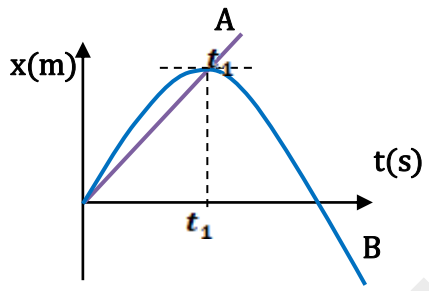
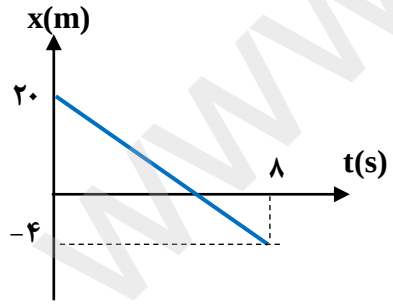
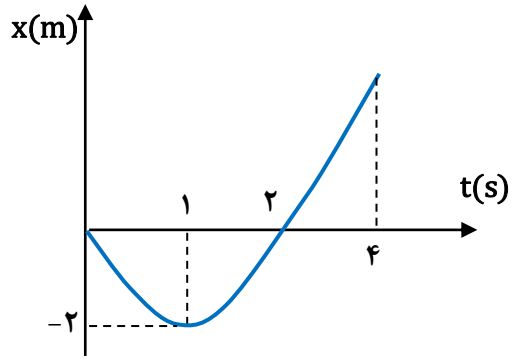
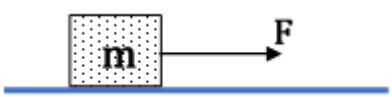
| | | | |
|---|---|---|---|
| **رشته:** علوم تجربی | **پایه:** دوازدهم دوره دوم متوسطه<br>دبیرستان آرمینه مصلی نژاد- دوره دوم | نام ونام خانوادگی: | مدت آزمون: ۱۲۰ دقیقه |
| سوالات آزمون نهایی درس: فیزیک | ساعت شروع: ۸ صبح | تاریخ آزمون: ۱۴۰۲/۱۰/۲۳ | تعداد صفحه:۳ |
| دانش آموزان روزانه،بزرگسال و داوطلبان آزادداخل و خارج از کشور دردیماه سال ۱۴۰۲ | | | شماره صندلی: |

**باسمه تعالی**

| ردیف | سئوال | بارم |
|---|---|---|
| ۱ | در هر یک از جمله‌های زیر عبارت درست را از داخل پرانتز انتخاب کرده و در پاسخبرگ بنویسید.<br>الف- برداری که مبدأ مختصات را به مکان جسم در هر لحظه وصل می‌کند، (بردار مکان- بردار جابه‌جایی) جسم در آن لحظه نامیده می‌شود.<br>ب- در شروع یک حرکت کندشونده، جهت بردار سرعت و شتاب (یکسان- متفاوت) می‌باشد.<br>پ- در لحظه‌ای که متحرک از مبدأ مختصات عبور می‌کند، جهت بردار (مکان- سرعت) تغییر می‌کند.<br>ت- در حرکت روی خط راست، اگر شتاب حرکت ثابت بماند، اندازه سرعت (ثابت می‌ماند-تغییر می‌کند). | ۱ |
| ۲ | نمودار مکان- زمان دو خودروی A و B مطابق شکل مقابل است.<br>الف- نوع حرکت هریک را تعیین کنید.<br>ب- در لحظه $t_1$ برای هر خودرو چه اتفاقی افتاده‌است؟<br>پ- باذکر دلیل سرعت متوسط دو خودرو را در بازه زمانی صفر تا $t_1$ مقایسه کنید.<br> | ۰/۵<br>۰/۵<br>۰/۵ |
| ۳ | جسمی روی مسیر مستقیم، با شتاب ثابت در جهت محور xها از حال سکون شروع به حرکت می‌کند.<br>نمودارهای مکان- زمان و سرعت- زمان آن را به‌طور کیفی رسم کنید. | ۱/۲۵ |
| ۴ | نمودار مکان – زمان متحرکی به شکل مقابل است.<br>الف- معادله حرکت این متحرک را بنویسید.<br>ب- این متحرک در کدام لحظه از مبدأ مکان می گذرد؟<br> | ۱<br>۰/۵ |
| ۵ | در شکل زیر نمودار مکان – زمان متحرکی که بر روی محور x حرکت می‌کند را مشاهده می‌کنیم.<br>الف- معادله مکان زمان آن را بنویسید.<br>ب- جابه‌جایی آن در بازه زمانی صفر تا ۴s چند متر و در چه جهتی است؟<br> | ۱/۵<br>۰/۵ |
| | **ادامه سوالات در صفحه دوم** | |

