

سری سوال: یک ۱

زمان آزمون (دقیقه): ۶۰ تشریحی: ۶۰

تعداد سوالات: تستی: ۲۰ تشریحی: ۴

عنوان درس: فیزیک پایه ۱، فیزیک 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 اجرایی (چندبخشی)، مهندسی مدیریت پروژه (چندبخشی)،

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

- زاویه بردار $\bar{A} = 2\hat{i} - 3\hat{j} + \hat{k}$ با محور y ها چقدر است؟

$$Arc\operatorname{tg}\left(-\frac{3}{\sqrt{14}}\right) \quad .2$$

$$Arc\operatorname{tg}\left(-\frac{3}{\sqrt{14}}\right) \quad .1$$

$$Arc\cos\left(-\frac{3}{\sqrt{14}}\right) \quad .4$$

$$Arc\cos\left(-\frac{3}{\sqrt{14}}\right) \quad .3$$



- کدام گزینه بردار یکه در جهت بردار $\bar{B} = 2\sqrt{2}\hat{i} - 4\hat{j} + \hat{k}$ خواهد بود؟

$$\frac{1}{5}(\hat{i} - \hat{j} + \hat{k}) \quad .2$$

$$\hat{i} - \hat{j} + \hat{k} \quad .1$$

$$\frac{1}{5}(2\sqrt{2}\hat{i} - 4\hat{j} + \hat{k}) \quad .4$$

$$2\sqrt{2}\hat{i} - 4\hat{j} + \hat{k} \quad .3$$

- بردار $\hat{A} = 2\hat{i} - 3\hat{j}$ بر کدام بردار عمود نیست؟

$$- 3\hat{i} - 2\hat{j} \quad .4$$

$$3\hat{i} + 2\hat{j} \quad .3$$

$$3\hat{i} - 2\hat{j} \quad .2$$

$$5\hat{k} \quad .1$$

- گلوله ای با سرعت اولیه در راستای قائم پرتاب می شود و تا ارتفاع معینی اوج می گیرد. سرعت گلوله در نصف ارتفاع اوج چند برابر سرعت اولیه است؟

$$\frac{1}{2\sqrt{2}} \quad .4$$

$$\frac{1}{\sqrt{2}} \quad .3$$

$$\frac{1}{2} \quad .2$$

$$\sqrt{2} \quad .1$$

- ذره ای نصف محیط دایره ای به شاعع R را در مدت t ثانیه طی می کند. نسبت تندی متوسط این ذره به سرعت متوسط آن چقدر است؟

$$\frac{\sqrt{2}}{2\pi} \quad .4$$

$$\frac{\pi\sqrt{2}}{2} \quad .3$$

$$\frac{\pi}{2} \quad .2$$

$$\frac{2}{\pi} \quad .1$$

تعداد سوالات: تستی: ۲۰ تشریحی: ۴

سری سوال: ۱ یک

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

عنوان درس: فیزیک پایه ۱، فیزیک 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 اجرایی (چندبخشی)، مهندسی مدیریت پروژه (چندبخشی) ۱۱۱۳۰۱۰ -، مهندسی پزشکی - گرایش بیومتریال، مهندسی پزشکی - بیومکانیک ۱۱۱۳۲۶۲

۶- نسبت ارتفاع اوج گلوله ای به برد آن هنگامی که برد ان بیشینه است کدام است؟

$$\frac{1}{2} . ۴$$

$$۲ . ۳$$

$$\frac{1}{4} . ۲$$

$$۱ . ۱$$

۷- دو جسم به جرم های $m_1 = 4$ $m_2 = \frac{p_2}{p_1}$ با انرژی جنبشی های برابر در حرکت اند، نسبت تکانه های خطی کدام است؟

$$\frac{1}{2} . ۴$$

$$۲ . ۳$$

$$\frac{\sqrt{2}}{2} . ۲$$

$$۱ . ۱$$

۸- گلوله ای که با سرعت اولیه V_0 و زاویه θ نسبت به افق به هوا پرتاب شده است در ارتفاع $4m$ به سرعت $\hat{V} = 16\hat{i} - 8\hat{j}$ می رسد. سرعت اولیه پرتاب گلوله چند m/s بوده است؟

$$۱۶ . ۴$$

$$۱۲ . ۳$$

$$۲۰ . ۲$$

$$\sqrt{320} . ۱$$

۹- باران با سرعت $20 m/s$ درجه قائم می بارد و اتوبوسی با سرعت $20 m/s$ در حرکت است. زاویه برخورد قطرات باران از نظر راننده اتوبوس نسبت به محور قائم چقدر است؟

