Kanoon.ir

درخت تو گر بار دانش بگیرد

به زیر آوری چرخ نیلوفری را

شما با دانلود این نمونه سوال، کد تخفیف خرید کتاب از سایت کانون بوک دریافت می کنید

برای دریافت کد جایزه خود، عدد 33 را به سر شماره 90008451 ارسال کنید.

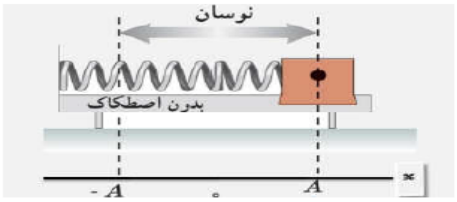
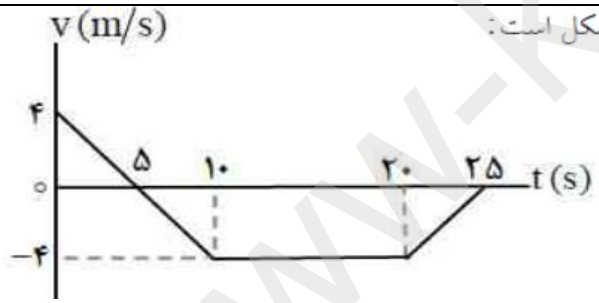
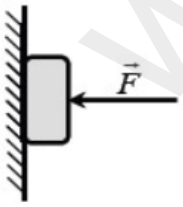
kanoonBook.ir

www.kanoon.ir

باسمه تعالی

آموزش وپرورش شهرستان لاهیجان

نام :	شعبه کلاس:	امتحان درس : فیزیک 3	تاریخ امتحان : 03/10/04	رشته : علوم تجربی
نام خانوادگی :	نیمسال اول	مدت امتحان : 110 دقیقه	نام دبیر :	تعداد صفحات : 3

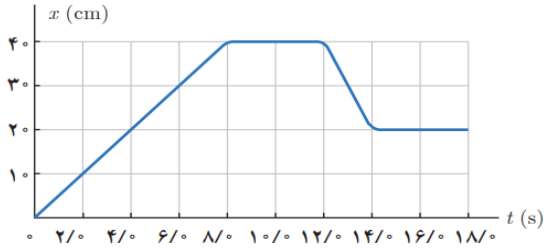
ردیف	سوالات دبیرستان یاس	بارم
1	درستی یا نادرستی جمله‌ی زیر را مشخص کنید. **الف)** برداری که مبدأ محور را به مکان جسم در هر لحظه وصل می‌کند، بردار جابه‌جایی جسم در آن لحظه نام دارد. ب) در حرکت با شتاب ثابت، سرعت متوسط متحرک در هر بازهٔ زمانی دلخواه، برابر سرعت لحظه‌ای آن است. پ) در تصادفات، کیسهٔ هوا با افزایش مدت زمان برخورد، نیروی متوسط وارد بر سرنشین را کاهش می‌دهد. ت) وقتی نیروهای وارد بر جسمی متوازن باشند، جسم با شتاب ثابت حرکت می‌کند. ث) با افزایش ثابت فنر در سامانهٔ جرم - فنر (با جرم یکسان) دورهٔ تناوب نوسان‌ها کوتاه‌تر می‌شود. ج) افزایش جرم در سامانه‌ی جرم - فنر، با فنر یکسان به کندشدن نوسان‌ها می‌انجامد.	1/5
2	کلمهٔ درست را از داخل پرانتز انتخاب کنید. **الف)** نیروی گرانشی میان دو ذره، با حاصل‌ضرب جرم آنها نسبت (مستقیم - وارون) دارد. ب) در نمودار نیروی کشسانی فنر بر حسب تغییر طول، هر چه ثابت فنر بیشتر باشد، شیب نمودار (بیشتر - کمتر) است. پ) با دو برابر کردن اندازهٔ تکانهٔ یک جسم، انرژی جنبشی آن (دو - چهار) برابر می‌شود. ت) وزن یک جسم در مکان‌های مختلف (ثابت - متغیر) است.	1
3	**یک نوسانگر وزنه – فنر، روی یک سطح افقی بدون اصطکاکی قرار دارد. مطابق شکل، آن را تا نقطهٔ A کشیده و رها می‌کنیم. در جدول زیر به‌جای حروف، واژه‌های (بیشینه – کمینه – ثابت) را در پاسخ‌نامه بنویسید.**  	مکان نوسانگر	تندی نوسانگر	اندازه نیروی وارد بر نوسانگر	اندازه شتاب نوسانگر
---	---	---	---
نقاط بازگشتی	(الف)		(ب)
نقطه تعادل	(پ)	(ت)	
					1
4	نمودار سرعت - زمان متحرکی در امتداد محور x مطابق شکل است:  الف) متحرک در بازهٔ زمانی ۱۰ s تا ۲۰ s در جهت محور x حرکت کرده یا در خلاف آن؟ ب) در چه لحظه‌ای جهت حرکت متحرک تغییر کرده است؟ پ) در کدام بازه‌های زمانی حرکت جسم کندشونده است؟	1
5	مطابق شکل، کتابی را با نیروی افقی F به دیوار قائمی فشرده و ثابت نگه داشته‌ایم. با افزایش نیروی F نیروهای زیر چه تغییر می‌کنند؟  الف) نیروی اصطکاک ایستایی ب) نیروی عمودی تکیه‌گاه پ) نیرویی که دیوار به کتاب وارد می‌کند ت) نیروی اصطکاک آستانه حرکت	1
6	الف) ساعتی آونگ‌دار (با آونگ ساده) در تهران تنظیم شده است. اگر این ساعت به منطقه‌ای در استوا برده شود، عقب می‌افتد یا جلو؟ ب) به نظر شما آیا با افزایش دما، یک ساعت آونگ‌دار جلو می‌افتد یا عقب؟ پ) نوسان‌نگار چیست؟	0/25 0/25 0/5