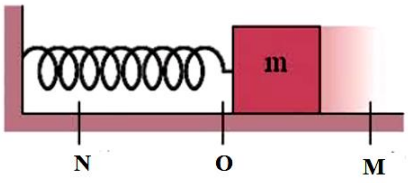
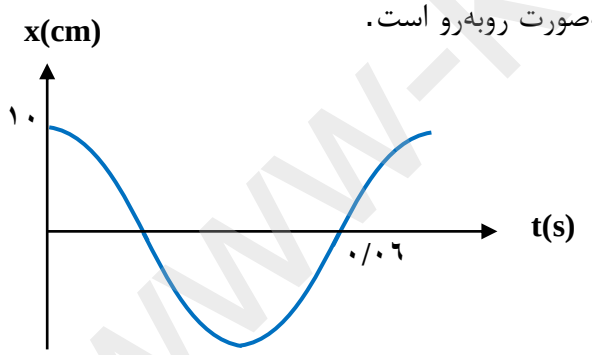
www.kanoon.ir

| | | | |
|---|---|---|---|
| **رشته:** علوم تجربی | **پایه:** دوازدهم دوره دوم متوسطه<br>دبیرستان آرمینه مصلی نژاد- دوره دوم | نام ونام خانوادگی: | مدت آزمون: ۱۲۰ دقیقه |
| سوالات آزمون نهایی درس: فیزیک | ساعت شروع: ۸ صبح | تاریخ آزمون: ۱۴۰۲/۱۰/۲۳ | تعداد صفحه:۳ |
| دانش آموزان روزانه،بزرگسال و داوطلبان آزادداخل و خارج از کشور دردیماه سال ۱۴۰۲ | | | شماره صندلی: |

| ردیف | | بارم |
|---|---|---|
| ۶ | خودرویی با سرعت $۷۲\ \frac{km}{h}$ در جاده مستقیمی در حال حرکت است. راننده ناگهان مانعی را در مقابل خود دیده و ترمز می‌کند. اگر پس از طی مسافت ۲۵ متر متوقف شود، خودرو پس از چه مدتی متوقف شده‌است؟ | ۱ |
| ۷ | درستی یا نادرستی هریک از جمله‌های زیر را با واژه "درست" یا "نادرست" در پاسخبرگ مشخص کنید.<br>الف- نیروی اصطکاک ایستایی وارد بر جسم از رابطه $f_s = \mu_s . F_N$ محاسبه می‌شود.<br>ب- ما در اثر نیروی گرانش با شتاب $۹/۸\ \frac{m}{s^2}$ به سمت زمین سقوط می‌کنیم، اما زمین به سمت ما حرکت محسوسی نمی‌کند. بنابراین نیرویی که زمین برما وارد می‌کند، بزرگتر از نیرویی است که ما بر زمین وارد می‌کنیم.<br>پ- یک خودرو سواری و یک کامیون با تکانه یکسانی در حرکتند. انرژی جنبشی کامیون از انرژی جنبشی خودرو بیشتر است.<br>ث- وقتی تندی چترباز برابر تندی حدی شود، نیروی خالص وارد بر چترباز، به سمت بالا است. | ۱ |
| ۸ | الف- شکل مقابل بیانگر کدام قانون نیوتن است ؟ توضیح مختصر دهید.<br><br>ب- دو عامل مؤثر بر ضریب اصطکاک ایستایی بین دو سطح را بنویسید.<br><br>پ- قایقی روی آب در حال تعادل است. نیروهای وارد بر قایق را رسم کنید و توضیح دهید واکنش هریک از این نیروها بر چه جسمی وارد می‌شود؟ | ۰/۷۵<br>۰/۵<br>۱ |
| ۹ | آزمایشی طراحی کنید که با کمک یک آونگ ساده بتوان شتاب گرانشی زمین را در یک منطقه تعیین کرد. | ۱ |
| ۱۰ | شخصی به جرم ۹۰Kg روی ترازویی داخل آسانسوری ایستاده‌است. اگر آسانسور با شتاب ثابت رو به بالا حرکت کند، ترازو عدد ۱۳۵۰N را نشان می‌دهد. در این حالت شتاب آسانسور را محاسبه کنید. ($g = ۱۰\ \frac{m}{s^2}$) | ۱ |
| ۱۱ | به جسمی به جرم ۲kg که روی سطح افقی قرار دارد، نیروی افقی ۱۵N وارد شده و جسم از حالت سکون به حرکت درمی‌آید. اگر پس از طی مسافت ۱۰ متر سرعتش به $۱۰\ \frac{m}{s}$ برسد، ضریب اصطکاک جنبشی بین سطح و جسم چقدر است؟ ($g = ۱۰\ \frac{m}{s^2}$)<br> | ۱/۵ |
| | **ادامه سوالات در صفحه سوم** | |

