

تعداد سوالات: تستی: ۲۰ تشریحی: ۴
زمان آزمون (دقیقه): تستی: ۶۰ تشریحی: ۶۰

پیام نور
دانشجویان
خبرگزاری
PNUNA.COM
PNU News Agency



نام درس: فیزیک پایه ۱
رشته تحصیلی / کد درس: ریاضی (۱۱۱۳۰۸۵) - شیمی (۱۹)

مجاز است.

استفاده از:

کد سری سؤال: یک (۱)

امام خمینی (ع): این محرم و صفر است که اسلام را زنده نگه داشته است.

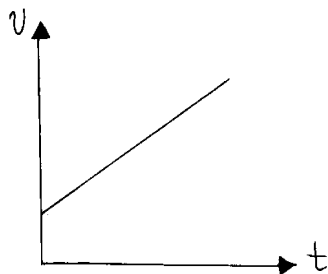
۱. جرم جسمی $۴۰ kg$ و ۷۸×۱۰^{-۳} اندازه گیری شده است. نوشتن این اندازه بر حسب گرم به کدام صورت صحیح است؟

الف. ۷۸×۱۰^{-۳} ب. $۰/۷۸ \times ۱۰^{-۳}$ ج. $۰/۷۸ \times ۱۰^{-۴}$ د. ۷۸×۱۰^{-۴}

۲. بردار $\vec{A} = ۳\hat{i} - ۵\hat{j}$ و بردار \vec{B} در صفحه xy قرار دارد. اگر برآیند دو بردار ۵ واحد و جهت آن در راستای محور x باشد، بردار \vec{B} کدام است؟

الف. $\vec{B} = ۴\hat{i} + ۵\hat{j}$ ب. $\vec{B} = ۲\hat{i} + ۵\hat{j}$
ج. $\vec{B} = ۲\hat{i} + ۴\hat{j}$ د. $\vec{B} = ۴\hat{i} + ۴\hat{j}$

۳. نمودار سرعت زمان متحرکی به شکل زیر است. اندازه شتاب این متحرک:



الف. مقداری ثابت است.

ب. صفر است.

ج. متناسب با زمان است.

د. متناسب با مجذور زمان است.

۴. جسمی از حال سکون با شتاب ثابت به حرکت در می آید و در مدت $۱۰s$ مسافت $۳۰۰m$ را طی می کند. این جسم در لحظه

$t = ۴s$ در فاصله چند متری از مبداء حرکت است؟

الف. ۱۲۰ ب. ۶۰ ج. ۴۸ د. ۲۴

۵. جسمی از ارتفاع h از سطح زمین رها می شود. اگر سرعت آن در ارتفاع $\frac{8}{9}h$ از سطح زمین $\frac{m}{s}$ باشد، سرعت آن در ارتفاع

$\frac{3}{4}h$ از سطح زمین چقدر است؟

الف. ۱۴ ب. $\frac{7}{5}$ ج. $\frac{4}{5}$ د. ۵

PNUNA.COM :: خبرگزاری دانشجویان پیام نور

تعداد سوالات: تستی: ۲۰ تشریحی: ۴
زمان آزمون (دقیقه): تستی: ۶۰ تشریحی: ۶۰

پیام نور
دانشجویان
خبرگزاری
PNUNA.COM
PNU News Agency

نام درس: فیزیک پایه ۱
رشته تحصیلی / کد درس: ریاضی (۱۱۱۳۰۸۵) - شیمی (۱۹)

مجاز است.

استفاده از:

کد سری سؤال: یک (۱)

۶. پرتابه‌ای تحت زاویه 60° درجه نسبت به افق پرتاب می‌شود. نسبت برد پرتابه به ارتفاع اوج چقدر است؟

- الف. $\frac{2\sqrt{3}}{3}$ ب. $\frac{4\sqrt{3}}{3}$ ج. ۴ د. ۲

۷. جسمی به جرم m تحت زاویه θ نسبت به افق با سرعت اولیه v_0 پرتاب می‌شود. در نقطه اوج انرژی جنبشی آن برابر است

با:

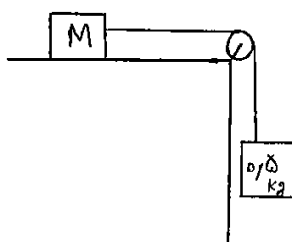
- الف. صفر ب. $\frac{1}{2}mv_0^2$ ج. $\frac{1}{2}mv_0^2 \sin^2 \theta$ د. $\frac{1}{2}mv_0^2 \cos^2 \theta$

۸. نیروی F بر جسمی به جرم $2kg$ اثر می‌کند و به این جسم شتاب $\vec{a} = 4\hat{i} + 3\hat{j} \frac{m}{s^2}$ را می‌دهد. اندازه نیروی F چند