www-kanoon.ir

باسمه تعالی

آموزش وپرورش شهرستان لاهیجان

نام :	شعبه کلاس:	امتحان درس : فیزیک 3	تاریخ امتحان : 03/10/04	رشته : علوم تجربی
نام خانوادگی :	نیمسال اول	مدت امتحان : 110 دقیقه	نام دبیر :	تعداد صفحات : 3

ردیف	سوالات دبیرستان یاس	بارم
7	الف) لختی را تعریف کنید. ب) آزمایشی را شرح دهید که بتوان ثابت یک فنر را به کمک وسایل زیر اندازه گرفت: فنر، خط‌کش، وزنه با جرم معین، گیره و پایه.	0/5 1
8	شکل روبه‌رو نمودار مکان ــ زمان مورچه‌ای را نشان می‌دهد که در راستای محور x در حرکت است. الف) در کدام بازهٔ زمانی مورچه در جهت محور x حرکت می‌کند؟ ب) در کدام بازهٔ زمانی مورچه در خلاف جهت محور x حرکت می‌کند؟ پ) در کدام بازه‌های زمانی مورچه ایستاده است? 	0/25 0/25 0/5
9	جسمی با سرعت ثابت بر مسیری مستقیم در حرکت است. اگر جسم در لحظهٔ $t_1=5/0\,s$ در مکان $x_1=6/0\,m$ و در لحظهٔ $t_2=20/0\,s$ در مکان $x_2=36/0\,m$ باشد، الف) معادلهٔ مکان ــ زمان جسم را بنویسید. ب) نمودار مکان ــ زمان جسم را رسم کنید.	1 0/5
10	معادلهٔ سرعت - زمان متحرکی که در راستای x حرکت می‌کند در SI به صورت $v = -2t + 2$ است. اگر متحرک در لحظهٔ $t_0 = 0\,s$ در مکان $x_0 = 1\,m$ باشد: الف) معادلهٔ مکان - زمان این متحرک را بنویسید. ب) سرعت متوسط متحرک در بازهٔ زمانی $t_0 = 0\,s$ تا $t = 3\,s$ چند متر بر ثانیه است؟	1 1
11	۶- یک خودروی پلیس در کنار جاده ایستاده است. موتورسواری با سرعت ثابت $108\frac{km}{h}$ از کنار آن می‌گذرد. در همین لحظه، خودروی پلیس با شتاب ثابت $4\frac{m}{s^2}$ در همان جهت شروع به حرکت می‌کند. الف) پس از چه مدت پلیس به موتورسوار می‌رسد؟ ب) نمودار سرعت - زمان هر دو متحرک را تا لحظه‌ای که سرعت آنها یکسان می‌شود، در یک دستگاه مختصات رسم کنید.	1 0/5
12	 شخصی یک جعبه‌ی ۴۰ کیلوگرمی را بر روی یک سطح افقی به ضریب اصطکاک جنبشی ۰/۲۵ توسط یک طناب افقی می‌کشد. اگر نیروی کشش طناب ۴۰۰ N باشد، شتاب حرکت جعبه چه‌قدر است؟ $\left(g = 10\frac{m}{s^2}\right)$	1/5
13	وزنه‌ای به جرم ۲kg را به فنری به طول ۱۵cm که ثابت آن $10\frac{N}{cm}$ است، می‌بندیم و فنر را از سقف یک آسانسور می‌آویزیم. اگر آسانسور در حالی‌که به طرف پایین حرکت می‌کند، با شتاب ثابت $2\,m/s^2$ متوقف شود، طول فنر چند سانتی‌متر می‌شود؟ $\left(g = 10\,m/s^2\right)$	1

