



زمان آزمون (دقیقه): تستی: ۱۲۰ تشریحی: ۰

تعداد سوالات: تستی: ۳۰ تشریحی: ۰

عنوان درس: فیزیک

رشته تحصیلی/کد درس: تربیت بدنی و علوم ورزشی، تربیت بدنی و علوم ورزشی (خواهران)، تربیت بدنی و علوم ورزشی (برادران) ۱۱۱۳۰۰۱

استفاده از ماشین حساب مهندسی مجاز است

۱- کدام حوزه از علم فیزیک به سرعت های بالا مربوط می شود؟

- ۰.۱ نسبیت ۰.۲ فیزیک کلاسیک ۰.۳ الکترو مغناطیس ۰.۴ مکانیک کوانتومی

۲- $\frac{g}{cm^3}$ بر حسب $\frac{kg}{m^3}$ چقدر می باشد؟

- ۰.۱ ۱ ۰.۲ 10^2 ۰.۳ 10^{-3} ۰.۴ 10^{-2}

۳- تعداد ارقام با معنی در عدد $80/3 \times 10^2 kg$ چقدر می باشد؟

- ۰.۱ ۴ ۰.۲ ۳ ۰.۳ ۵ ۰.۴ با قطعیت نمی توان گفت.

۴- کدام یک از کمیت های زیر نرده ای یا اسکالر است؟

- ۰.۱ سرعت ۰.۲ گشتاور نیرو ۰.۳ انرژی ۰.۴ شتاب

۵- طول دو بردار \vec{A} و \vec{B} با هم مساوی و زاویه میان آن ها صفر است. حاصل $|\vec{A} + \vec{B}|$ (طول بردار برآیند) کدام است؟

- ۰.۱ A ۰.۲ $\frac{A}{2}$ ۰.۳ $2A$ ۰.۴ $\frac{A+B}{2}$

۶- اتومبیلی به جرم 1000 کیلوگرم با شتاب ثابت $5 m/s^2$ از حال سکون به حرکت در می آید. کار برآیند نیروهای وارد بر اتومبیل در خلال ثانیه سوم حرکت بر حسب کیلو ژول چقدر است؟

- ۰.۱ ۱۲۵ ۰.۲ $112/5$ ۰.۳ $35/5$ ۰.۴ $62/5$

۷- موتورسواری با سرعت ثابت $12 \frac{m}{s}$ در حرکت است. این موتورسوار در مدت ۲ ثانیه سرعتش را به $18 \frac{m}{s}$ افزایش می دهد.سرعت متوسط این موتورسوار در پایان این مدت بر حسب $\frac{m}{s}$ چقدر است؟

- ۰.۱ ۱۵ ۰.۲ ۳۰ ۰.۳ ۶۰ ۰.۴ ۱۰

۸- در یک روز آفتابی که ارتفاع ستون جیوه بارومتر 250 میلی متر است، فشار هوا بر حسب N/m^2 چقدر می باشد؟ $(\rho_{\text{جیوه}} = 13600 kg/m^3, g = 10 m/s^2)$

- ۰.۱ $3/4 \times 10^2$ ۰.۲ $3/4 \times 10^4$ ۰.۳ $5/44 \times 10^5$ ۰.۴ $5/44 \times 10^4$



زمان آزمون (دقیقه): تستی: ۱۲۰ تشریحی: ۰

تعداد سوالات: تستی: ۳۰ تشریحی: ۰

عنوان درس: فیزیک

رشته تحصیلی/کد درس: تربیت بدنی و علوم ورزشی، تربیت بدنی و علوم ورزشی (خواهران)، تربیت بدنی و علوم ورزشی (برادران) ۱۱۱۳۰۰۱

۹- جسمی با سرعت اولیه $3 \frac{m}{s}$ از مبدا مختصات با شتاب $4 \frac{m}{s^2}$ شروع به حرکت می کند. تابع مکان این جسم بر حسب زمان کدام است؟

۱. $4t + 3$ ۲. $2t^2 - 3t$ ۳. $4t^2 - 3t$ ۴. $2t^2 + 3t$

۱۰- وزن جسمی در هوا ۵۲ نیوتن و هنگامی که کاملاً در آب فرو رفته باشد، ۲۳ نیوتن می باشد، عدد وزن مخصوص جسم چقدر است؟

۱. $1/79$ ۲. $2/26$ ۳. $0/56$ ۴. $1/44$

۱۱- گلوله ای از ارتفاع ۱۰۰ متری رها می شود. سرعت گلوله هنگام برخورد به زمین بر حسب $\frac{m}{s}$ چقدر است؟
($g = 10 m/s^2$)

