک عمومی ۱ و آزمایشگاه

رشته تحصیلی / گذ درس: مهندسی کامپیوتر (نرم افزار) ۱۱۱۳۰۸۹ -، مهندسی فناوری اطلاعات (چندبخشی)، مهندسی کامپیوتر-نرم افزار (چندبخشی) - علوم کامپیوتر (چندبخشی)، مهندسی کامپیوتر (سخت افزار) ۱۱۱۳۰۹۴ -، علوم کامپیوتر کاردارانی (۱۱۱۳۰۹۸)، (۱۱۱۳۰۹۷)، (۱۱۱۳۰۹۶)، (۱۱۱۳۰۹۵) -، مهندسی صنایع، مهندسی صنایع (چندبخشی)، مهندسی مدیریت پروژه (چندبخشی)، مهندسی مدیریت اجرایی (چندبخشی)، مهندسی پزشکی - بیومکانیک، مهندسی پزشکی - گرایش بیومتریال ۱۱۱۳۲۶۲ -، ۱۱۱۳۱۰۱ -

استفاده از ماشین حساب ساده، ماشین حساب مهندسی مجاز است

۱- یکای زمان در دستگاه SI فعلاً چگونه تعریف می شود؟

۱. بر حسب دوره گردش شبانه روزی زمین به دور خودش

۲. بر حسب دوره گردش سالانه زمین به دور خورشید

۳. بر حسب دوره ارتعاشات تابش خاصی از سزیوم

۴. بر حسب دوره ارتعاشات تابش کربیتون ۸۶

۲- در دهه اخیر معلوم شده است که دو تا از نیروهای بنیادی طبیعت در واقع نمودهای متفاوت برهم کنش بنیادی واحدی هستند. این دو کدامند؟

۱. هسته ای ضعیف و هسته ای قوی

۲. گرانش و الکترومغناطیس

۳. الکترومغناطیس و هسته ای ضعیف

۴. الکترومغناطیس و هسته ای قوی

۳- بردار یکه هم جهت با $\vec{B} = 3\hat{i} + 4\hat{j}$ کدام است؟

$$\frac{3}{5}\hat{i} + \frac{4}{5}\hat{j}$$

$$\frac{\sqrt{3}}{2}\hat{i} + \frac{1}{2}\hat{j}$$

$$\hat{i} + \hat{j}$$

$$\frac{\sqrt{2}}{2}\hat{i} + \frac{\sqrt{2}}{2}\hat{j}$$

۴- اگر زاویه میان دو بردار A و B برابر θ باشد حاصل $(A \times B) \cdot A$ برابر است با

$$A^2 B \cos \theta \sin \theta$$

$$A^2 B \cos \theta$$

$$A^2 B \sin \theta$$

۱. صفر

۵- مکان ذره ای بر حسب زمان به صورت $x = 2 - 5t + 6t^2$ بیان می شود که در آن یکای x متر و یکای زمان ثانیه است. سرعت متوسط این ذره بین ثانیه های اول و سوم، و در سرعت لحظه ای در $t = 2s$ به ترتیب چند متر بر ثانیه است؟

۱۹-۱۹ .۱

۲۲-۲۲ .۳

۱۹-۲۲ .۲

۶- تیله ای از بالای برجی رها می شود و T ثانیه بعد به زمین می خورد. پیمودن نیمه پایینی این مسیر چقدر طول کشیده است؟

$$\left(1 - \frac{\sqrt{2}}{2}\right)T$$

$$\frac{\sqrt{2}}{2}T$$

$$\frac{1}{2}T$$

$$\frac{1}{4T}$$

سری سوال: ۱ یک

زمان آزمون (دقیقه): تستی: ۶۰ تشریحی: ۶۰

تعداد سوالات: تستی: ۲۰ تشریحی: ۴

عنوان درس: فیزیک ۱، فیزیک پایه ۱، فیزیک عمومی ۱ و آزمایشگاه

رشته تحصیلی / گد درس: مهندسی کامپیوتر (نرم افزار) ۱۱۱۳۰۸۹ -، مهندسی فناوری اطلاعات (چندبخشی)، مهندسی کامپیوتر - نرم افزار (چندبخشی)، علوم کامپیوتر (چندبخشی)، مهندسی کامپیوتر (سخت افزار) ۱۱۱۳۰۹۴ -، علوم کامپیوتر کاردانی ۱۱۱۳۰۹۸ -، مهندسی صنایع، مهندسی مدیریت پروژه (چندبخشی)، مهندسی مدیریت اجرایی (چندبخشی) ۱۱۱۳۱۰۱ -، مهندسی پزشکی - بیومکانیک، مهندسی پزشکی - گرایش بیومتریال ۱۱۱۳۲۶۲

