

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

تعداد سوالات : تستی : ۲۰ تشریحی : ۴

عنوان درس : فیزیک پایه ۱

روش تحصیلی / گد درس : شیمی (محض)، شیمی (کاربردی) ۱۱۱۳۰۷۹ - ریاضی (محض)، ریاضی (کاربردی) ۸۵۰۱۱۱

استفاده از ماشین حساب ساده مجاز است

- هر یک از اضلاع مکعبی $1/25$ سانتیمتر است. حجم این مکعب بر حسب متر مکعب چقدر است؟

$$1/95 \times 10^{-6}$$

$$195 \times 10^{-6}$$

$$19/5 \times 10^6$$

$$19/5 \times 10^{-6}$$

- یک کیلو گرم معادل چند واحد جرم اتمی است؟ $1 u = 1.67 \times 10^{-23} kg$

$$9 \times 10^{23}$$

$$5/99 \times 10^{26}$$

$$3 \times 10^{26}$$

$$6 \times 10^{23}$$

- زاویه بین دو بردار A و B چقدر باشد تا مجموع و تفاضل دو بردار با یکدیگر برابر باشند؟

$$45^\circ$$

$$90^\circ$$

$$60^\circ$$

$$30^\circ$$

- حاصلضرب نرده ای دو بردار -----

۱. یک کمیت نرده ای منفی است

۱. یک کمیت نرده ای مثبت است

۴. یک کمیت برداری است

۳. یک کمیت نرده ای است

- گلوله ای از بالای ساختمانی رها می شود وقتی در ۳۵ متری زمین قرار می گیرد سرعت آن برابر 30 متر بر ثانیه می شود سرعت گلوله موقع برخورد به زمین چقدر است؟

$$80$$

$$40$$

$$60$$

$$30$$

- متحرکی بر روی خط راست با شتاب ثابت در حرکت است. در فاصله 10 متری مبدأ سرعتش 4 متر بر ثانیه و در فاصله 19 متری مبدأ سرعتش 18 کیلومتر بر ساعت است. در این حالت شتاب حرکت چقدر است؟

$$0/5$$

$$1/3$$

$$1/5$$

$$2$$

- سنگ ریزه ای از لبه پلی بدون سرعت اولیه سقوط می کند و پس از $1/5$ ثانیه به سطح آب برخورد می کند ارتفاع پل از سطح آب تقریباً چند متر است؟

$$(g=9/8 \quad \frac{m}{s^2})$$

$$12$$

$$15$$

$$10$$

$$11$$

زمان آزمون (دقیقه): تستی: ٦٠ تشریحی: ٤٠

تعداد سوالات: تستی: ٢٠ تشریحی: ٤

عنوان درس: فیزیک پایه ۱

رشته تحصیلی/ گد درس: شیمی (محض)، شیمی (کاربردی) ۱۱۱۳۰۷۹ - ریاضی (محض)، ریاضی (کاربردی) ۸۵۰۱۱۱

- ۸ سرعت اولیه گلوله ای که در شرایط خلاء از سطح زمین پرتاب می شود $\frac{m}{s}$ ۳۰ و سرعت آن در نقطه اوج است . ارتفاع اوج چند متر است ؟

۵۰ . ۴

۴۰ . ۳

۳۰ . ۲

۲۰ . ۱

- ۹ سرعت اولیه گلوله ای را که در راستای قائم رو به بالا پرتاب می کنیم چند برابر کنیم تا ارتفاع اوج آن دو برابر شود ؟

۴ . ۴

۳ . ۳

۲ . ۲

۱ . $\sqrt{2}$

- ۱۰ شخص به جرم 60kg درون آسانسور ایستاده است . نیروی عمودی ای که کف آسانسور به شخص وارد می کند، در حالت که آسانسور با سرعت ثابت رو به پایین حرکت می کند چقدر است ؟

۶۰۰ . ۴

۳۶۰ . ۳

۱۸۰ . ۲

۱۲۰ . ۱

- ۱۱ اتموبیلی به جرم 900kg در جاده ای افقی و مستقیم شروع به حرکت می کند و پس از ۸ ثانیه به سرعت $\frac{m}{s}$ ۱۲ می رسد . در این حالت برآیند نیروهای وارد بر اتموبیل چند نیوتن است ؟

۱۰۰۰ . ۴

۱۳۵۰ . ۳

۱۸۰۰ . ۲

۱۲۰۰ . ۱

- ۱۲ جسمی به جرم 6kg روی یک سطح افقی قرار دارد . اگر به جسم نیروی 24N وارد کنیم ، شتاب حرکت $\frac{m}{s^2}$ می شود ضریب اصطکاک لغزشی بین سطح و جسم کدام است ؟

۰/۳ . ۴

۰/۵ . ۳

۰/۲ . ۲

۰/۱ . ۱

- ۱۳ بنا به قضیه کار- انرژی اگر کار برآیند نیروهای وارد بر یک جسم در یک جابجایی معین مثبت باشد در اینصورت انرژی جنبشی

۴ . صفر است

۳ . ثابت می ماند

۲ . افزایش می یابد

۱ . کاهش می یابد

- ۱۴ شخصی به جرم 70 کیلو گرم پله را در زمان یک دقیقه طی می کند . توان متوسط او چقدر است ؟ ارتفاع هر پله 30 سانتیمتر فرض کنید .