نیوتن است؟

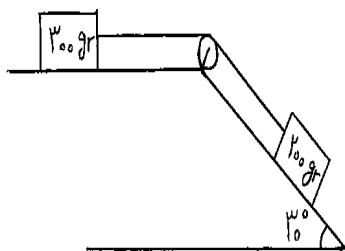
- الف. ۷ ب. ۱۰ ج. ۱۴ د. ۲۴

۹. در شکل زیر جرم نخ، قرقره و اصطکاک ناچیز است. شتاب وزنه‌ها $\frac{m}{s^2}$ است. وزنه M چند کیلوگرم است؟



- الف. ۰/۵
ب. ۲
ج. ۰/۴
د. ۲/۵

۱۰. در شکل مقابل شتاب حرکت $\frac{m}{s^2}$ است. نیروی اصطکاک چند نیوتن است؟



- الف. ۰/۶
ب. ۰/۴
ج. ۰/۸
د. ۰/۲

تعداد سوالات: تستی: ۲۰ تشریحی: ۴
زمان آزمون (دقیقه): تستی: ۶۰ تشریحی: ۶۰

پیام نور
دانشجویان
خبرگزاری
PNUNA.COM
PNU News Agency



نام درس: فیزیک پایه ۱
رشته تحصیلی / کد درس: ریاضی (۱۱۱۳۰۸۵) - شیمی (۱۹)

مجاز است.

استفاده از:

کد سری سؤال: یک (۱)

۱۱. در یک آونگ مخروطی زوایه‌ای که نخ با راستای قائم می‌سازد 60° درجه و وزن گلوله 0.2 نیوتن است. نیروی مرکزگرای وارد بر گلوله چند نیوتن است.

- الف. $0.2\sqrt{3}$ ب. $0.1\sqrt{3}$ ج. 0.1 د. 0.4

۱۲. جسمی به جرم 5kg تحت تأثیر چندین نیروی ثابت، به حرکت در می‌آید. در لحظه‌ای که کار نیروهای وارده بر جسم به

$$90\text{J}$$

می‌رسد، سرعت جسم چند $\frac{m}{s}$ است؟

- الف. ۹ ب. ۱۸ ج. ۱۵ د. ۶

۱۳. گلوله‌ای کوچک در شرایط خلأ از ارتفاع h آزادانه رها می‌شود. پس از طی $\frac{1}{4}$ مسیر، انرژی جنبشی گلوله چه کسری از کل

انرژی آن را تشکیل می‌دهد؟

- الف. $\frac{\sqrt{3}}{2}$ ب. $\frac{1}{2}$ ج. $\frac{1}{4}$ د. $\frac{3}{4}$

۱۴. گلوله $m_1 = 4\text{kg}$ با سرعت $v_1 = 3\frac{m}{s}$ به گلوله ساکن دومی با جرم $m_2 = 2\text{kg}$ برخورد می‌کند. سرعت نهایی دو گلوله

به ترتیب پس از برخورد برابرند با:

- الف. ۲، ۴ ب. ۱، ۴ ج. ۱، ۳ د. ۳، ۴

۱۵. لختی دورانی یک میله با جرم M و طول L ، حول مرکز جرم آن و حول یکی از دو انتهای آن به ترتیب برابر است با:

- الف. $\frac{1}{3}ML^2$ ، $\frac{1}{3}ML^2$ ب. $\frac{1}{3}ML^2$ ، $\frac{1}{12}ML^2$
ج. $\frac{1}{12}ML^2$ ، $\frac{1}{3}ML^2$ د. $\frac{1}{6}ML^2$ ، $\frac{1}{4}ML^2$

فهرست کارکنان دانشجویان پیام نور :: PNUNA.COM

تعداد سوالات: تستی: ۲۰ تشریحی: ۴
زمان آزمون (دقیقه): تستی: ۶۰ تشریحی: ۶۰

پیام نور
دانشجویان
خبرگزاری
PNUNA.COM
PNU News Agency



نام درس: فیزیک پایه ۱
رشته تحصیلی / کد درس: ریاضی (۱۱۱۳۰۸۵) - شیمی (۱۹)

مجاز است.

استفاده از:

کد سری سؤال: یک (۱)

۱۶. کره‌ای به جرم $۲kg$ و شعاع $m/۵$ بدون لغزش روی سطح شیب داری با زاویه $\theta = ۴۵^\circ$ می‌غلتد. شتاب مرکز جرم برابر است با:

- الف. $\frac{۵}{۳} \frac{m}{s^2}$ ب. $\frac{۵\sqrt{۲}}{۳} \frac{m}{s^2}$ ج. $\frac{۷\sqrt{۲}}{۳} \frac{m}{s^2}$ د. $\frac{۱۰}{۳} \frac{m}{s^2}$

خبرگزاری دانشجویان پیام نور :: PNUNA.COM

۱۷. گلوله‌ای به جرم $۲kg$ با سرعت $\frac{۲۰}{۳} \frac{m}{s}$ به آونگ بالیستیکی به جرم $۱/kg$ برخورد می‌کند. جابجایی قائم گلوله و آونگ برابر است با:

- الف. $۱/۴m$ ب. $۱/۶m$ ج. $۱/۲m$ د. صفر

۱۸. چرخ لنگری به شعاع $۲۰cm$ از حالت سکون با شتاب زاویه‌ای ثابت $۶۰ \frac{Rad}{s^2}$ شروع به دوران می‌کند. شتاب مماسی نقطه‌ای واقع در لبه چرخ چند $\frac{m}{s^2}$ است؟

- الف. ۱۲ ب. ۱۲۰۰ ج. ۳۰۰ د. ۶۰

۱۹. شخصی روی سکویی با سرعت زاویه‌ای ω در حال دوران است. ابتدا دو میله را روی دستان خود قرار داده و دست‌های خود را کاملاً باز می‌کند، سپس دست‌های خود را جمع کرده و فاصله‌ها را به نصف فاصله‌های قبلی می‌رساند در این صورت:

- الف. انرژی جنبشی سیستم صفر است. ب. تغییر انرژی جنبشی سیستم صفر است.
ج. انرژی جنبشی، افزایش می‌یابد. د. انرژی جنبشی کاهش می‌یابد.

۲۰. نیروی $F = ۲۰N$ مطابق شکل به فاصله $۴m$ با زاویه $\theta = ۳۰^\circ$ به یک جسم در حال دوران اثر می‌کند. گشتاور نیروی وارد بر این جسم چند نیوتن متر است؟



- الف. ۵۰ ب. ۴۸
ج. ۴۰ د. ۴۲

تعداد سوالات: تستی: ۲۰ تشریحی: ۴
زمان آزمون (دقیقه): تستی: ۶۰ تشریحی: ۶۰

پیام نور
دانشجویان
خبرگزاری
PNUNA.COM
PNU News Agency

نام درس: فیزیک پایه ۱
رشته تحصیلی / کد درس: ریاضی (۱۱۳۰۸۵) - شیمی (۱۹)

مجاز است.

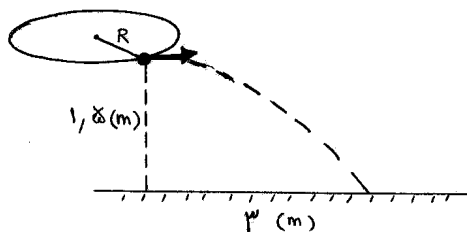
استفاده از:

کد سری سؤال: یک (۱)

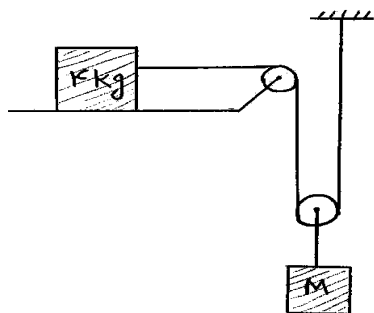
سوالات تشریحی

بارم هر سوال ۱/۷۵ نمره می باشد.

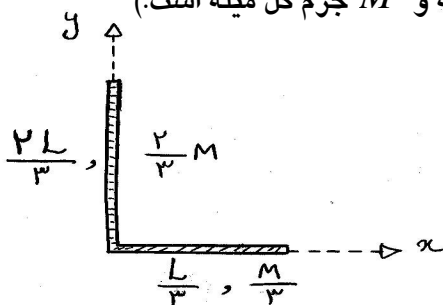
۱. شخصی گلوله‌ای به جرم 0.25kg را به سر طنابی به شعاع 0.5m وصل کرده و آن را روی یک دایره افقی می چرخاند. ارتفاع دایره افقی 1.5m است. در یک لحظه طناب پاره شده و گلوله بصورت افقی پرتاب می شود و در فاصله 3m از نقطه پرتاب به زمین برخورد می کند. نیروی مرکزگرای طناب برای نگاه داشتن گلوله قبل از پاره شدن چقدر است؟



۲. در شکل زیر ضریب اصطکاک بین جرم 4kg با سطح 0.3 است. حداکثر جرم M چند کیلوگرم باشد تا دستگاه در حال سکون باشد؟



۳. در شکل زیر مختصات نقطه مرکز جرم میله خم شده را بدست آورید. (L طول کل میله و M جرم کل میله است).



تعداد سوالات: تستی: ۲۰ تشریحی: ۴
زمان آزمون (دقیقه): تستی: ۶۰ تشریحی: ۶۰

پیام نور
دانشجویان
خبرگزاری
PNUNA.COM
PNU News Agency



نام درس: فیزیک پایه ۱
رشته تحصیلی / گد درس: ریاضی (۱۱۱۳۰۸۵) - شیمی (۱۹)

مجاز است.

استفاده از:

گد سری سؤال: یک (۱)

۴. قرصی به جرم M و شعاع R با سرعت زاویه‌ای ω حول محوری که در فاصله $\frac{R}{2}$ از مرکز قرص به صفحه آن عمود است،

دوران می‌کند. لختی دورانی، تکانه زاویه‌ای و انرژی جنبشی دورانی قرص حول این محور را بدست آورید. (لختی دورانی قرص

حول محور گذرنده از مرکز جرم آن $\frac{1}{2}MR^2$ می‌باشد.)