۱. ۱۰۰ ۲. ۲۰۰ ۳. $10\sqrt{5}$ ۴. $20\sqrt{5}$

۱۲- ذره ای در محیط دایره ای افقی به شعاع ۵ سانتی متر و با سرعت ثابت $2 m/s$ حرکت می کند. شتاب مرکز گرای ذره بر حسب m/s^2 چقدر است؟

۱. ۴۰ ۲. ۴ ۳. ۸۰ ۴. ۸

۱۳- جسم A با سرعت $\vec{v}_A = 2\hat{i} + \hat{j}$ و جسم B با سرعت $\vec{v}_B = -3\hat{i} + \hat{j}$ در حرکت هستند. اندازه سرعت نسبی این دو جسم نسبت به هم بر حسب $\frac{m}{s}$ چقدر است؟

۱. $\sqrt{5}$ ۲. ۵ ۳. ۱ ۴. ۳

۱۴- جسمی به جرم ۲ کیلوگرم از بالای یک سطح شیب دار با زاویه 30° درجه و ضریب اصطکاک $0/2$ به پایین می لغزد. شتاب حرکت جسم بر روی سطح شیب دار بر حسب m/s^2 چقدر می باشد؟ ($g = 10 m/s^2$)

۱. ۵ ۲. $7/66$ ۳. $3/27$ ۴. $6/73$

۱۵- بر تویی به جرم $m = 2 kg$ که بر روی یک سطح افقی بدون اصطکاک واقع است، نیروی افقی $F = 20 N$ وارد می شود.

شتاب حرکت آن بر حسب $\frac{m}{s^2}$ چقدر خواهد بود؟

۱. ۴۰ ۲. $\frac{1}{10}$ ۳. ۲۰ ۴. ۱۰



زمان آزمون (دقیقه): تستی: ۱۲۰ تشریحی: ۰

تعداد سوالات: تستی: ۳۰ تشریحی: ۰

عنوان درس: فیزیک

رشته تحصیلی/کد درس: تربیت بدنی و علوم ورزشی، تربیت بدنی و علوم ورزشی (خواهران)، تربیت بدنی و علوم ورزشی (برادران) ۱۱۳۰۰۱

۱۶- اتومبیلی با سرعت ثابت در حرکت است. اگر راننده ناگهان ترمز کند، در این صورت کدام یک از گزینه های زیر صحیح است؟

۱. بر راننده نیرویی به سمت جلو وارد می شود.
۲. بر راننده نیرویی به سمت عقب وارد می شود.
۳. بر راننده هیچ نیرویی وارد نمی شود.
۴. سرعت اتومبیل تغییر نمی کند.

۱۷- پرتابه ای را با سرعت اولیه $\frac{5m}{s}$ تحت زاویه 60° درجه نسبت به افق پرتاب می کنیم. ارتفاع پرتابه پس از $\frac{0}{25}$ ثانیه بر حسب سانتی متر چقدر می باشد؟ ($g = 10m/s^2$)

۱. ۱۲۵ ۲. $31/25$ ۳. $93/75$ ۴. ۷۷

۱۸- دو بار الکتریکی که به ترتیب ۱ و ۲ کولن می باشند در فاصله ۲ متری از یکدیگر قرار دارند. نیروی الکتروستاتیکی بین آن ها بر حسب نیوتن چقدر می باشد؟ ($k = 9 \times 10^9 N.m^2/C^2$)

۱. 9×10^9 ۲. $4/5 \times 10^9$ ۳. 18×10^9 ۴. $2/25 \times 10^9$

۱۹- گلوله ای تحت زاویه 60° نسبت به امتداد افق با سرعت اولیه $\frac{150m}{s}$ به طرف بالا پرتاب می شود. اندازه مؤلفه افقی سرعت در لحظه برخورد با زمین بر حسب m/s چقدر است؟

۱. ۷۵ ۲. $75\sqrt{3}$ ۳. ۱۵۰ ۴. $150\sqrt{3}$

۲۰- چتر بازی به جرم $60kg$ چترش را که $7kg$ وزن دارد باز کرده و با سرعت ثابت $\frac{6m}{s}$ در حال سقوط است. برآیند نیروهای وارد شده به چتر باز بر حسب نیوتن چقدر است؟ ($g = 10m/s^2$)

۱. ۶۰۰ ۲. ۶۷۰ ۳. ۵۳۰ ۴. صفر

۲۱- واحد کار در دستگاه SI کدام است؟

۱. $kg \frac{m}{s}$ ۲. $kg \frac{m^2}{s^2}$ ۳. $N.m^2$ ۴. $N.kg$

۲۲- گلوله ای را به نخ بسته و آن را در یک مسیر دایره ای روی سطح افق دوران می دهیم. درباره کار انجام شده توسط نیروی کشش نخ چه می توان گفت؟

۱. صفر ۲. مقداری مثبت

۳. مقداری منفی ۴. بستگی به مقدار نیروی کشش و شعاع دوران دارد.



