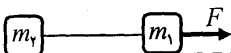


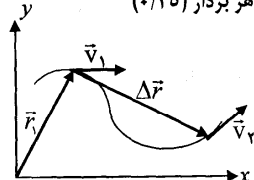
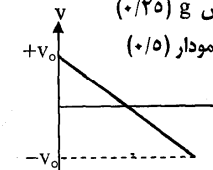
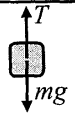
باسمه تعالی

| سؤالات امتحان هماهنگ کشوری درس: فیزیک (۱) | | رشته: علوم تجربی | ساعت شروع: ۱۴:۳۰ | مدت امتحان: ۱۲۰ دقیقه |
|---|--|------------------------------------|------------------|-----------------------|
| دوره ی پیش دانشگاهی « ۱۵ نمره ای » | | تاریخ امتحان: ۱۳۸۷ / ۱۰ / ۲۵ | | |
| دانش آموزان و داوطلبان آزاد در نیم سال اول سال تحصیلی ۸۸-۱۳۸۷ | | اداره کل سنجش و ارزشیابی تحصیلی | | |
| ردیف | سؤالات | نمره | | |
| ۱ | <p>در شکل مقابل، مسیر حرکت جسمی که به طور یکنواخت در صفحه ی xOy حرکت می کند، نشان داده شده است. با انتقال شکل به پاسخ نامه، بردارهای زیر را نشان دهید:</p> <p>الف) بردار مکان جسم در نقطه ی A.</p> <p>ب) بردار تغییر مکان جسم بین دو نقطه ی A و B.</p> <p>ج) بردارهای سرعت لحظه ای جسم در دو نقطه ی A و B.</p> | <p>۰/۲۵</p> <p>۰/۲۵</p> <p>۰/۵</p> | | |
| ۲ | <p>در جمله های زیر کلمه ی مناسب را از داخل پرانتز انتخاب کرده و به پاسخ نامه انتقال دهید:</p> <p>الف) در حرکت بر روی خط راست، اگر تغییرات سرعت در واحد زمان ثابت بماند، حرکت را (یکنواخت - شتابدار با شتاب ثابت) می نامند.</p> <p>ب) اگر جرم وزنه ی متصل به فنر در حال نوسان را تغییر دهیم، بسامد نوسان های دستگاه تغییر (می کند - نمی کند).</p> <p>ج) انرژی مکانیکی نوسانگر با (جذر - مربع) بسامد، متناسب است.</p> <p>د) در یک موج، فاصله ی نقطه های هم فاز از یکدیگر، برابر مضرب (زوجی - فردی) از نصف طول موج است.</p> | <p>۱</p> | | |
| ۳ | <p>الف) منظور از سقوط آزاد اجسام در نزدیکی سطح زمین چیست؟</p> <p>ب) گلوله ای را از سطح زمین در شرایط خلأ و در راستای قائم به طرف بالا پرتاب می کنیم. نمودار سرعت - زمان حرکت گلوله را از لحظه ی پرتاب تا رسیدن به زمین، رسم کنید.</p> | <p>۰/۲۵</p> <p>۰/۵</p> | | |
| ۴ | <p>مطابق شکل، جسمی را به نخ بسته و از سقف آویزان می کنیم.</p> <p>الف) با انتقال شکل به پاسخ نامه، نیروهای وارد بر جسم را نشان دهید.</p> <p>ب) معین کنید واکنش هر یک از این نیروها، بر چه جسمی وارد می شود؟</p> | <p>۰/۵</p> <p>۰/۵</p> | | |
| ۵ | <p>الف) نقش تُشک را در جلوگیری از آسیب دیدن ورزشکاری که روی آن سقوط می کند، توضیح دهید.</p> <p>ب) به کمک یک آونگ ساده، چگونه می توانید شتاب گرانشی را در یک محل اندازه گیری کنید؟</p> | <p>۰/۷۵</p> <p>۱</p> | | |
| ۶ | <p>عده موج و بسامد زاویه ای را تعریف کنید.</p> | <p>۱</p> | | |
| ادامه سؤالات در صفحه ی دوم | | | | |