www-kanoon-ir

| | | | |
|---|---|---|---|
| **رشته:** علوم تجربی | **پایه:** دوازدهم دوره دوم متوسطه<br>دبیرستان آرمینه مصلی نژاد- دوره دوم | نام ونام خانوادگی: | مدت آزمون: ۱۲۰ دقیقه |
| سوالات آزمون نهایی درس: فیزیک | ساعت شروع: ۸ صبح | تاریخ آزمون: ۱۴۰۲/۱۰/۲۳ | تعداد صفحه:۳ |
| دانش آموزان روزانه،بزرگسال و داوطلبان آزادداخل و خارج از کشور دردیماه سال ۱۴۰۲ | | | شماره صندلی: |

| | | |
|---|---|---|
| ۱۲ | جرم و شعاع سیاره‌ای به ترتیب ۵ و ۲ برابر جرم و شعاع زمین است. شتاب گرانشی در این سیاره چند برابر شتاب گرانشی در سطح زمین است؟ | ۰/۷۵ |
| ۱۳ | توپی به جرم ۰/۵ کیلوگرم باسرعت $20\ \frac{m}{s}$ به دیوار قائمی برخورد کرده و با سرعت $15\ \frac{m}{s}$ در همان امتداد برمی‌گردد. اگر زمان برخورد به دیوار ۰/۰۱S باشد نیرویی که دیوار به توپ وارد می کند را محاسبه کنید. | ۰/۷۵ |
| ۱۴ | الف- دوره تناوب یک آونگ ساده به چه عواملی بستگی دارد؟<br>ب- چرا در زلزله های شدید، ساختمان‌های خیلی بلند و خیلی کوتاه آسیب کمتری می‌بینند؟ | ۰/۵<br>۰/۵ |
| ۱۵ | مطابق شکل روبرو یک دستگاه وزنه فنر در راستای محور **X** بین دو نقطه **M** و **N** در اطراف حالت تعادل خود حرکت هماهنگ ساده انجام می‌دهد. نوع حرکت و جهت بردار شتاب را در هرکدام از بازه‌های زمانی خواسته شده تعیین کنید.<br>الف- در حال حرکت از نقطه O به سمت نقطه M<br>ب- در حال حرکت از نقطه M به سمت نقطه O<br> | ۱ |
| ۱۶ | نمودار مکان- زمان یک نوسانگر در سامانه جرم- فنر به‌صورت روبه‌رو است.<br>الف- معادله مکان- زمان این نوسانگر را در SI بنویسید.<br>ب- بیشینه تندی نوسانگر چند متربرثانیه است؟<br> | ۱/۵ |
| | **کامیابی از آن شماست که تلاش می‌کنید.** | |

www-kanoon.ir

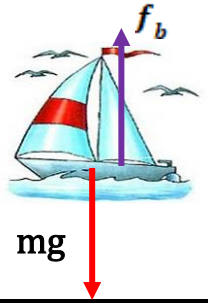
| | | | |
|---|---|---|---|
| **رشته:** علوم تجربی | **پایه:** دوازدهم دوره دوم متوسطه<br>دبیرستان آرمینه مصلی نژاد- دوره دوم | نام ونام خانوادگی: | مدت آزمون: ۱۲۰ دقیقه |
| پاسخنامه آزمون نهایی درس: فیزیک | ساعت شروع: ۸ صبح | تاریخ آزمون: ۱۴۰۲/۱۰/۲۳ | تعداد صفحه:۳ |
| دانش آموزان روزانه،بزرگسال و داوطلبان آزادداخل و خارج از کشور دردیماه سال ۱۴۰۲ | | | شماره صندلی: |

