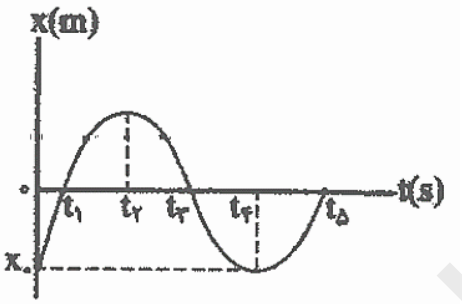
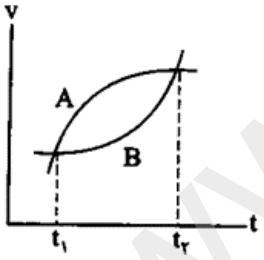
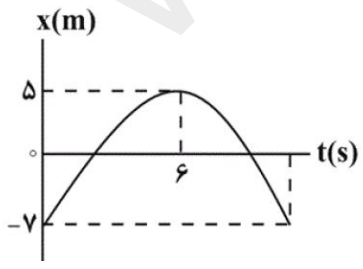
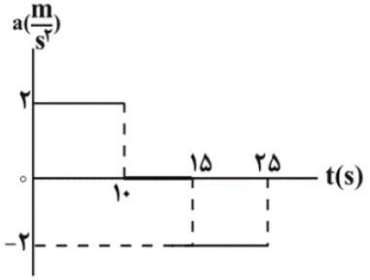
| | | | |
|---|---|---|---|
| **سوالات امتحان درس: فیزیک ۳** | **رشته : ریاضی◯ تجربی۷ شعبه:** | **ساعت شروع: ۷:۳۰** | **مدت امتحان:۱۰۰ دقیقه** |
| **نام ونام خانوادگی:** | **سال دهم◯ یازدهم◯ دوازدهم ۷ متوسطه دوم** | **تاریخ امتحان:۱۴۰۲/۱۰/۲** | **تعداد صفحه:۳** |
| **دانش آموز و داوطلبان آزاد در نوبت صبح** | **۱۴۰۳-۱۴۰۲** | **اداره سنجش آموزش و پرورش فارس** | |

| ردیف | سوالات(صفحه۱) | نمره |
|---|---|---|
| ۱ | در جمله های زیر ، جاهای خالی را با کلمه های مناسب تکمیل کنید.<br>الف) برداری که مبدا محور را به مکان جسم در هر لحظه وصل می کند، بردار ..... است<br>ب) اگر جهت بردار سرعت متحرکی در طول حرکت تغییر کند، حرکت سرعت ثابت .....<br>پ) شتاب متوسط کمیتی برداری و هم جهت با بردار ..... است.<br>ت) حرکت متحرکی رو به شمال و اندازه سرعت آن در حال کاهش است. جهت بردار شتاب این متحرک رو به ..... است.<br>ث) به لحاظ فیزیکی، برای متوقف کردن یک جسم در زمان معین، هرچه تکانه بیش تر باشد، باید نیروی ..... به آن وارد کرد. | ۱/۲۵ |
| ۲ | <br>نمودار مکان – زمان متحرکی که روی محور x در حال حرکت است، مطابق شکل مقابل است.<br>الف) جهت بردار مکان متحرک چند بار تغییر کرده است؟<br>ب) سرعت متحرک در بازه زمانی $t_2$ تا $t_3$ مثبت است یا منفی؟<br>پ) شتاب متوسط متحرک در بازه زمانی $t_1$ تا $t_4$ مثبت ، منفی یا صفر است؟<br>ت) نوع حرکت متحرک در بازه زمانی $t_4$ تا $t_5$ را بنویسید. | ۱ |
| ۳ | <br>نمودار سرعت – زمان دو متحرک که روی محور x در حال حرکت هستند، مطابق شکل مقابل است.<br>الف) شتاب کدام متحرک در حال افزایش است؟ چرا؟<br>ب) نوع حرکت هر متحرک را بنویسید.( کندشونده یا تندشونده) | ۰/۵<br>۰/۵ |
| ۴ | <br>نمودار مکان - زمان متحرکی که روی محور $x$ با شتاب ثابت حرکت می کند مطابق سهمی شکل زیر است. معادله حرکت متحرک را بنویسید | ۱/۵ |
| ۵ | خودروی $A$ که با سرعت ثابت $30\ \frac{m}{s}$ در حرکت است، از خودروی $B$ که با سرعت $۱۰\ \frac{m}{s}$ در حرکت است، سبقت می گیرد. در همین لحظه، خودروی $B$ با شتاب $۲\frac{m}{s^2}$ به سرعت خود می افزاید، پس از طی چه مسافتی (نسبت به محل سبقت)، خودروی $B$ به خودروی $A$ می رسد؟ | ۱/۷۵ |

