



تنها با یاد اوست که دل‌ها آرام می‌گیرد.

در تمام مسائل $g = 10 \frac{m}{s^2}$ فرض شود.

۱. دو گلوله با اختلاف زمانی یک ثانیه از ارتفاع بلندی رها می‌شود. دو ثانیه پس از رها شدن گلوله اول اختلاف ارتفاع آنها چند متر است؟

الف. ۳۵ ب. ۲۵ ج. ۱۵ د. ۱۰

۲. کدامیک از کمیت‌های زیر جزو یکاهای فرعی می‌باشد؟

الف. جریان الکتریکی ب. جرم ج. زمان د. طول

۳. دو بردار $\vec{A} = 5\hat{i} - 7\hat{k}$ و $\vec{B} = 12\hat{i} + 3\hat{j} + 5\hat{k}$ مفروض می‌باشند. تفاضل این دو بردار کدام است؟

الف. $12\hat{k} + 3\hat{j} - 7\hat{i}$ ب. $12\hat{k} - 3\hat{j} - 7\hat{i}$ ج. $5\hat{k} + 3\hat{j} - 7\hat{i}$ د. $12\hat{k} + 3\hat{j} - 7\hat{i}$

۴. دو دوندۀ با سرعت‌های $5 \frac{m}{s}$ و $8 \frac{m}{s}$ همزمان با سوت داور شروع به دویدن می‌کنند. سرعت نسبی این دو دوندۀ و فاصله بین آنها پس از ۲ ثانیه چقدر می‌باشند؟

الف. $3 \frac{m}{s}$ و ۶ متر ب. $3 \frac{m}{s}$ و ۳ متر ج. $35 \frac{m}{s}$ و ۱۷ متر د. $3 \frac{m}{s}$ و ۷ متر

۵. گلوله‌ای را با سرعت اولیه $5 \frac{m}{s}$ از بالای یک بلندی بطرف زمین پرتاب می‌کنیم. این گلوله پس از ۳ ثانیه به زمین می‌رسد. سرعت گلوله هنگام برخورد به زمین چند متر بر ثانیه است؟

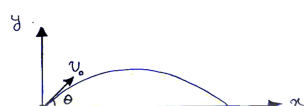
الف. ۵ ب. ۳۵ ج. ۳۵ د. ۲۵

۶. متحرکی دارای سرعت اولیه $6 \frac{m}{s}$ و شتاب $2 \frac{m}{s^2}$ می‌باشد. پس از چند ثانیه سرعت این متحرک به $22 \frac{m}{s}$ می‌رسد؟

الف. ۱۴ ب. ۸ ج. ۱۱ د. ۱۲



۷. گلوله‌ای را مطابق شکل با سرعت اولیه $\frac{m}{s} ۲۰$ تحت زاویه ۶۰° بطرف بالا پرتاب می‌کنیم. مؤلفه‌های افقی و قائم سرعت این گلوله به ترتیب عبارتند از:

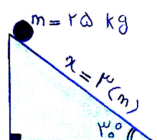


الف. $۱۰\sqrt{۳}$, $۱۰\sqrt{۲}$
ب. $۱۰\sqrt{۲}$, $۱۰\sqrt{۲}$
ج. ۱۰ , ۱۰
د. ۱۰ , ۲۰

۸. گلوله‌ای به جرم $m = ۳kg$ را به طنابی بسته و آن را بر روی یک دایره افقی به شعاع $۲m$ با سرعت $\frac{m}{s} ۵$ دوران می‌دهیم. شتاب مرکز گرای این گلوله چند متر بر مجذور ثانیه است؟

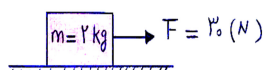
الف. $۲/۵$ ب. $۳۷/۵$ ج. $۷/۵$ د. $۱۲/۵$

۹. جسمی به جرم $۲۵kg$ از بالای سطح شیبدار بدون اصطکاکی به طرف پایین می‌لغزد. شتاب حرکت و سرعت جسم در پایین سطح شیبدار چقدرند؟