**باسمه تعالی**

| ردیف | سئوال | بارم |
|---|---|---|
| ۱ | الف) بردار مکان ب) متفاوت پ) مکان ت) تغییر می‌کند | ۱ |
| ۲ | الف) متحرک A یکنواخت و متحرک B با شتاب ثابت حرکت می‌کنند.<br>ب) سرعت متحرک B صفرشده و تغییر جهت داده است و متحرک A به متحرک B رسیده است.<br>پ) چون در یک بازه زمانی یکسان جابه‌جایی یکسان انجام شده سرعت متوسط آن‌ها برابر است.<br>$v_{av}=\frac{\Delta x}{\Delta t}\ ,\ \Delta x_A=\Delta x_B \rightarrow v_{av_A}=v_{av_B}$ | ۰/۵<br>۰/۵<br>۰/۵ |
| ۳ |  | ۱/۲۵ |
| ۴ | الف) $v_{av}=\frac{\Delta x}{\Delta t} \rightarrow v_{av}=\frac{-۴-۲۰}{۸-۰}=-۳\frac{m}{s}$<br>$x=vt+x_۰ \rightarrow x=-۳t+۲۰$<br>ب) $x=۰ \rightarrow -۳t+۲۰=۰ \rightarrow t=\frac{۲۰}{۳}s$ | ۱<br>۰/۵ |
| ۵ | الف) $\Delta x=\frac{v+v_۰}{۲}\times\Delta t \rightarrow -۲=\frac{۰+v_۰}{۲}\times ۱ \rightarrow v_۰=-۴\frac{m}{s}$<br>$a_{av}=\frac{\Delta v}{\Delta t} \rightarrow a_{av}=\frac{۰+۴}{۱-۰}=۴\frac{m}{s^۲}$<br>$x=\frac{۱}{۲}at^۲+v_۰t+x_۰ \rightarrow x=۲t^۲-۴t$<br>ب) $x_۴=۲\times ۱۶-۴\times ۴=۱۶m$<br>$\Delta x=x_۴-x_۰=۱۶-۰=۱۶m$ | ۱/۵<br>۰/۵ |

www.k-kanoon.ir

| | | | |
|---|---|---|---|
| **رشته:** علوم تجربی | **پایه:** دوازدهم دوره دوم متوسطه<br>دبیرستان آرمینه مصلی نژاد- دوره دوم | نام ونام خانوادگی: | مدت آزمون: ۱۲۰ دقیقه |
| پاسخنامه آزمون نهایی درس: فیزیک | ساعت شروع: ۸ صبح | تاریخ آزمون: ۱۴۰۲/۱۰/۲۳ | تعداد صفحه:۳ |
| دانش آموزان روزانه،بزرگسال و داوطلبان آزاددداخل و خارج از کشور دردیماه سال ۱۴۰۲ | | | شماره صندلی: |