$$Arctg ۵ . ۴$$

$$Arctg ۲ . ۳$$

$$Arctg \frac{1}{2} . ۲$$

$$Arctg ۰.۲ . ۱$$

۱۰- یک جسم 3 کیلوگرم بوسیله یک طناب سبک به یک جسم 2 کیلوگرم آویزان است و نیروی F را به جسم 2 کیلوگرمی وارد می کنیم و مجموعه را به سمت بالا می کشیم. اگر کشش طناب در همه نقاط طناب بین دو جسم در طی حرکت $36N$ باشد نیروی F چند نیوتون است؟

$$۳۶ . ۴$$

$$۱۰ . ۳$$

$$۵۴ . ۲$$

$$۶۰ . ۱$$

۱۱- جسم A به جرم $m_A = 2kg$ روی جسم B به جرم $m_B = 3kg$ روی سطح افق بدون اصطکاکی قرار دارند. نیروی افقی $20N$ به جسم B اثر می کند و باعث شتاب مجموعه می شود. نیروی خالصی که به جسم B اثر می کند چند نیوتون است؟

$$۱۲ . ۴$$

$$۳ . صفر$$

$$۸ . ۲$$

$$۲۰ . ۱$$

تعداد سوالات: تستی: ۲۰ تشریحی: ۴

سری سوال: ۱ یک

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

عنوان درس: فیزیک پایه ۱، فیزیک 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 صنایع (چندبخشی)، مهندسی مدیریت اجرایی (چندبخشی)، مهندسی مدیریت پروژه (چندبخشی) ۱۱۱۳۰۱۰ -، مهندسی پژوهشی - گرایش بیومتریال، مهندسی پژوهشی - بیومکانیک ۱۱۱۳۲۶۲

۱۲- کتابی روی سقف اتوموبیل جا مانده است. ضریب اصطکاک ایستایی میان کتاب و اتوموبیل ۸/۰ است. این اتوموبیل حداکثر با چه سرعتی می تواند میدانی به شعاع ۵۰ متر را دور بزند تا آنکه کتاب از رویش بلغزد؟

$$35 \text{ m/s}$$

$$25 \text{ m/s}$$

$$20 \text{ m/s}$$

$$30 \text{ m/s}$$

۱۳- نیروی افقی F به طور خیلی آهسته وزنه یک آونگ ساده به طول L را از وضعیت قائم تا وضعیتی که نج آونگ با راستای قائم زاویه θ می سازد حرکت می دهد. اندازه این نیرو ضمن حرکت طوری تغییر می کند که وزنه در هر لحظه در حال تعادل است. کاری که نیروی F روی وزنه انجام می دهد چقدر است؟

$$mg(L - \cos \theta)$$

$$mgL(1 - \cos \theta)$$

$$mgL \cos \theta$$

$$mgL$$

۱۴- تیله کوچکی به جرم m از بالای یک نیم کره به شعاع R سر می خورد. این نیمکره از سطح مقطع خود روی زمین قرار دارد. کاری که نیروی وزن در این مسیر انجام می دهد چقدر است؟

$$mgR \frac{\pi}{2}$$

$$mgR\pi$$

$$mgR$$

$$1. \text{ صفر}$$

۱۵- آونگی که طول نخش $2/5$ متر است 60 درجه از خط قائم منحرف و سپس رها می کنیم. بیشترین سرعت گلوله این آونگ چند m/s است؟

$$2\sqrt{5}$$

$$2/5$$

$$5\sqrt{2}$$

$$5$$

۱۶- جسمی را در ارتفاع h روی سطح شیب دار می گذاریم. این جسم با سرعت $\sqrt{0.5gh}$ به پایین سطح می رسد. چه کسری از انرژی اولیه گلوله صرف مقابله با اصطکاک شده است؟

$$\frac{3}{4}$$

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

$$\frac{\sqrt{2}}{4}$$

$$1. \frac{1}{4}$$

۱۷- یک توپ کوچک کاملاً الاستیک به جرم m در صفحه افقی با سرعت V که با خط عمود بر دیوار قائم زاویه 60 درجه می سازد به آن برخورد می کند و با همان سرعت و همان زاویه از طرف دیگر خط عمود منعکس می شود. بزرگی ضربه وارد بر دیوار چقدر است؟

$$\sqrt{m}V$$

$$mV$$

$$\frac{1}{2}mV$$

$$1. \text{ صفر}$$

تعداد سوالات: تستی: ۲۰ تشریحی: ۴

سری سوال: ۱ یک

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

عنوان درس: فیزیک پایه ۱، فیزیک 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 صنایع (چندبخشی)، مهندسی مدیریت اجرایی (چندبخشی)، مهندسی مدیریت پروژه (چندبخشی) ۱۱۱۳۰۱۰ -، مهندسی پزشکی - گرایش بیومتریال، مهندسی پزشکی - بیومکانیک ۱۱۱۳۲۶۲

