

تعداد سوالات: تستی: ۲۰ تشریحی: ۴

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

سری سوال: یک ۱

باشگاه دانشجویان دانشگاه پیام نور

WWW.PNU-CLUB.COM

عنوان درس: فیزیک پایه ۱

رشته تحصیلی/کد درس: فیزیک (هسته ای)، فیزیک (اتمی و مولکولی)، فیزیک (حالت جامد) ۱۱۱۳۰۰۲

استفاده از ماشین حساب ساده، ماشین حساب مهندسی مجاز است

۱- اگر بردار $\vec{A} = 3\hat{i} + \hat{j} + 2\hat{k}$ عمود بر بردار $\vec{B} = 5\hat{i} + 2\hat{j} - C\hat{k}$ باشد مقدار C چقدر است؟

۵. ۴

۶. ۳

۸. ۵. ۲

۱۷. ۱

۲- حداقل مسافت لازم برای متوقف کردن اتومبیلی که با سرعت v حرکت می کند برابر با d است. اگر سرعت اتومبیل ۲ برابر شود، حداقل مسافت توقف چقدر است؟ (شتاب اتومبیل ثابت است.)

۵d. ۴

۲d. ۳

۳d. ۲

۴d. ۱

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

۱۵. ۴

۱۲. ۳

۳. ۲

۱۹. ۱

۴- یک قایق موتوری می خواهد عرض رودخانه ای به پهنای ۱۰۰ متر را طی کند. آب با سرعت ۵ متر بر ثانیه به طرف شرق جریان دارد و سرعت قایق نسبت به آب ۱۰ متر بر ثانیه است. قایقران در حین حرکت سر قایق را مستقیماً به طرف ساحل مقابل نگه می دارد. وقتی قایق به ساحل مقابل می رسد چند متر به طرف شرق منحرف شده است؟

۸۰. ۴

۵۰. ۳

۴۰. ۲

۱۰۰. ۱

۵- در حرکت دایره ای نایکناختی که شتاب کل آن $5\frac{m}{s^2}$ است، اگر شتاب شعاعی $4\frac{m}{s^2}$ باشد، شتاب مماسی چند $\frac{m}{s^2}$ است؟

۳. ۴

۴. ۳

۵. ۲

۶. ۱

۶- شخصی به جرم ۵۰ کیلوگرم در آسانسوری روی یک ترازو ایستاده است. در لحظاتی که آسانسور با شتاب ثابت ۲ متر بر مجذور ثانیه شروع به حرکت به سمت پایین می کند، ترازو چه مقداری را بر حسب نیوتن نشان می دهد؟ $g = 10\frac{m}{s^2}$

۷۰۰. ۴

۶۰۰. ۳

۴۰۰. ۲

۵۰۰. ۱



تعداد سوالات: تستی: ۲۰ تشریحی: ۴

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

سری سوال: ۱ یک

باشگاه دانشجویان دانشگاه پیام نور

WWW.PNU-CLUB.COM

عنوان درس: فیزیک پایه ۱

رشته تحصیلی/کد درس: فیزیک (هسته ای)، فیزیک (اتمی و مولکولی)، فیزیک (حالت جامد) ۱۱۱۳۰۰۲

۷- شدت میدان گرانشی در داخل و خارج یک کره با چگالی یکنواخت چگونه تغییر می کند؟ (r فاصله از مرکز کره است).

۱. در داخل کره متناسب با r^2 و در خارج متناسب با $\frac{1}{r}$ است.

۲. در داخل کره متناسب با $\frac{1}{r}$ و در خارج متناسب با $\frac{1}{r^2}$ است.

۳. در داخل کره متناسب با r و در خارج متناسب با $\frac{1}{r^2}$ است.

۴. در داخل کره متناسب با $\frac{1}{r^2}$ و در خارج متناسب با r^2 است.