| ردیف | | بارم |
|---|---|---|
| ۶ | $v_0 = \frac{۷۲}{۳/۶} = ۲۰\frac{m}{s}$ $\quad v^۲ - v_0^۲ = ۲a\Delta x \quad \rightarrow \quad a = \frac{۰-۴۰۰}{۲\times۲۵} = -۸\frac{m}{s^۲}$<br>$v = at + v_0 \quad \rightarrow \quad t = \frac{۰-۲۰}{-۸} = ۲/۵s$ | ۱ |
| ۷ | الف) نادرست ب) نادرست پ)نادرست ت) نادرست | ۱ |
| ۸ | الف) قانون اول نیوتن- اگر نیروی خالص وارد بر جسمی صفر باشد، جسم حالت سکون یا حرکت یکنواخت روی خط راست خود را حفظ می‌کند.<br>ب) جنس سطوح تماس و زبری و نرمی سطح تماس<br>پ) واکنش نیروی وزن بر مرکز زمین به سمت بالا وارد می‌شود.<br>واکنش نیروی شناوری بر آب به سمت پایین وارد می‌شود.<br><br> | ۰/۷۵<br>۰/۵<br>۱ |
| ۹ | یک آونگ ساده را به نوسان درمی‌آوریم و به‌وسیله یک خط‌کش طول آونگ و با یک کرنومتر زمان یک نوسان آن(دوره تناوب آونگ T)را اندازه می‌گیریم. سپس بااستفاده از رابطه زیرشتاب گرانش زمین را محاسبه می‌کنیم.<br>$T = ۲\pi\sqrt{\frac{l}{g}}$ | ۱ |
| ۱۰ | $F_{net} = ma \rightarrow F_N = m(g+a)$<br>$۱۳۵۰ = ۹۰(۱۰+a) \rightarrow a = \frac{۱۳۵۰-۹۰۰}{۹۰} = ۵\frac{m}{s^۲}$ | ۱ |
| ۱۱ | $v^۲ - v_0^۲ = ۲a\Delta x \quad \rightarrow \quad a = \frac{۱۰۰-۰}{۲\times۱۰} = ۵\frac{m}{s^۲}$<br>$F_{net} = ma \quad \rightarrow \quad F - f_k = ma \quad \rightarrow \quad F - \mu_k mg = ma$<br>$۱۵ - \mu_k \times ۲۰ = ۲\times۵ \quad \rightarrow \quad \mu_k = \frac{۱۵-۱۰}{۲۰} = ۰/۲۵$ | ۱/۵ |
| ۱۲ | $g = G\frac{M}{R^۲} \quad \rightarrow \quad \frac{g_۲}{g_۱} = \frac{M_۲}{M_۱}\times\left(\frac{R_۱}{R_۲}\right)^۲ \quad \rightarrow \quad \frac{g_۲}{g_۱} = \frac{۵M_e}{M_e}\times\left(\frac{R_e}{۲R_e}\right)^۲ = \frac{۵}{۴}$ | ۰/۷۵ |
| ۱۳ | $F_{av} = \frac{\Delta P}{\Delta t} = \frac{m\Delta v}{\Delta t} = \frac{۰/۵\times(-۱۵-۲۰)}{۰/۰۱} = -۱۷۵۰N \quad \rightarrow \quad \lvert F_{av}\rvert = ۱۷۵۰N$ | ۰/۷۵ |

www.kanoon.ir

| | | | |
|---|---|---|---|
| **رشته:** علوم تجربی | **پایه:** دوازدهم دوره دوم متوسطه<br>دبیرستان آرمینه مصلی نژاد- دوره دوم | نام ونام خانوادگی: | مدت آزمون: ۱۲۰ دقیقه |
| پاسخنامه آزمون نهایی درس: فیزیک | ساعت شروع: ۸ صبح | تاریخ آزمون: ۱۴۰۲/۱۰/۲۳ | تعداد صفحه:۳ |
| دانش آموزان روزانه،بزرگسال و داوطلبان آزادداخل و خارج از کشور دردیماه سال ۱۴۰۲ | | | شماره صندلی: |

| | | |
|---|---|---|
| ۱۴ | الف) طول آونگ -شتاب گرانشی زمین<br>ب) زیرا بسامد نوسان نیروی زلزله با بسامد نوسان طبیعی ساختمان‌های متوسط برابر است و پدیده تشدید برای این ساختمان‌ها رخ می‌دهد. | ۰/۵<br>۰/۵ |
| ۱۵ | الف) کندشونده در جهت محور Xها، شتاب منفی ب) تندشونده درخلاف جهت محور Xها ، شتاب منفی | ۱ |
| ۱۶ | الف)<br>$\frac{۳}{۴}T = ۰/۰۶ \rightarrow T = ۰/۰۸s \rightarrow \omega = \frac{۲\pi}{T} = \frac{۲\pi}{۰/۰۸} = ۲۵\pi \frac{rad}{s}$<br>$x = A\cos\omega t \rightarrow x = ۰/۱\cos ۲۵\pi t$<br>ب)<br>$v_{max} = A\omega = ۰/۱ \times ۲۵\pi = ۲/۵\pi \frac{m}{s}$ | ۱/۵ |
| | **کامیابی از آن شماست که تلاش می‌کنید.** | |