درخت تو گر بار دانش بگیرد به زیر آوری چرخ نیلوفری را

نمونه سوالات امتحانی دی ماه

آیا با بسته جهش کانون آشنا هستید؟

یکی از ابتکارات امسال کانون فرهنگی آموزش(قلم چی) بسته جهش می‌باشد که در ۳ حوزه ، فرایند آموزش شما را تکمیل خواهد کرد و باعث پیشرفت نمرات شما در مدرسه میشود.



✓ **آزمون های تشریحی کانون از دوم دبستان تا دوازدهم: با هدف تمرین بیشتر و بهبود نمرات در مدرسه و امتحانات نیمسال اول و دوم**



✓ **فیلم های آموزشی آفلاین پیشرفت: تدریس توسط مجرب ترین دبیران پرمخاطب کشور، منطبق بر برنامه آموزش و پرورش و کتاب درسی با هدف پیشرفت در مدرسه**



✓ **نرم افزار پلکان یادگیری: شامل آزمون‌های تستی و تشریحی در سطوح مقدماتی و پیشرفته، با امکان ساخت آزمون در هر سطح دشواری**



kanoonBook.ir

برای دریافت جایزه ویژه از کانون بوک و یا آشنایی بیشتر با بسته جهش کانون، عدد ۳۳ را به سر شماره ۹۰۰۰۸۴۵۱ ارسال کنید.

www.kanoon.ir

بسمه تعالی

مدیریت آموزش و پرورش ناحیه چهار تبریز

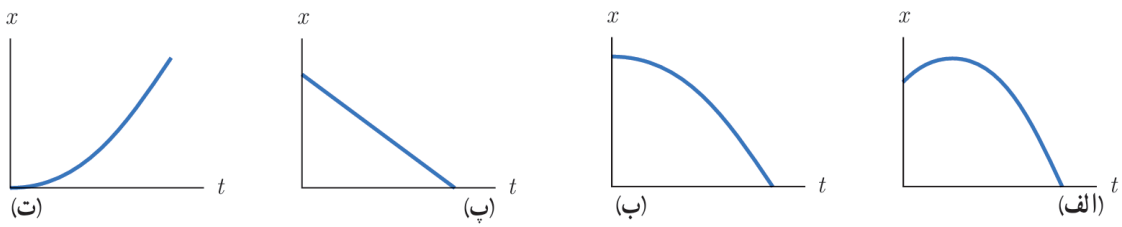
تاریخ امتحان:۱۴۰۴/۱۰/۰۶

مدت امتحان: ۱۱۰دقیقه

دبیرستان پسرانه غیر دولتی مشکاة نور - دوره دوم

شماره صندلی:

نام و نام خانوادگی: ..... کلاس:دوازدهم تجربی موضوع امتحان: فیزیک۳ نام دبیر: .....

ردیف	سؤالات	نمره
۱	**درستی یا نادرستی هر یک از جمله‌های زیر را مشخص کنید:** **الف) در حرکت کندشونده، شتاب حرکت حتماً منفی است.** **ب) برای برابری تندی متوسط و اندازهٔ سرعت متوسط کافی است متحرک در مسیر مستقیم حرکت کند.** **پ) نیروی اصطکاک ایستایی وارد شده به یک جسم به نیروی عمودی سطح بستگی دارد.** **ت) وقتی نوسانگر به نقطهٔ بازگشت نزدیک می‌شود، انرژی پتانسیل آن افزایش می‌یابد.** **ث) دامنهٔ نوسان برابر فاصلهٔ بین دو نقطهٔ بازگشت است.** **ج) شتاب متوسط همواره هم جهت با بردار تغییر سرعت است.**	۱/۵
۲	**آیا جملهٔ زیر همواره درست است؟ توضیح دهید.** **اگر تندی جسم ثابت بماند حتماً نیروی خالص وارد بر آن صفر است.**	۰/۵
۳	**ستون سمت راست جدول تعریف یکی از موارد ستون سمت چپ است. آن را مشخص کنید. (۳ مورد اضافه است)** **الف) شیب خط واصل در نمودار سرعت زمان برابر آن کمیت است.** **ب) اگر بسامد نوسان واداشته برابر بسامد طبیعی نوسانگر باشد رخ می‌دهد.** **پ) یکی از نیروهایی است سطح به جسم وارد می‌کند.** **۱) تشدید** **۲) شتاب لحظه‌ای** **۳) وزن** **۴) لختی** **۵) اصطکاک** **۶) شتاب متوسط**	۱/۵
۴	**کدام یک از نمودارهای زیر می‌تواند نمودار مکان زمان متحرکی باشد که سرعت اولیهٔ آن در جهت محور x و شتاب آن در خلاف جهت محور x است؟**  (ت) (پ) (ب) (الف)	۰/۵