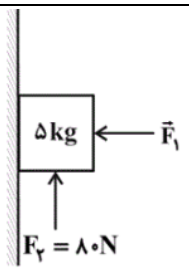
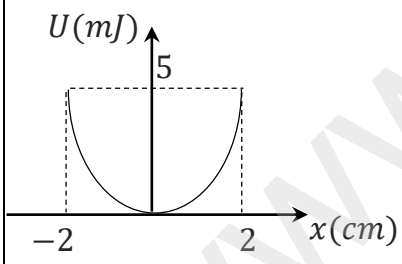
www-kanoon-ir

| سوالات امتحان درس: فیزیک ۳ | رشته : ریاضی◯ تجربی۷ شعبه: | ساعت شروع: ۷:۳۰ | مدت امتحان:۱۰۰ دقیقه |
|---|---|---|---|
| نام ونام خانوادگی: | سال دهم◯ یازدهم◯ دوازدهم ۷ متوسطه دوم | تاریخ امتحان:۱۴۰۲/۱۰/۲ | تعداد صفحه:۳ |
| دانش آموز و داوطلبان آزاد در نوبت صبح | ۱۴۰۲-۱۴۰۳ | اداره سنجش آموزش و پرورش فارس | |

| ردیف | سوالات(صفحه۲) | نمره |
|---|---|---|
| ۶ | نمودار شتاب - زمان متحرکی که روی محور $x$ حرکت می کند مطابق شکل مقابل است. اگر تندی اولیه متحرک $4\frac{m}{s}$ در خلاف جهت محور $x$ باشد، مسافتی که متحرک در بازه زمانی صفر تا $s$ ۲۵ طی می کند را حساب کنید؟   | ۱/۷۵ |
| 7 | درستی یا نادرستی جمله های زیر را با عبارت (د) یا (ن) مشخص کنید.<br>الف) وزن یک جسم به جرم زمین بستگی دارد.<br><br>ب) در شکل مقابل، اگر مقوا را به طور ناگهانی بکشیم، طبق قانون دوم نیوتن سکه به داخل لیوان می افتد .<br>پ) هر نیرو واکنشی دارد که آن نیرو را خنثی می کند.<br>ت) مقاومت هوا در برابر جسمی که در حال سقوط است، با افزایش تندی جسم، افزایش می یابد.<br>ث) نیروی اصطکاک به مساحت دو سطح تماس بستگی دارد.<br>ح) افزایش جرم در سامانه جرم - فنر، با فنر یکسان به کند شدن نوسان ها می انجامد.<br>چ) اگر یک تاب را با بسامد بیشتر از بسامد طبیعی آن هل دهیم، دامنه نوسان بزرگتر از حالتی می شود که با بسامد طبیعی اش هل می دهیم<br>ح) حرکت هماهنگ ساده، جرکتی شتابدار با شتاب متغیر است. | ۲ |
| 8 | به پرسش های زیر پاسخ دهید:<br> <br>الف) در چه شرایطی، چتر بازی که در حال سقوط است، به تندی حدی می رسد؟<br>ب) در شکل رو به رو دو نخ به گوی سنگین و ساکنی متصل است. اگر نخ (۲) را به سرعت به سمت پایین بکشیم، احتمال پاره شدن کدام نخ بیشتر است ؟<br>پ) ثابت فنر به چه عواملی بستگی دارد؟ (دو عامل)<br>ت) با ذکر دلیل، نقش کیسه هوا در کم شدن آسیب در تصادفات را بنویسید.<br>ث) تعداد چرخه ها در مدت یک ثانیه را چه می گویند؟<br>ج) وقتی نوسانگر به نقاط بازگشتی نزدیک می شود، انرژی جنبشی آن افزایش می یابد یا کاهش؟<br>چ) با طراحی آزمایشی، چگونگی اندازه گیری شتاب گرانشی زمین را به کمک یک آونگ ساده شرح دهید. | ۰/۵<br>۰/۲۵<br>۰/۵<br>۰/۵<br>۰/۲۵<br>۰/۲۵<br>۱ |