www.kanoon.ir

باسمه تعالی

آموزش وپرورش شهرستان لاهیجان

نام : نام خانوادگی :	شعبه کلاس: نیمسال اول	امتحان درس : فیزیک 3 مدت امتحان : 110 دقیقه	تاریخ امتحان : 03/10/04 نام دبیر :	رشته : علوم تجربی تعداد صفحات : 3

ردیف	سوالات دبیرستان یاس	بارم
14	شخصی به جرم ۶۰ کیلوگرم از یک بلندی روی یک تشک سقوط می‌کند. اگر تندی او هنگام رسیدن به تشک $5\frac{m}{s}$ باشد و پس از ۰/۲ ثانیه متوقف شود، اندازه‌ی نیروی متوسطی که تشک بر او وارد می‌کند، چه‌قدر است؟	1
15	ارتفاع یک ماهواره از سطح زمین ۵ برابر شعاع زمین است، وزن آن در این ارتفاع چند برابر وزنش در سطح زمین است؟	1
16	دامنه‌ی نوسان یک حرکت هماهنگ ساده ۰/۰۵m و دوره‌ی آن ۰/۱s است. الف) معادله‌ی مکان - زمان این نوسانگر را بنویسید. ب) نمودار مکان - زمان این نوسانگر را رسم کنید	1 0/5

www-kanoon-ir

۱) الف) غلط ب) غلط پ) درست ت) غلط ث) درست ج) درست هر مورد ۰/۲۵

---

۲) الف) مستقیم ب) بیشتر پ) چهار ت) تغییر هر مورد ۰/۲۵

---

۳) الف) کمینه ب) بیشینه پ) بیشینه ت) کمینه هر مورد ۰/۲۵

---

۴) الف) خلاف ب) $t = 5s$ پ) (۰ تا ۵s) و (۲۰s تا ۲۵s) هر مورد ۰/۲۵

---

۵) الف) ثابت ب) افزایش پ) افزایش ت) افزایش هر مورد ۰/۲۵

---

۶) الف) عقب ۰/۲۵ ب) عقب ۰/۲۵ پ) تعریف ۰/۵

---

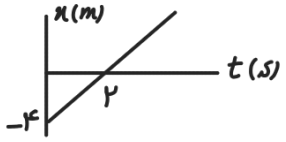
۷) الف) تعریف ۰/۵ ب) طرح آزمایش ۱ نمره

---

۸) الف) (۰ تا ۸s) ب) (۱۲s تا ۱۴s) پ) (۸s تا ۱۲s) و (۱۴s تا ۱۸s) هر مورد ۰/۲۵

---

۹) الف) $x = vt + v_0 \Rightarrow 6 = 2\times 5 + x_0 \Rightarrow x_0 = -4m \Rightarrow x = 2t - 4$ و $V = \frac{\Delta x}{\Delta t} = \frac{36-6}{20-5} = 2\ \frac{m}{s}$ ۱ نمره