- ۱۸- ذره ای به جرم m_1 با سرعت U به طور الاستیک و یک بعدی با ذره ساکنی به جرم $m_2 = 3m_1$ برخورد می کند

نسبت سرعت ذره ها بعد از برخورد $\frac{V_2}{V_1}$ چقدر است؟

$$\frac{1}{2} \cdot 4$$

$$1 \cdot 3$$

$$\frac{1}{3} \cdot 2$$

$$3 \cdot 1$$

- ۱۹- مخروط توپر همگنی به ارتفاع h از قاعده روی زمین قرار دارد. فاصله مرکز جرم این مخروط از زمین برابر است با؟

$$\frac{h}{6} \cdot 4$$

$$\frac{h}{4} \cdot 3$$

$$\frac{3h}{4} \cdot 2$$

$$\frac{h}{3} \cdot 1$$

- ۲۰- مرکز جرم سیستمی متشكل از دو ذره هم جرم با سرعت ثابت $\hat{i}\hat{m} / s$ در حرکت است اگر سرعت یکی از ذره ها نسبت به مرکز جرم $\hat{i}\hat{m}$ باشد سرعت ذره دیگر نسبت به زمین کدام است؟

$$8\hat{i}\hat{m} / s \cdot 4$$

$$6\hat{i}\hat{m} / s \cdot 3$$

$$4\hat{i}\hat{m} / s \cdot 2$$

$$2\hat{i}\hat{m} / s \cdot 1$$

سوالات تشریحی

۱.۴۰ - بردارهای $\hat{j} - \hat{k}$ و $\hat{A} = 1.5\hat{i} - \hat{j} - \hat{k}$ مفروضند. بردار \bar{D} را چنان بباید که سه شرط زیر را داشته باشد.

بر بردار $\bar{A} + \bar{B}$ و $\bar{A} - \bar{B}$ عمود باشد و طول آن $\sqrt{38}$ باشد. (راهنمایی: بردار \bar{D} سه مولفه مجھول دارد ($\bar{D} = a\hat{i} + b\hat{j} + c\hat{k}$) با استفاده از سه شرط بالا دستگاه سه معادله سه مجھول بسازید و بردار مجھول را بدست آورید).

۱.۴۰ - در شکل ضریب اصطکاک بین دو جسم چقدر باشد تا جسم A به پایین نلغزد؟ بین جسم B و سطح افق اصطکاک وجود ندارد.

$$m_B = 0/4\text{kg} \quad m_A = 0/1\text{kg}$$



سری سوال: ۱ یک

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

تعداد سوالات: تستی: ۲۰ تشریحی: ۴

عنوان درس: فیزیک پایه ۱، 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) چندبخشی ۱۱۱۳۰۹۴ -، علوم کامپیوتر کارданی ۱۱۱۳۰۹۸ -

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

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

۱،۴۰ نمره - ۳ بالني با سرعت ۱ m/s به سمت بالا در حرکت است. هنگامیکه ارتفاع آن از سطح دریا به ۲۰/۴ متر

میرسد یک بطری به جرم ۴۰۰ گرم از درون آن رها می شود. بطری هنگام برخورد به شنهاي ساحل ۲۳ سانتيمتر

در شنها فرو می رود، نیروی مقاوم متوسطی که توسط شنها به بطری وارد می شود را محاسبه کنید

۲،۸۰ نمره - ۴ سعید به جرم ۶۰ کیلوگرم به اتفاق حمید که از گفتن جرم خویش خودداری می کند دو طرف یک قایق ۳ متری

به جرم ۳۰ کیلوگرم نشسته اند، سعید پیشنهاد می کند جای خود را با حمید عوض کند و متوجه می شود که با

این کار قایق ۱ متر از جای خود به سمت مکان قدیم حمید حرکت کرده است. سعید جرم حمید را چقدر محاسبه

می کند؟ (راهنمایی: با استفاده از محاسبه مرکز جرمها مسئله قابل حل می باشد)

www.mspnumahallat.blogsky.com

بانک جامع سوالات رشته مهندسی صنایع دانشگاه پیام نور محلات

نمونه سوالات رشته مهندسی صنایع + پاسخنامه تستی و تشریحی



تعداد سوالات: تستی: ۲۰: تشریحی: ۴

سری سوال: ۱ یک

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

عنوان درس: فیزیک پایه 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 کارداری ۱۱۱۳۰۹۸ -