۸- ضریب اصطکاک ایستایی میان یک میز و جعبه ای ۱۰ کیلو گرمی که روی آن قرار دارد 0.4 است. وقتی که داریم جعبه را با نیروی افقی $30N$ می کشیم ولی جعبه هنوز به حرکت در نیامده است، نیروی افقی وارد از میز به جعبه چند نیوتن

است؟ $g = 10 \frac{m}{s^2}$

۴۰ . ۴

۵۰ . ۳

۲۰ . ۲

۳۰ . ۱

۹- مکعبی به جرم m را با نیروی افقی F به دیوار قائمی می فشاریم. اگر ضریب اصطکاک ایستایی میان دیوار و مکعب μ_s باشد، F حداقل باید چقدر باشد تا مکعب به پایین نلغزد؟

۴. $\frac{mg}{2\mu_s}$

۳. $\frac{mg}{\mu_s}$

۲. $\frac{2mg}{\mu_s}$

۱. $\frac{\mu_s}{mg}$

۱۰- ماهواره A در مسیری به شعاع r_A و ماهواره B در مسیری به شعاع r_B در مدار زمین قرار گرفته اند. کدام یک از روابط زیر بین سرعت های مداری این ماهواره ها برقرار است؟

۴. $\frac{v_B}{v_A} = \frac{r_B}{r_A}$

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

۲. $\frac{v_A}{v_B} = \frac{r_B}{r_A}$

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

۱۱- جعبه ای به جرم $5Kg$ را روی سطح شیب داری که زاویه اش با افق 30° درجه است قرار می دهیم. جعبه طول شیب را که $10m$ است با سرعت ثابت طی می کند و پایین شیب می رسد. کار نیروی اصطکاک در این جابجایی چقدر است؟

۲. -150

۱. -250

۴. به ضریب اصطکاک ایستاتیک بستگی دارد

۳. -100

خرید نمونه سوالات با پاسخنامه

WWW.PDFSTORE.IR



سری سوال: ۱ یک

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

تعداد سوالات: تستی: ۲۰ تشریحی: ۴

باشگاه دانشجویان دانشگاه پیام نور

WWW.PNU-CLUB.COM

عنوان درس: فیزیک پایه ۱

رشته تحصیلی/کد درس: فیزیک (هسته ای)، فیزیک (اتمی و مولکولی)، فیزیک (حالت جامد) ۱۱۱۳۰۰۲

۱۲- ذره ای تحت تاثیر نیروی $F(x) = 2x^3 + 8x$ از مبدا تا $x=2$ جا به جا می شود. کاری که این نیرو روی ذره انجام داده چند ژول است؟ (F بر حسب نیوتن و x بر حسب متر است.)

۳۶ .۴

۲۴ .۳

۴۸ .۲

۶۰ .۱

۱۳- به نیرو های نا پایستار نمی شود انرژی پتانسیل وابسته کرد، چون که کار این نیرو ها :

۱. در مقایسه با کار نیروی گرانش ناچیز است

۲. همیشه مقدار ی منفی است

۳. در هر مسیر بسته (که به نقطه اولش بر می گردد) صفر است

۴. بستگی به مسیر حرکت دارد

۱۴- فنری داریم که از قانون هوک پیروی می کند. اگر این فنر را به اندازه ۵cm منبسط کنیم، [۱۰ انرژی در آن ذخیره می شود. اگر آن را ۵cm دیگر بکشیم به انرژی پتانسیل اش چند ژول اضافه می شود؟

۲۰ .۴

۳۰ .۳

۴۰۰ .۲

۱۰ .۱

۱۵- اگر نیرو های خارجی وارد بر سیستمی همگی پایستار باشند.

۱. نه انرژی مکانیکی ثابت می ماند نه تکانه خطی

۲. هم انرژی مکانیکی ثابت می ماند هم تکانه خطی

۳. تکانه خطی کل سیستم ثابت می ماند

۴. انرژی مکانیکی کل سیستم ثابت می ماند

۱۶- تویی به جرم M به سرعت V در راستای عمود به دیواری به آن برخورد می کند و با همان سرعت و در همان مسیر از دیوار وا می جهد. تغییر تکانه توپ در این برخورد کدام است؟

MV .۴

صفر .۳

۳MV .۲

۲MV .۱

۱۷- ذره ای به جرم m در فاصله L از ذره دیگری قرار گرفته و فاصله اش از مرکز جرم دو ذره d است. جرم ذره دیگر چقدر است؟