زمان آزمون (دقیقه): تستی: ۱۲۰ تشریحی: ۰

تعداد سوالات: تستی: ۳۰ تشریحی: ۰

عنوان درس: فیزیک

رشته تحصیلی/کد درس: تربیت بدنی و علوم ورزشی، تربیت بدنی و علوم ورزشی (خواهران)، تربیت بدنی و علوم ورزشی (برادران) ۱۱۱۳۰۰۱

۲۳- چند ساعت باید با فعالیت $15 \frac{kcal}{min}$ کار کنیم تا $4/54 kg$ چربی از دست بدهیم؟ (ارزش کالریک چربی $9/3 \frac{kcal}{gr}$ است)

۱. ۳۰ ۲. ۲۰ ۳. ۴۷ ۴. ۸۴

۲۴- دمای جسمی ۳۵ درجه سانتی گراد کاهش یافته است. دمای این جسم چند درجه فارنهایت کاهش یافته است؟

۱. ۳۵ ۲. ۲۰ ۳. ۴۵ ۴. ۶۳

۲۵- مقداری یخ صفر درجه سانتی گراد را در ظرف آبی محتوی $35/0$ کیلوگرم آب ۲۷ درجه سانتی گراد قرار می دهیم. پس از رسیدن یخ به دمای تعادل هنوز مقداری یخ در ظرف باقی می ماند. اگر از ظرفیت گرمایی ویژه ظرف صرف نظر کنیم و هیچ گرمایی به محیط داده نشود، جرم یخ ذوب شده بر حسب گرم چقدر می باشد؟

$$\left(L_f = 3/35 \times 10^5 \frac{J}{kg}, c = 4186 \frac{J}{kg \cdot ^\circ C} \right)$$

۱. ۱۱۸ ۲. ۷۵۶ ۳. ۵۴ ۴. ۴

۲۶- برای کنترل دمای کوره های صنعتی بیشتر از چه دماسنجی استفاده می شود؟

۱. جیوه ای ۲. الکلی ۳. ترموکوپل ۴. گازی با حجم ثابت

۲۷- کودک برهنه ای در اتاق تاریک سردی ایستاده است. انتقال گرما از بدن کودک به چه طریقی صورت می گیرد؟

۱. همرفت ۲. تابش ۳. رسانش ۴. رسانش و همرفت

۲۸- کدام گزینه صحیح است؟

۱. فشار ناشی از یک شاره در ظرفی به شکل دلخواه در عمق h مستقل از شکل ظرف است.
۲. فشار ناشی از یک شاره در ظرفی به شکل دلخواه در عمق h به شکل ظرف بستگی دارد.
۳. فشار ناشی از یک شاره در ظرفی به شکل دلخواه در دو نقطه با عمق یکسان h باهم برابر بوده و به شکل ظرف بستگی دارد.
۴. فشار ناشی از یک شاره در ظرفی به شکل دلخواه در دو نقطه با عمق یکسان h باهم برابر نبوده و به شکل ظرف بستگی ندارد.

۲۹- کدام وسیله برای تشخیص و مطالعه بارهای الکتریکی به کار می رود؟

۱. سیم مسی ۲. کره سانا ۳. الکتروسکوپ ۴. میله ابونیتی



زمان آزمون (دقیقه): تستی: ۱۲۰ تشریحی: ۰

تعداد سوالات: تستی: ۳۰ تشریحی: ۰

عنوان درس: فیزیک

رشته تحصیلی/کد درس: تربیت بدنی و علوم ورزشی، تربیت بدنی و علوم ورزشی (خواهران)، تربیت بدنی و علوم ورزشی (برادران) ۱۱۳۰۰۱

۳۰- بزرگترین میدان مغناطیسی بدن توسط کدام عضو تولید می شود؟

۴. قلب

۳. کلیه

۲. مغز

۱. کبد