مهندسی صنایع، مهندسی صنایع (چندبخشی)، مهندسی مدیریت اجرایی (چندبخشی)، مهندسی مدیریت پروژه (چندبخشی) ۱۱۱۳۰۱۰ -، مهندسی پزشکی - گرایش بیومتریال، مهندسی پزشکی - بیومکانیک ۱۱۱۳۲۶۲

سوالات تشریحی

$$-1 \quad \vec{A} + \vec{B} = 2\hat{i} - 3\hat{j} + \hat{k}$$

۱۴۰ نمره

$$\vec{A} - \vec{B} = \hat{i} + \hat{j} - \hat{k}$$

$$\vec{D} \perp \vec{A} + \vec{B} \Rightarrow 2a - 3b + c = 0$$

$$\vec{D} \perp \vec{A} - \vec{B} \Rightarrow a + b - c = 0$$

$$|\vec{D}| = \sqrt{38} \Rightarrow a^2 + b^2 + c^2 = 38 \Rightarrow a = 2, b = 3, c = 5$$

۱۴۰ نمره

۲- اثبات کردن این رسم

$$F = (\mu_s + \mu_k) \alpha \rightarrow \alpha = \frac{F}{\mu_s + \mu_k} = 400 \text{ N/m}$$

برای اینجا حجم A باشند نظرد باید نیز امدادگرین حجم A باشند

$$F_s = \mu_s N = \mu_s m_A \alpha \quad | \rightarrow \mu_s \alpha = \mu_s m_A \alpha$$

$$\rightarrow \mu_s = \frac{\alpha}{m_A} = \frac{100}{400} = \frac{1}{4}$$

۳- ابتدا سرعت بطی هنگام برخورد به شنیده محاسبه می شود

$$V^2 - V_0^2 = -2g\Delta y \Rightarrow V = \sqrt{11^2 + 20(0 - 20.4)} = 23 \text{ m/s}$$

سپس با استفاده از قضیه کار انرژی خواهیم داشت:

$$0 - \frac{1}{2}mV^2 = -fd \Rightarrow f = \frac{mV^2}{2d} = 460N$$

سری سوال: ۱ یک

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

تعداد سوالات: قسمتی: ۲۰ تشریحی: ۴

عنوان درس: فیزیک پایه ۱، فیزیک 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 کاردانی ۱۱۱۳۰۹۸ -

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

نمره ۲،۸+

-۴- اثر مرکز جرم سیستم را نسبت به گوشه قایق که سعید نشسته است محاسبه کنید داریم:

$$x_{cm} = \frac{60(0) + 30(1.5) + m(3)}{60 + 30 + m}$$

قایق پس از جایگابی دو تفر ۱ متر به سمت مکان جدید سعید می رود تا مکان مرکز جرم آن نسبت به قبل عوض نشود چون از خارج نیرویی به سیستم وارد نشده است و باید مکان مرکز جرم ثابت بماند محاسبه مرکز جرم بعد از جایگابی حمید و سعید نسبت به همان مختصات قبلی برابر است با

$$x_{cm} = \frac{60(4) + 30(2.5) + m(1)}{60 + 30 + m}$$

$m = 135kg$ با مساوی قرار دادن این دو مرکز جرم داریم:

سری سوال: ۱ یک

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

تعداد سوالات: قسمتی: ۲۰ تشریحی: ۴

عنوان درس: فیزیک پایه ۱، 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) چندبخشی ۱۱۱۳۰۹۴ -، علوم کامپیوتر کاردانی ۱۱۱۳۰۹۸ -

، مهندسی صنایع، مهندسی صنایع (چندبخشی)، مهندسی مدیریت اجرایی (چندبخشی)، مهندسی مدیریت پروژه (چندبخشی) ۱۱۱۳۰۱۰۱ -، مهندسی پزشکی - گرایش بیومتریال، مهندسی پزشکی - بیومکانیک ۱۱۱۳۲۶۲



وضعیت کلید	پاسخ صحیح	شماره سوال
عادی	ج	1
عادی	د	2
عادی	ب	3
عادی	ج	4
عادی	ب	5
عادی	ب	6
عادی	ج	7
عادی	ب	8
عادی	ج	9
عادی	الف	10
عادی	د	11
عادی	ب	12
عادی	ج	13
عادی	ب	14
عادی	الف	15
عادی	د	16
عادی	ج	17
عادی	ج	18
عادی	ج	19
عادی	د	20

www.mspnumahallat.blogsky.com

دانگ جامع سوالات رشته مهندسی صنایع دانشگاه پیام نور محلات

نمونه سوالات رشته مهندسی صنایع + پاسخنامه قسمتی و تشریحی