$\frac{L-d}{d}m$.۴

$\frac{d}{L-d}m$.۳

$\frac{d}{L}m$.۲

$\frac{L}{d}m$.۱

۱۸- مرکز جرم سیستمی متشکل از دو ذره هم جرم با سرعت ثابت $2\hat{i}$ در حرکت است اگر سرعت یکی از ذره ها نسبت به مرکز جرم، $-4\hat{i}$ باشد سرعت ذره دیگر نسبت به زمین بر حسب متر بر ثانیه کدام است؟

$6\hat{i}$.۴

$2\hat{i}$.۳

$4\hat{i}$.۲

$8\hat{i}$.۱

فرید نمونه سوالات با پاسخنامه

WWW.PDFSTORE.IR



تعداد سوالات: تستی: ۲۰ تشریحی: ۴

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

سری سوال: ۱ یک

باشگاه دانشجویان دانشگاه پیام نور

WWW.PNU-CLUB.COM

عنوان درس: فیزیک پایه ۱

رشته تحصیلی/کد درس: فیزیک (هسته ای)، فیزیک (اتمی و مولکولی)، فیزیک (حالت جامد) ۱۱۱۳۰۰۲

۱۹- ممان اینرسی (گشتاور لختی) یک میله نازک به جرم m و طول a حول محوری که عمود بر یک انتهای آن است کدام است؟

۴. $\frac{ma^2}{4}$

۳. $\frac{ma^2}{3}$

۲. $\frac{ma^2}{12}$

۱. $\frac{ma^2}{5}$

۲۰- استوانه ای به شعاع R و لختی دورانی $I = \frac{1}{2}MR^2$ روی سطح سختی می غلتد. چند درصد از انرژی جنبشی کل این

استوانه ناشی از دوران استوانه است؟

۴. ۲۵%

۳. ۳۴%

۲. ۷۵%

۱. ۶۷%

سوالات تشریحی

نمره ۱.۷۵

۱- از بام ساختمانی به ارتفاع ۱۶ متر گلوله ای با سرعت اولیه ۲۱ متر بر ثانیه تحت زاویه ۳۰ درجه نسبت به افق به سمت بالا پرتاب می شود. مطلوب است زمان پرواز، برد افقی، بیشترین ارتفاع پرواز از زمین و زاویه فرود به زمین.

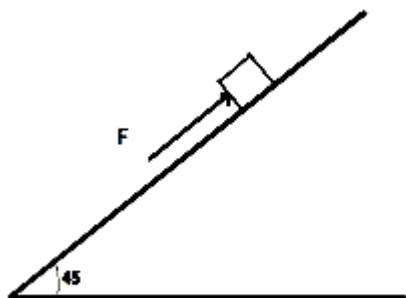
نمره ۱.۷۵

۲- کره همگنی به جرم M و شعاع R روی سطح شیب داری با زاویه شیب θ به سمت پایین می غلتد. الف) شتاب خطی مرکز جرم کره را به دست آورید. ب) حداقل ضریب اصطکاک استاتیکی لازم برای حرکت غلتشی

بدون لغزش را به دست آورید. $I = \frac{2}{5}MR^2$

نمره ۱.۷۵

۳- شخصی صندوقی را مطابق شکل بر روی سطح شیب داری با زاویه 45° با نیروی F هل می دهد. وی برای انتقال صندوق به اندازه ۱۰m با سرعت ثابت، ۶۰۰J کار انجام می دهد. ضریب اصطکاک بین جعبه و سطح شیب دار ۰/۲ است. جرم صندوق را بدست آورید.





تعداد سوالات: تستی: ۲۰ تشریحی: ۴

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

سری سوال: ۱ یک

باشگاه دانشجویان دانشگاه پیام نور

WWW.PNU-CLUB.COM

عنوان درس: فیزیک پایه ۱

رشته تحصیلی/کد درس: فیزیک (هسته ای)، فیزیک (اتمی و مولکولی)، فیزیک (حالت جامد) ۱۱۱۳۰۰۲

۴- نیم حلقه نازک همگنی به شعاع R و چگالی خطی جرم λ داریم. مرکز جرم نیم حلقه را به دست آورید. (مبدا ۱۰۷۵ نمره)

مختصات را در مرکز نیم حلقه در نظر بگیرید.



آخرین اخبار پیام نور

جدید ترین نمونه سوالات پیام نور

WWW.PNU-CLUB.COM

خرید نمونه سوالات با پاسخنامه

WWW.PDFSTORE.IR