100 . ۴

115 . ۳

125 . ۲

175 . ۱

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

تعداد سوالات: تستی: ۲۰ تشریحی: ۴

عنوان درس: فیزیک پایه ۱

رشته تحصیلی/ گد درس: شیمی (محض)، شیمی (کاربردی) ۱۱۱۳۰۷۹ - ریاضی (محض)، ریاضی (کاربردی) ۸۵ - ۱۱۱۰۷۹

- ۱۵- جسمی به جرم m از ارتفاع ۴۰ متری سطح زمین در راستای قائم به طرف پایین پرتاب می شود. سرعت جسم در لحظه

$$\text{برخورد به زمین} = \frac{m}{s^2} \cdot 30 \quad \text{است. سرعت ابتدایی جسم} = \frac{m}{s} \cdot 5 \quad \text{به} \quad \frac{m}{s} \cdot 5 \quad \text{از مقاومت هوا صرفنظر شود و} \quad g = 10$$

۱۰ . ۴

۵ . ۳

۳۰ . ۲

۲۰ . ۱

- ۱۶-

سرعت اتومبیلی به جرم 1200kg در مدت ۱۰ ثانیه از $\frac{m}{s}$ ۱۵ می رسد. توان متوسط برآیند نیروهای وارد بر

اتومبیل چند کیلووات است؟

۶۰۰ . ۴

۱۲۰۰۰ . ۳

۱۲۰۰ . ۲

۱۲۰ . ۱

- ۱۷- اگر شاع مدار ماهواره ای ۴ برابر شود سرعت آن چند برابر می شود؟

۰/۵ . ۴

۳ . ۳

۴ . ۲

۲ . ۱

- ۱۸- اگر برآیند نیروهای خارجی وارد بر یک سیستم صفر باشد در اینصورت سرعت مرکز جرم آن سیستم

۱. دارای مقدار ثابت غیر صفر است

۲. صفر است

۳. هر سه مورد

۴. بسته به میزان جرم جسم متغیر است

- ۱۹- میله باریک یکنواختی به چگالی خطی λ کیلو گرم بر متر را خم کرده و به صورت نیمداire ای به شاع R در آورده ایم. در اینصورت مرکز جرم این جسم در چه فاصله از مرکز نیمداire روی محور y ها قرار گرفته است؟

$$\frac{2R}{3\pi}$$

$$\frac{3R}{\pi}$$

$$\frac{R}{\pi}$$

$$\frac{2R}{\pi}$$

- ۲۰- لختی دورانی یک استوانه توپر به شاع قاعده R حول محوری عمود بر قاعده و از لبه جسم می گذرد کدام است؟ (جرم استوانه) m

$$\frac{3}{2}mR^2$$

$$\frac{1}{2}mR^2$$

$$\frac{2}{3}mR^2$$

$$mR^2$$

سوالات تشریحی

نمره ۱.۷۵

- ۱- هر گاه پرتابه ای تحت زاویه 37° با سرعت اولیه $\frac{m}{s}$ ۲۰ از سطح زمین در سطح قائم پرتاب شود، ارتفاع

پرتابه در $\frac{3}{4}$ زمان اوج چقدر است؟

صفحه ۳ از ۴

نیمسال دوم ۹۱-۱۳۹۰

۱۰۱۰/۱۰۱۰/۱۶۲۷

تعداد سوالات: تستی: ۲۰ تشریحی: ۴

عنوان درس: فیزیک پایه ۱

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

نمره ۱.۷۵

-۲ برای اینکه جسمی به جرم 2kg روی سطح افقی شتابی برابر $\frac{m}{s^2}$ ۱ داشته باشد، نیروی افقی برابر 10N لازم است.

است . در صورتی که بخواهیم این جسم شتابی برابر $\frac{m}{s^2}$ ۵ روی همین سطح داشته باشد چه نیروی افقی لازم است ؟

است ؟

نمره ۱.۷۵

-۳ شعاع انحنای یک پیچ جاده بدون شیب عرضی 75m است در یک روز برفی ضریب اصطکاک ایستایی بین لاستیک های آن اتومبیل و جاده $0/2$ است . حداکثر سرعت اتومبیل برای عبور بی خطر از پیچ چقدر است ؟

نمره ۱.۷۵

-۴ الف- قضیه کار- انرژی بنویسید ب) سه مورد از ویژگیهای نیروهای پایستار بیان کنید