- ۷- یک قایق موتوری می خواهد عرض رودخانه ای به پهنهای $100m$ را طی کند آب با سرعت $5m/s$ به طرف شرق جریان دارد و سرعت قایق نسبت به آب $10m/s$ است؛ قایقران باید قایق را در چه جهتی هدایت کند تا مستقیم به ساحل روی برسد؟

۴. ۶۰ درجه به غرب

۳. ۶۰ درجه به شرق

۲. ۳۰ درجه به شرق

۱. ۳۰ درجه به غرب

- ۸- جسمی با سرعت اولیه $10\frac{m}{s}$ با زاویه 15 درجه نسبت به سطح افق پرتاپ می شود، برد پرتاپه بر حسب متر چقدر است؟

۲/۸ . ۴

۷ . ۳

۵ . ۲

۲/۵ . ۱



- ۹- کدام دو نیرو، نیروهای عمل و عکس العمل نیستند؟

۱. نیروی وزن کتاب روی میز و نیروی عمود سطح میز به کتاب

۲. نیروی کشش نخ متصل به گلوله آویزان با نیروی وزن گلوله به گلوله

۳. نیروی لوکوموتیو به واکن و نیروی واگن به لوکوموتیو

۴. نیروی دست به درب اتاق و نیروی درب اتاق به دست

- ۱۰- یک مامور آتش نشانی می خواهد از طناب قائمی پایی بلغزد. طناب پوسیده است و حداکثر می تواند 80 وزن او را تحمل

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

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

۰،۲۵g . ۴

۰،۲g . ۳

۰،۴g . ۲

۰،۱g . ۱

- ۱۱- در شکل قطعه ای به جرم $m_1 = 2kg$ روی قطعه ای دیگر به جرم $m_2 = 4kg$ قرار گرفته است. m_2 روی سطح بدون اصطکاکی است و نیزه افقی $F_0 = 30N$ به آن وارد می شود. ضریب اصطکاک ایستایی میان دو جسم حداقل چقدر باشد

تا m_1 روی m_2 نلغزد؟



۰،۴ . ۲

۰،۶ . ۴

۰،۳ . ۱

۰،۵ . ۳



تعداد سوالات: تستی ۲۰: تشریحی ۴:

عنوان درس: فیزیک ۱، فیزیک پایه ۱، فیزیک عمومی ۱ و آزمایشگاه

رشته تحصیلی / گد درس: مهندسی کامپیوتر(نرم افزار) ۱۱۱۳۰۸۹ -، مهندسی فناوری اطلاعات (چندبخشی)، مهندسی کامپیوتر-نرم افزار(چندبخشی)، علوم کامپیوتر(چندبخشی)، مهندسی کامپیوتر(سخت افزار) ۱۱۱۳۰۹۴ -، علوم کامپیوتر کارشناسی ۱۱۱۳۰۹۸ -

، مهندسی صنایع، مهندسی مدیریت پروژه (چندبخشی)، مهندسی مدیریت اجرایی (چندبخشی)

۱۱۱۳۱۰۱ -، مهندسی پزشکی - بیومکانیک، مهندسی پزشکی - گرایش بیومتریا

۱۱۱۳۲۶۲

۱۲- ماهواره A در مسیری با شعاع r_A و ماهواره B با شعاع r_B قرار دارد کدام رابطه بین سرعتها و شعاع ها برقرار است؟

$$\frac{v_A}{v_B} = \frac{\sqrt{r_B}}{\sqrt{r_A}} \quad .4$$

$$\frac{v_A}{v_B} = \frac{\sqrt{r_A}}{\sqrt{r_B}} \quad .3$$

$$\frac{v_A}{v_B} = \frac{r_B}{r_A} \quad .2$$

$$\frac{v_A}{v_B} = \frac{r_A}{r_B} \quad .1$$

۱۳- مهره کوچکی را روی لبه صفحه ای به شعاع ۱۵cm با سرعت ۳۰ دور در دقیقه می چرخید قرار می دهیم. حداقل ضریب اصطکاک چقدر باشد تا مهره روی صفحه نلغزد؟

۰/۱۵ .۴

۰/۳۵ .۳

۰/۷۵ .۲

.۱ صفر

۱۴- ذره ای تحت تاثیر نیروی $F(x) = 2x^2 + 8x$ از مبدأ تا $x = 3$ جابجا شده است. کار انجام توسط نیرو کدام است؟

۶۴J .۴

۵۴J .۳

۴۸J .۲

۲۴J .۱

۱۵- فنری داریم که از قانون هوک پیروی می کند. اگر این فنر به اندازه ۵cm منبسط کنیم، J_1 انرژی در آن ذخیره می شود. اگر فنر را به اندازه ۵cm دیگر بکشیم چقدر به انرژی پتانسیل اش اضافه می شود؟