ب) ۰/۵ نمره

---

۱۰) الف) ۱ نمره

$v = at + v_0 \Rightarrow a = -2m/s^2 \quad , \quad V_0 = 2m/s$

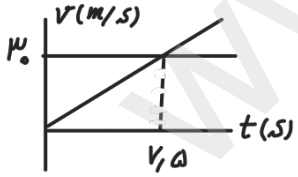
$x = \frac{1}{2}at^2 + v_0 t + x_0 \Rightarrow x = -t^2 + 2t + 1$

ب) ۱ نمره $t_1 = 0 \rightarrow V_1 = 2m/s^2 \ , \ t_2 = 3s \rightarrow V_2 = -4m/s \ , \ \overline{V} = \frac{V_1 + V_2}{2} = \frac{2-4}{2} = -1\ m/s$

---

۱۱) الف) ۱ نمره $V = 108km/h \div 3/6 = 30\ m/s \ , \ \Delta x_{\text{موتور سوار}} = \Delta x_{\text{خودرو پلیس}} \rightarrow vt = \frac{1}{2}at^2 + v_0 t$

$30t = \frac{1}{2}\times 4\, t^2 \rightarrow t = 15\ s$



ب) لحظه برابر شدن سرعت ها: $V = at + v_0 \rightarrow 30 = 4t \rightarrow t = 7/5\ s$ ۰/۵ نمره

---

۱۲) ۱/۵ نمره $f_k = \mu_k F_N = \mu_k mg = 0/25 \times 40 \times 10 = 100\ N$

$F_{net} = ma \rightarrow T - f_k = ma \rightarrow 400 - 100 = 40\ a \rightarrow a = 7/5\ m/s^2$

---

۱۳) ۱ نمره $F_{net} = ma \rightarrow mg - F_{\text{فنر}} = ma \rightarrow 2\times 10 - F_{\text{فنر}} = 2\times(-2) \rightarrow F_{\text{فنر}} = 24\ N$

$F_{\text{فنر}} = kx \rightarrow 24 = 10\ x \rightarrow x = 2/4\ cm \rightarrow$ طول فنر باز شده $= 15 + 2/4 = 17/4\ cm$

---

www.kanoon.ir

Scanned with CamScanner

۱۴) ۱ نمره

$$\overline{F} = \frac{\Delta P}{\Delta t} = \frac{m\Delta v}{\Delta t} = \frac{۶۰(۵ - ۰)}{۰/۲} = ۱۵۰۰ \text{ N}$$

---

۱۵) ۱ نمره

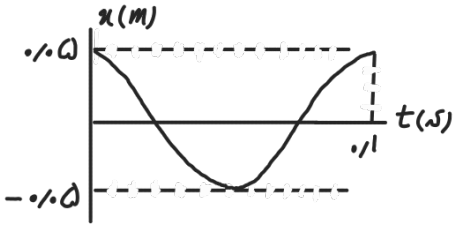
$$\frac{W'}{W} = \frac{mg'}{mg} = \xrightarrow{g=G\frac{m}{r^۲}} = \left(\frac{r}{r'}\right)^۲ = \left(\frac{R_e}{R_e + ۵R_e}\right)^۲ = \frac{۱}{۳۶}$$

---

۱۶) الف) ۱ نمره

$$\omega = \frac{۲\pi}{T} = \frac{۲\pi}{۰/۱} = ۲۰\pi \frac{\text{rad}}{\text{s}} \quad , \quad x = A\cos \omega t \rightarrow x = ۰/۰۵ \cos ۲۰\pi t$$

ب) ۰/۵ نمره



Scanned with CamScanner