www-kanoon-ir

| | | | |
|---|---|---|---|
| **سوالات امتحان درس: فیزیک ۳** | **رشته : ریاضی○ تجربی۷ شعبه:** | **ساعت شروع: ۷:۳۰** | **مدت امتحان:۱۰۰ دقیقه** |
| **نام ونام خانوادگی:** | **سال دهم○ یازدهم○ دوازدهم ۷ متوسطه دوم** | **تاریخ امتحان:۱۴۰۲/۱۰/۲** | **تعداد صفحه:۳** |
| **دانش آموز و داوطلبان آزاد در نوبت صبح** | **۱۴۰۲-۱۴۰۳** | **اداره سنجش آموزش و پرورش فارس** | |

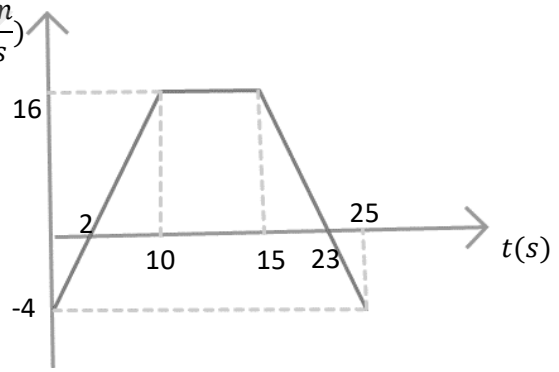
| ردیف | سوالات(صفحه۳) | نمره |
|---|---|---|
| ۹ | طول فنری $۲۰cm$ و ثابت آن $۲۰۰\frac{N}{m}$ است. اگر وزنه ای به جرم $m$ را به انتهای این فنر ببندیم و از سقف یک آسانسور که با سرعت ثابت به سمت بالا در حرکت است، آویزان کنیم طول فنر به $32cm$ می رسد. آسانسور با چه شتابی حرکت کند تا طول فنر نسبت به وقتی آسانسور با سرعت ثابت حرکت می کند، $۳cm$ کمتر شود؟ ( $g = 10\frac{m}{s^2}$) | ۱/۵ |
| ۱۰ | الف) جسمی را با تندی اولیه $۱۰\frac{m}{s}$ روی مسیر افقی با ضریب اصطکاک جنبشی ۰/۲۵ پرتاب می کنیم، مسافت طی شده تا توقف چند متر است؟( $g = 10\frac{N}{kg}$ ) | ۱/۲۵ |
| | ب) جرم سیاره ای $\frac{1}{4}$ جرم زمین و قطر آن ۲ برابر قطر زمین است. شتاب گرانش در سطح این سیاره چند برابر شتاب گرانش زمین در سطح زمین است؟ | ۰/۷۵ |
| ۱۱ | در شکل زیر، اگر جسم ۵ کیلوگرمی در استانه حرکت به سمت بالا باشد. چه نیرویی از طرف دیوار به جسم وارد می شود؟ ( $g = 10\frac{N}{kg}$ و $\mu_s = 0/5$ )   | ۱/۵ |
| ۱۲ | نمودار انرژی پتانسیل برحسب مکان در یک سامانه جرم- فنر که جرم وزنه آن $۱۰g$ است مطابق شکل روبه روست. معادله مکان – زمان نوسانگر را بنویسید   | ۱/۵ |