۴۰J .۴

۳۰J .۳

۲۰J .۲

۱۰J .۱

۱۶- آونگی را که طول نخش $2.5m$ است زاویه 60° درجه از خط قائم منحرف و بعد رها می کنیم. بیشترین سرعت گلوله این آونگ چقدر است؟

$$7/5 \frac{m}{s} \quad .4$$

$$6/5 \frac{m}{s} \quad .3$$

$$5 \frac{m}{s} \quad .2$$

$$2/5 \frac{m}{s} \quad .1$$

۱۷- در برخورد الاستیک دو جسم با جرم های یکسان و سرعت جرم اول u_1 و جرم دوم u_2 رابطه بین سرعت های دو جسم بعد از برخورد که با v_1 و v_2 مشخص می شود، چگونه است؟

$$v_2 = u_1 \quad v_1 = u_2 \quad .2$$

$$v_2 = v_1 \quad u_2 = u_1 \quad .1$$

$$v_2 = 0 \quad u_2 = 2v_1 \quad .4$$

$$v_2 = 2u_1 \quad u_2 = 0 \quad .3$$

سری سوال: ۱ یک

زمان آزمون (دقیقه): تستی: ۶۰ تشریحی: ۶۰

تعداد سوالات: تستی: ۲۰ تشریحی: ۴

عنوان درس: فیزیک ۱، فیزیک پایه ۱، فیزیک عمومی ۱ و آزمایشگاه

رشته تحصیلی / گد درس: مهندسی کامپیوتر (نرم افزار) ۱۱۱۳۰۸۹ -، مهندسی فناوری اطلاعات (چندبخشی)، مهندسی کامپیوتر - نرم افزار (چندبخشی)، علوم کامپیوتر (چندبخشی)، مهندسی کامپیوتر (سخت افزار) ۱۱۱۳۰۹۴ -، علوم کامپیوتر کارданی ۱۱۱۳۰۹۸ -

، مهندسی صنایع، مهندسی صنایع (چندبخشی)، مهندسی مدیریت پروژه (چندبخشی)، مهندسی مدیریت اجرایی (چندبخشی) ۱۱۱۳۱۰۱ -، مهندسی پزشکی - بیومکانیک، مهندسی پزشکی - گرایش بیومتریال ۱۱۱۳۲۶۲

-۱۸- اگر تکانه جسمی ۱۰۰٪ زیاد شود انرژی جنبشی اش چقدر زیاد می شود

۳۰۰٪ . ۴

۱۰٪ . ۳

۱۰۰٪ . ۲

۵۰٪ . ۱

-۱۹- میله‌ی باریک یکنواختی به طول L را در یک سوم طوش طوری خم کرده‌ایم که زاویه قائمه‌ای تشکیل شده است؛ بطوریکه ضلع بلند تر در راستای قائم قرار دارد. محل مرکز جرم را نسبت به راس زاویه پیدا کنید. L را برابر $1.2m$ بگیرید.

$$0/6\hat{i} + 0/4\hat{j}$$

$$0/8\hat{i} + 0/2\hat{j}$$

$$0/4\hat{i} + 0/6\hat{j}$$

$$0/2\hat{i} + 0/8\hat{j}$$

-۲۰- ذره‌ای به جرم m در فاصله L از ذره دیگری قوار گرفته، و فاصله اش از مرکز جرم دو ذره d است جرم ذره دیگر چقدر است؟

$$\frac{d}{L-d}m$$

$$\frac{L-d}{d}m$$

$$\frac{L}{d}m$$

$$\frac{d}{L}m$$

سوالات تشریحی

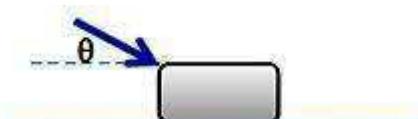
نمره ۱۷۵

-۱- از بام ساختمانی به ارتفاع $16m$ ، گلوله‌ای با سرعت اولیه $\frac{21m}{s}$ درجه 30 درجه بالاتر از افق پرتاب می شود. کمیتهای زیر از بدست اورید.