www-kanoon.ir

بسمه تعالی

مدیریت آموزش و پرورش ناحیه چهار تبریز

تاریخ امتحان:۱۴۰۴/۱۰/۰۶

مدت امتحان: ۱۱۰دقیقه

شماره صندلی:

دبیرستان پسرانه غیر دولتی مشکاة نور - دوره دوم

نام و نام خانوادگی: ..... کلاس:دوازدهم تجربی موضوع امتحان: فیزیک۳ نام دبیر: .....

۵	نمودار مکان – زمان متحرکی مطابق شکل زیر است (در بازهٔ زمانی ۱۲ تا ۱۵ ثانیه نمودار خط راست می‌باشد): الف) نوع حرکت متحرک (تند یا کندشونده) در ۴ ثانیه اول حرکت چگونه است؟ ب) سرعت متحرک در ۳ ثانیهٔ آخر حرکت چند متر بر ثانیه است؟ پ) متحرک در چه لحظه‌هایی تغییر جهت حرکت می‌دهد؟ ت) بردار مکان متحرک در چه لحظه‌هایی تغییر جهت می‌دهد؟ ث) سرعت متوسط و تندی متوسط متحرک در مدت ۱۵ ثانیه چند متر بر ثانیه است؟	۰/۲۵ ۰/۲۵ ۰/۵ ۰/۵ ۱
۶	مطابق شکل زیر جسمی به جرم $10\ kg$ روی سطح افقی قرار دارد: الف) اگر نیروی $F = 75N$ به جسم وارد شود، با محاسبات نشان دهید جسم شروع به حرکت می‌کند. ($g = 10\ m/s^2$ ، $\mu_s = 0/65$ و $\mu_k = 0/55$) ب) اگر جسم از حال سکون شروع به حرکت کند، پس از ۹ متر جابه‌جایی سرعت آن به چند m/s می‌رسد؟ پ) در این مدت سرعت متوسط جسم چند m/s است؟ ت) اگر طناب پاره شود شتاب جسم پس از آن چند m/s^2 می‌شود؟	۰/۵ ۰/۷۵ ۰/۵ ۰/۵
۷	در جمله‌های زیر عبارت درست را از داخل پرانتز انتخاب کرده و در پاسخ برگ بنویسید. الف) داخل آسانسور روی ترازوی فنری قرار دارید. اگر آسانسور در حالی که (پایین – بالا) می‌رود با شتاب ثابت متوقف شود، عدد ترازو کمتر از وزن واقعی شماست. ب) حرکت هماهنگ ساده یک نوسانگر، حرکتی با شتاب (ثابت – متغیر) است. پ) وقتی متحرک از مبدأ مکان عبور می‌کند جهت (بردار مکان – حرکت) آن تغییر می‌کند. ت) اگر به اندازهٔ شعاع زمین از سطح زمین بالا برویم گرانش ($\frac{1}{2}$ – $\frac{1}{4}$) می‌شود. ث) اگر تکانه جسمی n برابر شود انرژی جنبشی آن ($n - n^2$) برابر می‌شود.	۱/۲۵
۸	معادلهٔ مکان – زمان دو متحرک زیر را بنویسید: الف) متحرکی که با سرعت ثابت $4\ m/s$ در مبدأ زمان از مکان $-15\ m$ عبور می‌کند. ب) متحرکی در مبدأ زمان از حال سکون از مکان $+10\ m$ با شتاب ثابت $3\ m/s^2$ شروع به حرکت می‌کند.	۰/۵ ۰/۵