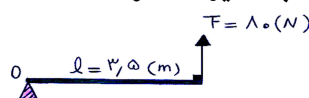
الف. $\frac{m}{s^2} ۵$ و $\frac{m}{s} \sqrt{۳۰}$
ب. $\frac{m}{s^2} ۵$ و $\frac{m}{s} ۳۰$
ج. $\frac{m}{s^2} ۵\sqrt{۳}$ و $\frac{m}{s} ۵۱$
د. $\frac{m}{s^2} ۱۰\sqrt{۲}$ و $\frac{m}{s^2} ۱۰$

۱۰. در شکل مقابل جرم m توسط نیروی F کشیده می‌شود. اگر ضریب اصطکاک سطح $\mu_k = ۰/۲$ باشد، نیروی اصطکاک و شتاب حرکت به ترتیب چقدر می‌باشند؟



الف. $۴N$ و $\frac{m}{s^2} ۱۵$
ب. $۴N$ و $\frac{m}{s^2} ۱۳$
ج. $۴N$ و $\frac{m}{s^2} ۱۷$
د. $۰/۴N$ و $\frac{m}{s^2} ۱۴/۸$

۱۱. مطابق شکل بر میله به طول l نیروی F وارد می‌شود. گشتاور نیروی ایجاد شده حول نقطه O چند نیوتن متر است؟



الف. $۰/۲۲۸$
ب. ۸۰
ج. ۲۸۰
د. صفر

۱۲. جسمی به جرم $m = ۸kg$ دارای انرژی جنبشی $۱۶۰۰J$ ژول می‌باشد. سرعت این جسم چند متر بر ثانیه است؟

الف. ۲۰ ب. ۲۰۰ ج. $۱۰\sqrt{۲}$ د. ۱۲۸۰۰

۱۳. در شکل مقابل جرم m توسط نیروی F کشیده می‌شود. اگر ضریب اصطکاک سطح $\mu_k = ۰/۲$ باشد، نیروی اصطکاک و شتاب حرکت به ترتیب چقدر می‌باشند؟

الف. $۴N$ و $\frac{m}{s^2} ۱۷$
ب. $۴N$ و $\frac{m}{s^2} ۱۳$
ج. $۴N$ و $\frac{m}{s^2} ۱۷$
د. $۰/۴N$ و $\frac{m}{s^2} ۱۴/۸$



دانشگاه پیام نور
مرکز آزمون

برای دانلود پاسخنامه سوالات به سایت همیار دانشجو مراجعه کنید مرجع نمونه سوالات پیام نور

همیار دانشجو

کارشناسی (سنتی)

hdaneshjoo.ir

نام درس: فیزیک عمومی

رشته تحصیلی / کد درس: تربیت بدنی (۱۱۱۳۰۰۱)

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

کد سری سؤال: یک (۱)

استفاده از ماشین حساب

مجاز است.

۱۳. دمای جسمی به اندازه $50^{\circ}C$ درجهٔ سیسیلوس افزایش یافته است. دمای این جسم چند درجهٔ فارنهایت افزایش یافته است؟

الف. ۵۰ ب. ۴۰ ج. ۹۰ د. $23/3$

۱۴. کدامیک از گزینه‌های زیر از روش‌های انتقال گرما نمی‌باشد؟

الف. همرفت ب. تابش ج. رسانش د. چگالش

۱۵. اگر T دمای مطلق یک جسم سیاه باشد، مقدار گرمای تابیده شده از جسم سیاه متناسب است با:

الف. T ب. T^4 ج. T^2 د. $\frac{1}{T^4}$

۱۶. فشار جو در شرایط متعارفی ۷۶ سانتی متر جیوه است و ارتفاع جیوه در قطره چکانی که درون ظرف جیوه قرار دارد، برابر ۴ cm است. فشار درون حباب لاستیکی قطره چکان چند سانتی متر جیوه است؟

الف. ۷۱ ب. ۸۰ ج. ۷۲ د. ۷۶

۱۷. کدام یک از گزینه‌های زیر مطابق اصل ارشمیدس صحیح نیست؟

الف. یک بادکنک پر از هلیوم در هوا شناور می‌ماند. ب. جابجایی اجسام سنگین درون شاره‌ها مشکل است.

ج. یک کشتی فولادی بر روی آب شناور می‌ماند. د. یک قطعه فولاد در آب فرو می‌رود.