باسمه تعالی

| سؤالات امتحان هماهنگ کشوری درس: فیزیک (۱) | | رشته: علوم تجربی | ساعت شروع: ۱۴:۳۰ | مدت امتحان: ۱۲۰ دقیقه |
|---|--|---------------------------------|------------------|-----------------------|
| دوره ی پیش دانشگاهی « ۱۵ نمره ای » | | تاریخ امتحان: ۱۳۸۷ / ۱۰ / ۲۵ | | |
| دانش آموزان و داوطلبان آزاد در نیم سال اول سال تحصیلی ۸۸-۱۳۸۷ | | اداره کل سنجش و ارزشیابی تحصیلی | | |
| ردیف | سؤالات | | | |
| نمره | | | | |
| ۷ | در هر مورد، نوع موج منتشر شده را با ذکر دلیل بنویسید. الف) موج منتشر شده در سطح آب ب) موج منتشر شده در فیزی که چند حلقه ی آن را فشرده کرده و سپس رها می کنیم. | ۱ | | |
| ۸ | معادله های حرکت جسمی در دو بُعد در SI به صورت های $x = 4t^2 - 5$ و $y = 2t^3$ می یابند. بزرگی شتاب حرکت این جسم را در لحظه ی $t = 0.5$ s بدست آورید. | ۱/۷۵ | | |
| ۹ | مطابق شکل، دو جسم به جرم های $m_1 = 6$ kg و $m_2 = 4$ kg توسط نخ سبکی به هم بسته شده و روی سطح افقی با نیروی F کشیده می شوند. اگر نیروی کشش نخ ۱۲ نیوتون و ضریب اصطکاک جنبشی هر دو جسم با سطح افقی 0.2 باشد، شتاب حرکت دستگاه و نیروی F را بدست آورید.  $(g = 10 \frac{N}{kg})$ | ۱/۲۵ | | |
| ۱۰ | جسمی به جرم 0.1 کیلوگرم را به نخ به طول 0.2 متر بسته و در سطح افقی بدون اصطکاک می چرخانیم. اگر بسامد حرکت جسم 5 هرتز باشد، نیروی کشش نخ را بدست آورید. $(\pi \approx 3)$ | ۱ | | |
| ۱۱ | معادله ی حرکت نوسانگری در SI به صورت $x = 0.2 \sin(20\pi t + \frac{\pi}{3})$ است. الف) دامنه و دوره ی حرکت را معین کنید. ب) مکان نوسانگر را در لحظه ی $t = 2$ s بدست آورید. ج) معادله ی سرعت نوسانگر را بنویسید. | ۰/۷۵ ۰/۵ ۰/۵ | | |
| ۱۲ | یک چشمه ی موج، نوسان هایی با دامنه ی 0.5 متر در جهت محور x منتشر می کند. اگر بسامد زاویه ای این نوسان ها $20\pi \frac{rad}{s}$ و عدد موج $10\pi \frac{rad}{m}$ باشد، الف) طول موج و سرعت انتشار این موج را در محیط حساب کنید. ب) تابع موج را بنویسید. | ۱ ۰/۷۵ | | |
| | شاد و پیروز و سریلند باشید | جمع نمره ۱۵ | | |

| | | |
|---------------------------------|------------------|---|
| ساعت شروع: ۱۴:۳۰ | رشته: علوم تجربی | راهنمای تصحیح سؤالات امتحان هماهنگ کشوری درس: فیزیک (۱) |
| تاریخ امتحان: ۱۳۸۷ / ۱۰ / ۲۵ | | دوره ی پیش دانشگاهی « ۱۵ نمره ای » |
| اداره کل سنجش و ارزشیابی تحصیلی | | دانش آموزان و داوطلبان آزاد در نیم سال اول سال تحصیلی ۱۳۸۷-۸۸ |