www-kanoon-ir

بسمه تعالی

تاریخ امتحان:۱۴۰۴/۱۰/۰۶

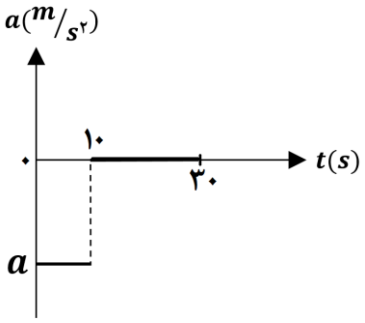
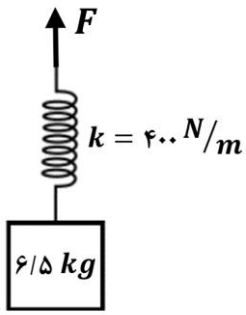
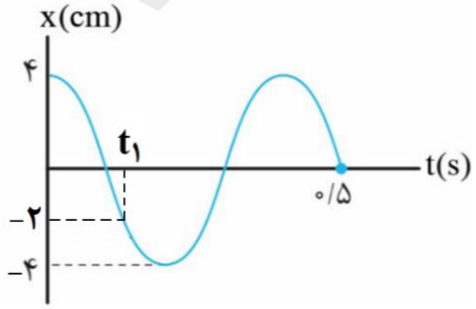
مدیریت آموزش و پرورش ناحیه چهار تبریز

مدت امتحان: ۱۱۰دقیقه

دبیرستان پسرانه غیر دولتی مشکاة نور - دوره دوم

شماره صندلی:

نام و نام خانوادگی: ..... کلاس:دوازدهم تجربی موضوع امتحان: فیزیک۳ نام دبیر: .....

۹	آزمایشی با آونگ طراحی کنید که بتوانیم شتاب گرانش محلی که در آن هستیم را به دست آوریم.	۱
۱۰	شکل مقابل نمودار شتاب – زمان یک ماشین را نشان می‌دهد که در امتداد محور x حرکت می‌کند. اگر سرعت اولیهٔ ماشین $۴۰\ m/s$ و سرعت آن در $t = ۱۰\ s$ برابر $۲۰\ m/s$ باشد: الف) شتاب حرکت این ماشین را در ۱۰ ثانیه اول حرکت محاسبه کنید. ب) تندی متوسط ماشین در ۳۰ ثانیهٔ اول چند m/s است؟ 	۰/۵ ۱
۱۱	مطابق شکل زیر جسمی به فنری قائم متصل است و می‌خواهیم با اعمال نیرو به فنر، جسم با شتاب رو به بالای $۲\ m/s^2$ شروع به حرکت کند. اگر از جرم فنر صرف‌نظر کنیم و نیروی مقاومت هوا در برابر حرکت جسم ۶ نیوتون فرض شود، طول فنر چند سانتی‌متر نسبت به طول عادی آن افزایش می‌یابد؟ $(g = ۱۰\ m/s^2)$ 	۱/۲۵
۱۲	الف) چتربازی که جرم آن با چترش برابر ۷۵ کیلوگرم است مدتی پس از یک پرش آزاد چترش را باز می‌کند. اگر نیروی مقاومت هوا برابر ۱۳۵۰ نیوتون شود، اندازهٔ شتاب چترباز چند m/s^2 شده و نوع حرکت آن بعد از باز شدن چتر را مشخص کنید. $(g = ۱۰\ m/s^2)$ ب) قبل از باز شدن چتر نیروی مقاومت هوا چند نیوتون باشد که بزرگی شتاب چترباز برابر با بزرگی شتاب آن در قسمت "الف" باشد؟ $(g = ۱۰\ m/s^2)$	۱ ۰/۵
۱۳	معادلهٔ مکان – زمان نوسانگر جرم – فنری مطابق شکل زیر است: الف) معادلهٔ حرکت این نوسانگر را بنویسید. ب) مقدار $t_۱$ را به دست آورید. پ) اگر جرم جسم متصل به فنر $۲\ kg$ باشد ثابت فنر در واحد SI چقدر است؟ $(\pi^2 = ۱۰)$ ت) انرژی جنبشی جسم موقع عبور از نقطهٔ تعادل چند ژول است؟ 	۰/۷۵ ۰/۵ ۰/۵ ۰/۵

