

استفاده از ماشین حساب ساده مجاز است

۱- کدام شاخه از فیزیک با پدیده هایی مثل زمین لرزه و گرانی سروکار دارد؟

۱. ژئوفیزیک ۲. اپتیک ۳. الکترومغناطیس ۴. ذرات بنیادی

۲- کدامیک از شاخه های زیر جزء فیزیک کلاسیک نمی باشد؟

۱. مکانیک کلاسیک ۲. نسبیت ۳. ترمودینامیک ۴. الکترومغناطیس

۳- کدامیک از کمیت های زیر جزء کمیت های فرعی می باشد؟

۱. شدت روشنایی ۲. مقدار ماده ۳. دما ۴. انرژی

۴- کدامیک از کمیت های زیر در واحد SI و CGS باهم یکسان می باشند؟

۱. جرم ۲. زمان ۳. طول ۴. نیرو

۵- 55 mi/hr را به km/s تبدیل کنید.

۱. 246×10^{-2} ۲. 246×10^{-3} ۳. 246×10^{-4} ۴. 246×10^{-5}

۶- تعداد ارقام با معنی 0.00450 کدام است؟

۱. 3 ۲. 5 ۳. 6 ۴. 1

۷- علم مطالعه حرکت اجسام، نامیده می شود و بررسی حرکت اجسام بدون در نظر گرفتن علت آن را می گویند.

۱. دینامیک-سینماتیک ۲. سینماتیک-دینامیک ۳. مکانیک-سینماتیک ۴. مکانیک-دینامیک

۸- کدامیک از کمیت های زیر نرده ای (اسکالر) می باشد؟

۱. تکانه خطی ۲. شتاب ۳. دما ۴. سرعت

۹- حاصل جمع بردار $\vec{A} = 2\hat{i} + 3\hat{j} + \hat{k}$ و $\vec{B} = \hat{i} - \hat{j} + 2\hat{k}$ کدام است؟

۱. $3\hat{i} - 2\hat{j} + 3\hat{k}$ ۲. $3\hat{i} + 2\hat{j} + 3\hat{k}$ ۳. $3\hat{i} - 2\hat{j} - 3\hat{k}$ ۴. $3\hat{i} - 2\hat{j} - \hat{k}$

۱۰- حاصلضرب داخلی دو بردار $\vec{R}_1 = 3\hat{i} - 2\hat{j} - \hat{k}$ و $\vec{R}_2 = \hat{i} + 4\hat{j} + 5\hat{k}$ کدام است؟

۱. -10 ۲. 10 ۳. -13 ۴. 13

عنوان درس: فیزیک

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

۱۱- جسمی تحت معادله مکان-زمان $x(t) = 3t^2 + t - 1$ در حال حرکت است. شتاب حرکت بر حسب $\frac{m}{s^2}$ کدام است؟

۱. ۲ ۲. ۳ ۳. ۴ ۴. ۱

۱۲- جسمی در لحظه $t_1 = 10s$ در مبداء مختصات قرار دارد و در لحظه $t_2 = 15s$ در $x = 20m$ مشاهده شده است. سرعت متوسط کدام است؟

۱. $4 \frac{m}{s}$ ۲. $0.8 \frac{m}{s}$ ۳. $2 \frac{m}{s}$ ۴. $6 \frac{m}{s}$

۱۳- هواپیمایی با سرعت $20 \frac{m}{s}$ روی باند پرواز در حال حرکت است، پس از ۱۵ ثانیه سرعتش به $50 \frac{m}{s}$ می رسد. شتاب هواپیما چقدر است؟

۱. $6 \frac{m}{s^2}$ ۲. $3 \frac{m}{s^2}$ ۳. $4 \frac{m}{s^2}$ ۴. $2 \frac{m}{s^2}$

۱۴- جسمی را با سرعت اولیه v_0 بسمت بالا پرتاب می کنیم. اگر سرعت اولیه را دو برابر کنیم، ارتفاع اوج چه تغییری می کند؟

۱. ۴ برابر ۲. ۲ برابر ۳. نصف می شود ۴. بدون تغییر

۱۵- جسمی تحت زاویه 30° درجه با سرعت اولیه $20 \frac{m}{s}$ از سطح زمین پرتاب می شود. زمان کل پرواز چقدر است؟

$$(\sin 30^\circ = 0.5, g = 10 \frac{m}{s^2})$$

۱. ۳ ثانیه ۲. ۵ ثانیه ۳. ۱ ثانیه ۴. ۲ ثانیه

۱۶- جسمی در یک مسیر دایره ای با شتاب مرکزگرای $3 \frac{m}{s^2}$ و شتاب مماسی $4 \frac{m}{s^2}$ در حال دوران است. اندازه شتاب خطی کل آن چقدر است؟

۱. $1 \frac{m}{s^2}$ ۲. $7 \frac{m}{s^2}$ ۳. $5 \frac{m}{s^2}$ ۴. $25 \frac{m}{s^2}$