(الف) زمان پرواز (ب) برد افقی (ج) بیشترین ارتفاع از زمین؛ (د) زاویه فرود به زمین

نمره ۱۷۵

-۲- در شکل زیر نیروی وارد به جسم $3kg$ با زاویه $37 = \theta$ درجه برابر $25N$ است. فرض کنید $\mu_K = 0.2$ و $\mu_S = 0.5$ است. (الف) اگر جسم در ابتدا ساکن باشد آیا در اثر این نیرو به حرکت در می آید؟ (ب) اگر جسم به طرف راست حرکت کند شتاب آن چقدر است؟



سری سوال: ۱ یک

زمان آزمون (دقیقه): تستی: ۶۰ تشریحی: ۶۰

تعداد سوالات: تستی: ۲۰ تشریحی: ۴

عنوان درس: فیزیک ۱، فیزیک پایه ۱، فیزیک عمومی ۱ و آزمایشگاه

رشته تحصیلی / گد درس: مهندسی کامپیوتر (نرم افزار) ۱۱۱۳۰۸۹ -، مهندسی فناوری اطلاعات (چندبخشی)، مهندسی کامپیوتر - نرم افزار (چندبخشی)، علوم کامپیوتر (چندبخشی)، مهندسی کامپیوتر (سخت افزار) ۱۱۱۳۰۹۴ -، علوم کامپیوتر کارданی ۱۱۱۳۰۹۸ -

، مهندسی صنایع، مهندسی صنایع (چندبخشی)، مهندسی مدیریت پروژه (چندبخشی)، مهندسی مدیریت اجرایی (چندبخشی)

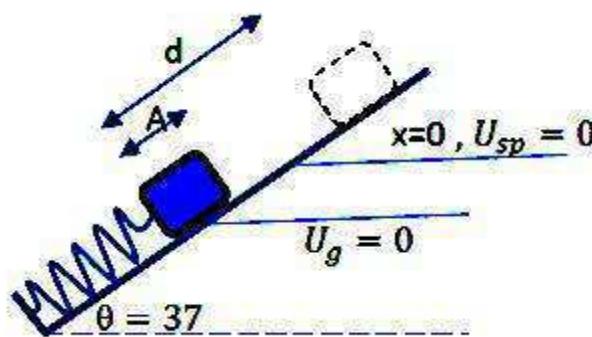
۱۱۱۳۱۰۱ -، مهندسی پزشکی - بیومکانیک، مهندسی پزشکی - گرایش بیومتریا

۱۱۱۳۲۶۲ -، مهندسی پزشکی - بیومکانیک، مهندسی پزشکی - گرایش بیومتریا

۳- ۱.۷۵ جسمی به جرم 2kg ، را به فنری با ثابت 50N/m تکیه داده ایم و فنر را به اندازه 20cm متراکم کرده ایم. اگر

دستمان را بداریم جسم می تواند قبل از توقف به اندازه 50cm روی سطح شیب دار به طرف بالا بلغزد. (الف)

نیروی اصطکاک چقدر است؟ (ب) سرعت جسم درست در لحظه ای که از فنر جدا می شود چقدر است؟



۴- ۱.۷۵ جسمی به جرم $m_1 = 2\text{kg}$ با سرعت $u_1 = 4\hat{i}\text{m/s}$ با جسم دیگری به جرم $m_2 = 3\text{kg}$ که با سرعت

$u_2 = 2\hat{i}\text{m/s}$ در حرکت است به طور الاستیک رودر رو برخورد می کند. سرعت های پس از برخورد را که در

همان راستای \hat{l} هستند، را پیدا کنید؟

سری سوال: ۱ یک

زمان آزمون (دقیقه): تستی: ۶۰ تشریحی: ۶۰

تعداد سوالات: تستی: ۲۰ تشریحی: ۴

عنوان درس: فیزیک ۱، فیزیک پایه ۱، فیزیک عمومی ۱ و آزمایشگاه

رشته تحصیلی / گد درس: مهندسی کامپیوتر (نرم افزار) ۱۱۱۳۰۸۹ -، مهندسی فناوری اطلاعات (چندبخشی)، مهندسی کامپیوتر-نرم افزار (چندبخشی)، علوم کامپیوتر (چندبخشی)، مهندسی کامپیوتر (سخت افزار) ۱۱۱۳۰۹۴ -، علوم کامپیوتر کارданی ۱۱۱۳۰۹۸ -

، مهندسی صنایع، مهندسی صنایع (چندبخشی)، مهندسی مدیریت پروژه (چندبخشی)، مهندسی مدیریت اجرایی (چندبخشی)

۱۱۱۳۱۰۱ -، مهندسی پزشکی - بیومکانیک، مهندسی پزشکی - گرایش بیومتریاال ۱۱۱۳۲۶۲

سلامتی و تعجیل در فرج آقا امام زمان (عج) صلوات



۱	الف	عادی
۲	ج	عادی
۳	د	عادی
۴	الف	عادی
۵	الف	عادی
۶	د	عادی
۷	الف	عادی
۸	ب	عادی
۹	ب	عادی
۱۰	ج	عادی
۱۱	ج	عادی
۱۲	د	عادی
۱۳	د	عادی
۱۴	ج	عادی
۱۵	ج	عادی
۱۶	ب	عادی
۱۷	ب	عادی
۱۸	د	عادی
۱۹	الف	عادی
۲۰	ج	عادی