www-kanoon-ir

**به نام خدا**

| | |
|---|---|
| کلید امتحان درس : فیزیک ۳ | اداره کل آموزش و پرورش استان فارس<br>مدیریت آموزش و پرورش ناحیه ۲ شیراز<br>دبیرستان دخترانه فرزانگان۱ (دوره دوم) |
| پایه: دوازدهم تجربی شعبه: ۱و۲ و ۳ و ۴ | |

| | | | | |
|---|---|---|---|---|
| تاریخ امتحان: ۱۴۰۲/۱۰/۲ | ساعت امتحان: ۷:۳۰ | وقت امتحان: ۱۰۰ دقیقه | تعداد صفحه: ۲ | تعداد سوالات: ۱۲ سوال |
| نمره با عدد: | نمره با حروف: | نام مصحح: خانم هاشمی | | تاریخ و امضا |

| ردیف | | نمره |
|---|---|---|
| ۱ | الف) مکان ب) نیست پ)تغییر سرعت ت) جنوب ث)بیشتری ( هر مورد ۰/۲۵) | ۱/۲۵ |
| ۲ | الف) ۲ بار ب) منفی پ) منفی ت) تندشونده ( هر مورد ۰/۲۵) | ۱ |
| ۳ | الف) $B$، (۰/۲۵) زیرا شیب خط مماس بر نمودار سرعت – زمان برابر شتاب لحظه ای است (۰/۲۵)<br>ب) $A$ : تندشونده (۰/۲۵) $B$ : تندشونده (۰/۲۵) | ۱ |
| ۴ | $V = at + V_0$ (0/25) $\rightarrow 0 = 6a + V_0 \rightarrow V_0 = -6a$ (0/25)<br>$x = \frac{1}{2}a\,t^2 + V_0 t + x_0$ (0/25) $\rightarrow 5 = \frac{1}{2}\times a \times 36 + (-6a)\times 6 - 7 \rightarrow a = -\frac{2}{3}\,\frac{m}{s^2}$ (0/25)<br>$V_0 = -6a = 4\frac{m}{s}$ (0/25) $\rightarrow x = -\frac{1}{3}\,t^2 + 4t - 7$ (0/25) | ۱/۵ |
| ۵ | $\Delta x_B = \frac{1}{2}a\,t^2 + V_0 t$ (0/25) $\rightarrow \Delta x_B = t^2 + 10t$ (0/25)<br>$\Delta x_A = Vt$ (0/25) $\rightarrow \Delta x_A = 30t$ (0/25)<br>$\Delta x_A = \Delta x_B$ (0/25) $\rightarrow t^2 + 10t = 30t \quad t = 20s$(0/25) $\rightarrow \Delta x = 600\,m$ (0/25) | ۱/۷۵ |
| ۶ | $\Delta V = S$ (0/25) $\rightarrow$<br>$\Delta V_1 = 20\frac{m}{s}$ , $\Delta V_2 = 0$ , $\Delta V_3 = -20\frac{m}{s}$ (0/25)<br>رسم نمودار سرعت – زمان ۰/۷۵<br>$l = s = \frac{4\times2}{2} + \frac{(21+5)\times16}{2} + \frac{4\times2}{2}$ (0/25)<br>$l = 216\,m$ (0/25)<br> | ۱/۷۵ |
| ۷ | الف) د ب) ن پ) ن ت) د ث) ن ج) د چ) ن ح) د ( هر مورد ۰/۲۵) | ۲ |
| ۸ | الف) نیروی وزن با نیروی مقاومت هوا برابر گردد (۰/۵) ب) نخ (۲) (۰/۲۵) پ) جنس فنر ، شکل و اندازه فنر (۰/۵)<br>ت) کیسه هوا سبب افزایش زمان توقف می شود (۰/۲۵) و طبق رابطه $F_{av} = \frac{\Delta P}{\Delta t}$ ، افزایش زمان توقف سبب کاهش نیروی وارد بر سرنشین می شود.( ۰/۲۵)<br>ث) بسامد (۰/۲۵) ج) کاهش ( ۰/۲۵)<br>چ) ابتدا طول آونگ را اندازه می گیریم (۰/۲۵) آونگ را از یک نقطه آویزان کرده و به نوسان در می آوریم، مدت زمان چند نوسان کامل را اندازه گیری می کنیم (۰/۲۵) از تقسیم زمان چند نوسان به تعداد نوسان های کامل، دوره تناوب آونگ را به دست می آوریم (۰/۲۵) با استفاده از رابطه $T = 2\pi\sqrt{\frac{l}{g}}$ مقدار $g$ را به دست می آوریم (۰/۲۵) | ۳/۲۵ |