www.kanoon.ir

بسمه تعالی

تاریخ امتحان:۱۴۰۴/۱۰/۰۶

مدیریت آموزش و پرورش ناحیه چهار تبریز

مدت امتحان: ۱۱۰دقیقه

دبیرستان پسرانه غیر دولتی مشکاة نور - دوره دوم

شماره صندلی:

نام و نام خانوادگی: ..... کلاس:دوازدهم تجربی موضوع امتحان: فیزیک۳ نام دبیر: .....

۱۴	شکل روبه‌رو صحنه‌ای از یک آزمون تصادف را نشان می‌دهد. در آن خودرویی به جرم $1200\ kg$ با تندی اولیهٔ $72\ km/h$ به مانع برخورد کرده و برمی‌گردد. اگر تصادف ۰/۱۵ ثانیه طول بکشد و نیروی متوسط وارد بر خودرو ۱۸۰ کیلونیوتون باشد، تندی نهایی آن چند m/s می‌شود؟ 	۱/۵

جمع کل: ۲۰ نمره

www-kanoon-ir

ردیف	پاسخ
۱	هر مورد ۰/۲۵ نمره الف) نادرست ب) نادرست پ) نادرست ت) درست ث) نادرست ج) درست
۲	این جمله همواره درست نیست (۰/۲۵) چون اگر تندی متحرک ثابت باشد ولی جهت حرکت تغییر کند در این صورت سرعت متحرک ثابت نبوده و حرکت شتاب‌دار است. پس برای ایجاد شتاب، نیروی خالص نمی‌تواند صفر باشد. (۰/۲۵)
۳	هر مورد ۰/۵ نمره الف: (۶) ب: (۱) پ: (۵)
۴	نمودار (الف)
۵	الف) کندشونده ب) $\frac{۱۵}{۳} = ۵\,{}^{m}/_{s}$ پ) $t = ۴s$ و $t = ۱۰s$ ت) $t = ۸s$ و $t = ۱۲s$ ث) $s_{av} = \frac{l}{\Delta t} = \frac{۷۵}{۱۵} = ۵\,{}^{m}/_{s}$ (۰/۵) و $v_{av} = \frac{\Delta x}{\Delta t} = \frac{۱۵}{۱۵} = ۱\,{}^{m}/_{s}$ (۰/۵)
۶	الف) $f_{s,max} = \mu_s F_N = ۰/۶۵ \times ۱۰۰ = ۶۵N < ۷۵N \rightarrow$ حرکت می‌کند ب) $F_{net} = ma \rightarrow F - f_k = ma \rightarrow ۷۵ - ۰/۵۵ \times ۱۰۰ = ۱۰a \rightarrow a = ۲\,{}^{m}/_{s^۲}$ $v^۲ - v_۰^۲ = ۲a\Delta x \rightarrow v^۲ = ۲ \times ۲ \times ۹ \rightarrow v = ۶\,{}^{m}/_{s}$ پ) $v_{av} = \frac{v_۰ + v}{۲} = ۳\,{}^{m}/_{s}$ ت) $F_{net} = ma \rightarrow -f_k = ma \rightarrow -۰/۵۵ \times ۱۰۰ = ۱۰a \rightarrow a = -۵/۵\,{}^{m}/_{s^۲}$
۷	هر مورد ۰/۲۵ نمره الف) بالا ب) متغیر پ) بردار مکان ت) $\frac{۱}{۴}$ ث) $\boldsymbol{n^۲}$