۱۸. کدام یک از گزینه‌های زیر صحیح است؟

الف. توان عبارت است از نسبت کار مفید انجام شده به انرژی داده شده به دستگاه.

ب. کارایی عبارت است از کار مفید انجام شده در واحد زمان.

ج. کارایی عبارت است از نسبت توان ورودی به توان مفید خروجی از دستگاه.

د. کارایی یک دستگاه همواره کوچکتر یا مساوی یک است.

۱۹. کوانتیده بودن بار الکتریکی بدین معنی است که:

الف. هر بار الکتریکی دلخواه همواره مضرب صحیحی از بار بنیادی یعنی بار یک الکترون است.

ب. هر بار الکتریکی دلخواه همواره مضرب صحیحی از بار بنیادی یعنی بار یک کوارک است.

ج. بار الکتریکی موجود در یک دستگاه منزوی مقداری ثابت است.

د. بار الکتریکی نه بوجود می‌آید و نه نابود می‌شود بلکه از جسمی به جسم دیگر منتقل می‌شود.

۲۰. بار الکتریکی $5\mu C$ میکروکولن در هر دقیقه از مقطع یک سیم حامل جریان عبور می‌کند. شدت جریان الکتریکی عبوری از سیم چند آمپر است؟

الف. ۵ ب. $3/08$ ج. 5×10^{-6} د. 3×10^{-7}

hdaneshjoo.ir

صفحه ۳ از ۴

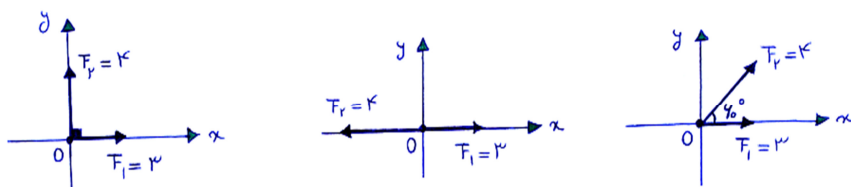
نیمسال دوم ۹۰-۸۹

بروزترین سایت نمونه سوالات پیام نور کارشناسی و کارشناسی ارشد همیار دانشجو hdaneshjoo.ir

سوالات تشریحی

(بارم هر سؤال ۱/۷۵ نمره می باشد)

۱. برآیند دو بردار \vec{F}_1 و \vec{F}_2 را در شکل های زیر بدست آورید.



۲. در شکل زیر سطح افق بدون اصطکاک است. نیروی $F = 50\text{ N}$ بر جرم $m = 1\text{ kg}$ بطور افقی وارد شده و در مدت زمان ۲ ثانیه جسم را به اندازه ۱۰ متر جابجا می کند. اگر جسم از سکون شروع به حرکت کند،

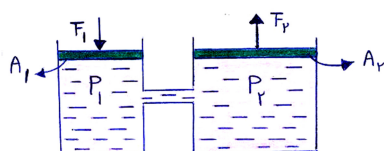
الف. شتاب حرکت چقدر است؟

ب. کار انجام شده توسط نیرو چند ژول است؟

ج. توان مصرف شده چند ژول بر ثانیه است؟

د. سرعت جسم پس از ۲ ثانیه چند متر بر ثانیه است؟

۳. پیستونی بزرگ مطابق شکل زیر، یک صندلی دندانپزشکی را نگه می دارد و دندانپزشک با فشار روی پدالی که مستقیماً روی پیستون کوچک قرار دارد، می تواند بیمار را بالا ببرد. اگر جرم بیمار و صندلی 150 kg بوده و قطر پیستون کوچک و بزرگ به ترتیب 1 cm و 5 cm باشند، دندانپزشک چه نیرویی باید بر پدال وارد کند؟



۴. الف) دو بار الکتریکی $q_1 = 5\text{ }\mu\text{C}$ و $q_2 = 3\text{ }\mu\text{C}$ بر روی یکدیگر نیروی $F = 3 \times 10^{-3}$ وارد می کنند. فاصله بین دو بار چند متر است؟

ب) جریان 0.4 A معادل عبور چند الکترون در واحد زمان از یک مقطع از مدار است؟ (بار الکترون $e = 1.6 \times 10^{-19}\text{ C}$)