www.kanoon.ir

| | | |
|---|---|---|
| ۱/۵ | $F_e - mg = 0$ (0/25) $\rightarrow kx - mg = 0$ (0/25)<br>$200 \times 12 \times 10^{-2} - 10\,m = 0 \rightarrow\ m = 2/4\ kg$ (0/25)<br>$kx' = m(g - \lvert a \rvert)$ (0/25) $\rightarrow 200 \times \frac{9}{100} = \frac{24}{10}\ (10 - a)$ (0/25)<br>$\rightarrow a =$2/5 $\frac{m}{s^2}$ (0/25) | ۹ |
| ۱/۲۵ | الف) $-f_k = ma$ (0/25) $-\mu_k F_N = -\mu_k mg = ma \rightarrow\ \ a = -\mu_k g$ (0/25)<br>$a = -\frac{25}{100} \times 10 =$ -2/5 $\frac{m}{s^2}$ (0/25) | ۱۰ |
| ۰/۷۵ | $V^2 - V_0^2 = 2a\,\Delta x$ (0/25) $0 - 100 = 2 \times \left(-\frac{5}{2}\right) \times \Delta x \rightarrow\ \Delta x = 50\,m$ (0/25)<br>ب) $\frac{g}{g_e} = \frac{M}{M_e} \times \left(\frac{R_e}{R}\right)^2$ (0/25) $\frac{g}{g_e} = \frac{\frac{1}{4}M_e}{M_e} \times \left(\frac{R_e}{2\ R_e}\right)^2$ (0/25) $\frac{g}{g_e} = \frac{1}{16}$ (0/25) | |
| ۱/۵ | $f_{smax} + mg = F_2$ (0/25) $f_{smax} + 50 = 80\ \rightarrow\ \ f_{smax} = 30\ N$ (0/25)<br>$f_{smax} = \mu_s F_N$ (0/25) $\rightarrow 30 = \frac{1}{2} \times F_N\ \ \rightarrow\ \ \ F_N = 60\ N$ (0/25)<br>$R = \sqrt{f_{smax}^2 + F_N^2}$ (0/25) $\rightarrow\ \ R = \sqrt{30^2 + 60^2} = 30\sqrt{5}\ N$ (0/25) | ۱۱ |
| ۱/۵ | $E = U_{max} = 5 \times 10^{-3}\,J$ (0/25) $E = \frac{1}{2}m\omega^2 A^2$ (0/25)<br>$5 \times 10^{-3} = \frac{1}{2} \times 10 \times 10^{-3} \times \omega^2 \times 4 \times 10^{-4}$ (0/25) $\rightarrow\ \ \omega = 50\frac{rad}{s}$ (0/25)<br>$x = A\cos(\omega t)$ (0/25) $x = 2 \times 10^{-2}\cos(50t)$ (0/25) | ۱۲ |