www-kanoon-ir

۸	الف) $x = vt + x_{۰} = ۴t - ۱۵$ --- ب) $x = \frac{۱}{۲}at^{۲} + v_{۰}t + x_{۰} = \frac{۳}{۲}t^{۲} + ۱۰$
۹	بستگی دورهٔ تناوب آونگ به شتاب گرانشی، روش دقیقی را برای تعیین g به دست می‌دهد. آونگ ساده‌ای را با زاویهٔ کم از وضع تعادل منحرف می‌کنیم و دورهٔ تناوب و طول آن را به دست می‌آوریم. سپس با استفاده از رابطهٔ زیر g محاسبه می‌شود: $$\boldsymbol{T = ۲\pi\sqrt{L/g}}$$
۱۰	الف) $v = at + v_{۰} \rightarrow ۲۰ = ۱۰a + ۴۰ \rightarrow a = -۲\,{}^{m}/_{s^{۲}}$ --- ب) $\Delta x_{۱} = \frac{۱}{۲}at^{۲} + v_{۰}t = -۱۰۰ + ۴۰۰ = ۳۰۰m$ و $\Delta x_{۲} = vt = ۴۰۰m$ $s_{av} = \frac{l}{\Delta t} = \frac{۷۰۰}{۳۰} = \frac{۷۰}{۳}\,{}^{m}/_{s}$
۱۱	$F_{net} = ma \rightarrow F_{e} - mg - f_{D} = ma \rightarrow kx - mg - f_{D} = ma \rightarrow ۴x - ۶۵ - ۶ = ۱۳$ $\rightarrow x = ۲۱cm$
۱۲	الف) $F_{net} = ma \rightarrow f_{D} - mg = ma \rightarrow ۱۳۵۰ - ۷۵۰ = ۷۵a \rightarrow a_{\text{رو به بالا}} = ۸\,{}^{m}/_{s^{۲}}$ حرکت کندشونده --- ب) $F_{net} = ma \rightarrow mg - f_{D} = ma \rightarrow ۷۵۰ - f_{D} = ۶۰۰ \rightarrow f_{D} = ۱۵۰N$
۱۳	الف) $\frac{۵}{۴}T = ۰/۵ \rightarrow T = ۰/۴s \rightarrow \omega = \frac{۲\pi}{T} = ۵\pi\,{}^{rad}/_{s}$ $x = A\cos\omega t = ۰/۰۴\cos ۵\pi t$

www-kanoon-ir

ب) $-۰/۰۲ = ۰/۰۴ \cos ۵\pi t_۱$ $\rightarrow \cos \frac{۲\pi}{۳} = \cos ۵\pi t_۱ \rightarrow t_۱ = \frac{۲}{۱۵} s$ --- پ) $\omega = \sqrt{\frac{k}{m}} \rightarrow k = ۵۰۰ \, {}^{N}/_{m}$ --- ت) $K_{max} = E = \frac{۱}{۲} m\omega^{۲} A^{۲} = ۰/۴J$	
$F_{av} = \frac{\Delta p}{\Delta t} = \frac{m\Delta v}{\Delta t} \rightarrow ۱۸۰۰۰۰ = \frac{۱۲۰۰\Delta v}{۰/۱۵} \rightarrow \Delta v = ۲۲/۵ \, {}^{m}/_{s} \rightarrow v_{۲} = ۲/۵ \, {}^{m}/_{s}$	۱۴