| | | |
|--|----|--|
| <p>عدد موج: اختلاف فاز دو نقطه ی محیط که به فاصله ی یک متر از هم و در یک جهت انتشار موج اند. (۰/۵) بسامد زاویه ای: تغییر فاز در هر ثانیه (۰/۵)</p> <p>نمره ۱</p> | ۶ | <p>نمایش هر بردار (۰/۲۵)</p>  |
| <p>الف) موج عرضی (۰/۲۵)، زیرا راستای نوسان ذره های محیط، عمود بر راستای انتشار موج است. (۰/۲۵) ب) موج طولی (۰/۲۵)، زیرا راستای نوسان ذره های محیط، موازی با راستای انتشار موج است. (۰/۲۵)</p> <p>نمره ۱</p> | ۷ | <p>۱ نمره</p> <p>۲ الف) شتابدار با شتاب ثابت (ب) می کند ج) مربع د) زوجی هر مورد (۰/۲۵)</p> <p>نمره ۱</p> |
| <p>$v_x = \lambda t$ (۰/۲۵) $v_y = \phi t^2$ (۰/۲۵) $a_x = \lambda \frac{m}{s^2}$ (۰/۲۵) $a_y = 12t$ (۰/۲۵) $t = 0.5s \rightarrow a_y = 6 \frac{m}{s^2}$ (۰/۲۵) $a = \sqrt{a_x^2 + a_y^2}$ (۰/۲۵) $a = \sqrt{64 + 36} = 10 \frac{m}{s^2}$ (۰/۲۵)</p> <p>نمره ۱/۷۵</p> | ۸ | <p>۳ الف) حرکتی است با شتاب ثابت در مسیر مستقیم با شتاب گرانش g (۰/۲۵) ب) رسم نمودار (۰/۵)</p>  <p>نمره ۰/۷۵</p> <p>۴ الف) نمایش هر نیرو (۰/۲۵) ب) واکنش وزن، بر زمین (۰/۲۵) و واکنش کشش نخ، بر نخ (۰/۲۵)</p>  <p>نمره ۱</p> |
| <p>$f_k = \mu_k N = \mu_k m g$ (۰/۲۵) $T - \mu_k m, g = m, a$ (۰/۲۵) $12 - (0.2 \times 40) = 4a \rightarrow a = 1 \frac{m}{s^2}$ (۰/۲۵) $F - T - \mu_k m, g = m, a$ (۰/۲۵) $F - 12 - (0.2 \times 40) = 6 \times 1 \rightarrow F = 30 N$ (۰/۲۵)</p> <p>نمره ۱/۲۵</p> | ۹ | <p>۵ الف) تشک زمان توقف را زیاد می کند (۰/۲۵) و طبق رابطه ی $\bar{F} = \frac{\Delta P}{\Delta t}$ (۰/۲۵)، با افزایش Δt، مقدار نیروی متوسط وارد بر ورزشکار کاهش می یابد (۰/۲۵) ب) ابتدا با یک خط کش طول نخ آونگ را اندازه می گیریم (۰/۲۵) سپس آونگ را به نوسان درآورده و با یک زمان سنج، مدت زمان چند نوسان آن را بدست می آوریم (۰/۲۵) و با تقسیم این زمان بر تعداد نوسانها دوره ی آونگ را محاسبه کرده (۰/۲۵) و با استفاده از رابطه ی $T = 2\pi \sqrt{\frac{l}{g}}$ (۰/۲۵)، شتاب گرانش محل را محاسبه می کنیم.</p> <p>نمره ۱/۷۵</p> |
| <p>$\omega = 2\pi f$ (۰/۲۵) $\omega = 2 \times 3 \times 5 = 30 \frac{rad}{s}$ (۰/۲۵) $T = m r \omega^2$ (۰/۲۵) $T = 0.1 \times 0.2 \times 900 = 18 N$ (۰/۲۵)</p> <p>نمره ۱</p> | ۱۰ | <p>۱۰</p> |

ادامه پاسخ ها در صفحه ی دوم

| | | |
|---------------------------------|------------------|---|
| ساعت شروع: ۱۴:۳۰ | رشته: علوم تجربی | راهنمای تصحیح سؤالات امتحان هماهنگ کشوری درس: فیزیک (۱) |
| تاریخ امتحان: ۱۳۸۷ / ۱۰ / ۲۵ | | دوره ی پیش دانشگاهی « ۱۵ نمره ای » |
| اداره کل سنجش و ارزشیابی تحصیلی | | دانش آموزان و داوطلبان آزاد در نیم سال اول سال تحصیلی ۱۳۸۷-۸۸ |

| | |
|--|--|
| <p>جمع نمره: ۱۵</p> <p>همکاران محترم، ضمن عرض خسته نباشید تقاضا می شود برای راه حل های صحیح دیگر، نمره ی مناسب را در نظر بگیرید. با تشکر</p> | <p>۱۱ الف (۰/۲۵)</p> $A = 0.2m$ <p>(۰/۲۵)</p> $T = \frac{2\pi}{\omega}$ <p>(۰/۲۵)</p> $T = \frac{2\pi}{2.0\pi} = \frac{1}{1.0} s$ <p>(۰/۲۵)</p> <p>ب (۰/۲۵)</p> $x = 0.2 \sin(2.0\pi \times 2 + \frac{\pi}{3})$ <p>(۰/۲۵)</p> $x = 0.2 \times \frac{\sqrt{3}}{2} = 0.1\sqrt{3} m$ <p>(۰/۲۵)</p> <p>ج (۰/۲۵)</p> $v = A\omega \cos(\omega t + \theta_0)$ <p>(۰/۲۵)</p> $v = 4\pi \cos(2.0\pi t + \frac{\pi}{3})$ <p>(۰/۲۵)</p> <p>۱/۷۵ نمره</p> |
| | <p>۱۲ الف (۰/۲۵)</p> $\lambda = \frac{2\pi}{k}$ <p>(۰/۲۵)</p> $\lambda = \frac{2\pi}{1.0\pi} = \frac{1}{0.5} m$ <p>(۰/۲۵)</p> $v = \frac{\omega}{k}$ <p>(۰/۲۵)</p> $v = \frac{2.0\pi}{1.0\pi} = 2.0 \frac{m}{s}$ <p>(۰/۲۵)</p> <p>ب (۰/۲۵)</p> $u = A \sin(\omega t - kx)$ <p>(۰/۲۵)</p> $u = 0.5 \sin(2.0\pi t - 1.0\pi x)$ <p>(۰/۵)</p> <p>۱/۷۵ نمره</p> |