۱۷- کدامیک از قوانین نیوتن قانون "لختی" هم نامیده می شود؟

۱. قانون اول نیوتن ۲. قانون دوم نیوتن ۳. قانون سوم نیوتن ۴. قانون برهم کنش

۱۸- جسمی به جرم ۲۰ کیلوگرم به نخ سبکی آویزان شده است. نیروی کشش نخ کدام است؟

۱. ۱۰ نیوتن ۲. ۱۰۰ نیوتن ۳. ۲۰ نیوتن ۴. ۲۰۰ نیوتن

۱۹- جسمی به جرم ۵ کیلوگرم روی سطح افقی بدون اصطکاکی قرار دارد، نیروی ۱۰ نیوتنی تحت زاویه ۳۷ درجه نسبت به افق به آن وارد می شود، شتاب حرکت جسم چند $\frac{m}{s^2}$ است؟ ($\sin 37 = 0.6, \cos 37 = 0.8$)

۱. ۱/۲ ۲. ۱/۶ ۳. ۴ ۴. ۶

۲۰- یک ماشین آتوود از دو جرم $M_1 = 2kg$ و $M_2 = 3kg$ که توسط ریسمانی بهم متصل شده اند تشکیل شده است. شتاب حرکت دستگاه چند $\frac{m}{s^2}$ است؟

۱. ۲ ۲. ۲۴ ۳. ۵ ۴. ۱۲

۲۱- کدامیک از گزینه های زیر یکای کار در دستگاه SI نمی باشد؟

۱. ژول ۲. نیوتن متر ۳. $\frac{kg \cdot m^2}{s^2}$ ۴. $\frac{kg \cdot m^2}{s}$

۲۲- جسمی بر روی سطح شیبدار قرار دارد، نیروی عمودی سطح کدام است؟

۱. $N > mg$ ۲. $N < mg$ ۳. $N = mg$ ۴. $N = 1$

۲۳- جسمی با سرعت $8 \frac{m}{s}$ بر روی سطحی افقی با ضریب اصطکاک جنبشی ۰/۴ می لغزد. پس از طی چه مسافتی متوقف می شود؟

۱. ۱۶ متر ۲. ۱۲ متر ۳. ۸ متر ۴. ۲ متر

۲۴- موتور اتومبیلی توانی برابر با ۷۰۰ وات دارد، کار انجام شده توسط محور چرخها در ۱۰ ثانیه چند ژول است؟

۱. ۷۰۰۰ ۲. ۷۰ ۳. ۷۰۰ ۴. ۷

۲۵- شخصی به جرم ۷۲ کیلوگرم از پلکانی به ارتفاع ۲ متر بالا می رود. در صورتی که کارایی بدن وی برای بالا رفتن از پلکان ۲۰٪ باشد. این شخص معادل چه مقدار انرژی غذایی بر حسب kcal مصرف می کند؟ ($1kcal = 4186J, g = 10 \frac{m}{s^2}$)

۱. ۱/۷۲ ۲. ۷/۳۲ ۳. ۳/۴۵ ۴. ۵/۱۲

۲۶- دمای جسمی ۱۰ درجه سانتیگراد افزایش یافته است. دمای این جسم چند درجه فارنهایت افزایش یافته است؟

۱. ۳۲.۵ ۲. ۱.۸ ۳. ۱۸ ۴. ۳۲

۲۷- اگر دمای ستونی از جیوه به طول ۳ سانتیمتر از ۳۷ به ۴۰ درجه سانتیگراد افزایش یابد، طول آن چقدر تغییر می کند؟

$$(\alpha_{Hg} = 60 \times 10^{-6} (C^0)^{-1})$$

۱. $5.4 \times 10^{-4} cm$ ۲. $8.4 \times 10^{-4} cm$ ۳. $8.4 \times 10^{-6} cm$ ۴. $5.4 \times 10^{-6} cm$



۲۸- در صورتی که به آب صفر درجه سانتیگراد گرما بدهیم، تا دمای ۴ درجه سانتیگراد حجم آن می یابد و در دمای بالاتر حجم آن می یابد.

۱. افزایش-افزایش ۲. افزایش-کاهش ۳. کاهش-افزایش ۴. کاهش-کاهش

۲۹- قواصی درون آب دریا در عمق ۱۰ متری در حال جستجوی مروارید می باشد، فشاری که بدن قواص تحمل می کند در کدام گزینه صحیح می باشد؟

۱. $P < P_0$ ۲. $P = P_0$ ۳. $P > P_0$ ۴. صفر

۳۰- جمله ذیل از چه اصلی پیروی می کند؟

هرگاه جسمی را درون شاره ای قرار دهیم، نیرویی روبه بالا که برابر با وزن شاره ای که جسم جابجا می کند وارد می شود.

۱. اصل برنولی ۲. اصل ارشمیدس ۳. اصل برهم کنش ۴. اصل پاستگی