Kanoon.ir

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.



تمرین بیشتر نمونه سوالات امتحانی با کتاب های پرتکرار

همین حالا جایزه خود را دریافت کنید.

kanoonBook.ir

www.kanoon.ir

شماره صندلی

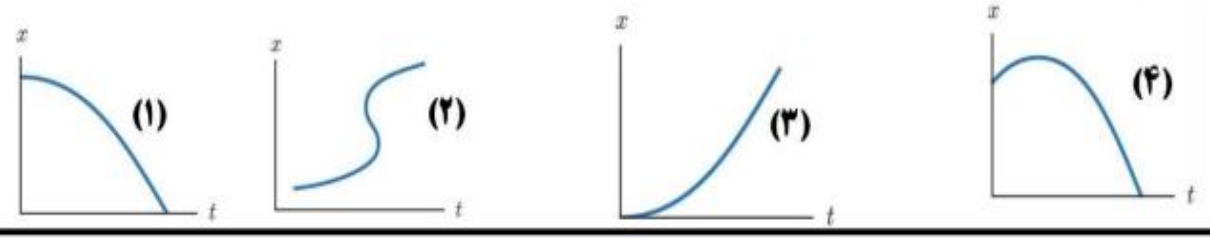
اداره کل آموزش وپرورش شهرستانهای استان تهران
مدیریت آموزش وپرورش شهرستان پاکدشت
دبیرستان پسرانه‌ی ملاصدرا

مهر آموزشگاه درتمام صفحات زده شود.(محل مهر)

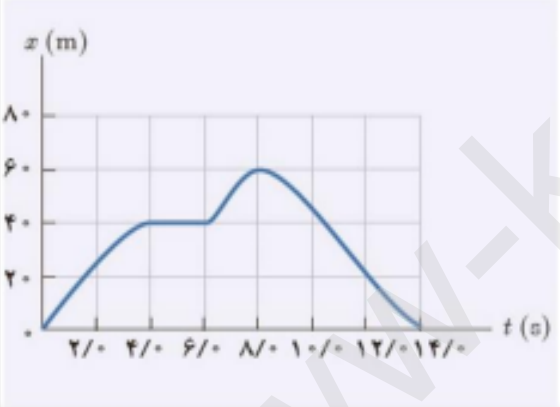
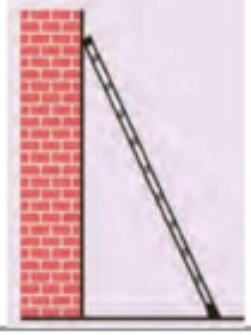
نام و نام خانوادگی: کلاس/ پایه: دوازدهم رشته: تجربی نام دبیر : تقدیمی نام درس: فیزیک ۱

تاریخ امتحان: ۲ / ۱۰ / ۱۴۰۳ مدت امتحان: ۱۰۰ دقیقه امتحان نوبت دی ماه ساعت شروع : ۸ صبح تعداد صفحه : ۲ صفحه : ۱

((استفاده از ماشین حساب ساده مجاز است))

ردیف	سوالات	بارم
۱	**از داخل پرانتز گزینه درست را انتخاب کنید.** **الف: به حرکت هماهنگ ساده (نوسان دوره ای – نوسان سینوسی) می گوییم.** **ب: نیروی کشش و واکنش(مساوی – هم نوع) هستند.** **پ: اگر هر یک ازدو طرف طناب را با نیروهای ۵۰ نیوتون بکشیم،نیرو در وسط طناب(۱۰۰ نیوتون – ۵۰ نیوتون) است.** **ت: در حرکت روی خط راست اگر شتاب متحرک مثبت باشد،بردار مکان (می تواند – نمی تواند) تغییر جهت بدهد.**	۱
۲	**جاهای خالی را با کلمات مناسب کامل کنید.** **الف: نوسانگرها می توانند با اعمال یک نیروی خارجی با بسامد های دیگری نیز به نوسان در آیند ،به چنین نوسانی.....گویند.** **ب: خاصیت جسم که میل دارد وضعیت حرکت خود را هنگامی که نیروی خالص وارد بر آن صفر است حفظ کند .....گویند.** **پ: عقربه تندی سنج اتومبیل ..... را نشان می دهد.** **ت: اگر در یک بازه زمانی شیب نمودار مکان – زمان ..... باشد، متحرک در خلاف جهت محور حرکت میکند.**	۱
۳	**کدام یک از جملات زیر درست و کدام نا درست است؟** **الف: تغییر نیرو برابر با مساحت زیر نمودار تکانه – زمان است.** **ب: بسامد آونگ ساده با جذر طول آن به طور مستقیم متناسب است.** **پ: پیشینه نیروی اصطکاک مربوط به آستانه حرکت است.** **ت: اگر تندی متحرک ثابت باشد، حتماً حرکت آن یکنواخت است.**	۱
۴	**تعریف کنید.** **الف: قانون گرانش نیوتون** **ب: موج عرضی** **پ: بردار جابجایی**	۱/۵
۵	**با وسائل زیر آزمایشی را طراحی و شرح دهید که بتوانیم ثابت یک فنر را تعیین کنیم.** **فنر – خط کش – وزنه با جرم معین – پایه**	۱
۶	**با توجه به نمودار های زیرتعیین کنید.** **الف: کدام یک حرکت متحرکی را توصیف می کند که سرعت اولیه آن در جهت محور و شتاب آن در خلاف جهت محور است؟** **ب: کدام یک حرکت متحرکی را توصیف می کند که از حال سکون شروع به حرکت کرده وبه تدریج به تندی آن افزوده می شود؟** **پ: کدام یک نمی تواند نمودار مکان – زمان باشد؟** 	۰/۷۵

www-kanoon.ir

	((هر کجا لازم بود $g = 10\ m/s^2$ در نظر بگیرید.))	
۷	نشان دهید بین اندازه تکانه و انرژی جنبشی رابطه روبرو برقرار است. $K = \frac{p^2}{2m}$	۰/۷۵
۸	دو عامل موثر در ضریب اصطکاک ایستایی را بنویسید.	۰/۵
۹	نشان دهید که تندی بیشینه در حرکت هماهنگ ساده برابر است با $A\omega$.	۰/۷۵
۱۰	معادله مکان زمان متحرکی در si به صورت $x = t^2 - 4t + 3$ است. الف: حساب کنیدجابجایی آن در ثانیه سوم حرکت ،چند متر است؟ ب: معادله سرعت – زمان آن را بدست آورید.	۱/۵
۱۱	قطاری از ۲۵ واگن تشکیل شده که طول هر یک ۲۰ متر است.این قطار با تندی ثابت ۷۲ Km/h روی یک ریل مستقیم در حرکت است.وقتی ابتدای قطار به ابتدای یک پل به طول ۳۰۰ مترسید به راننده گزارش می شود۲۰/۵ ثانیه دیگر پل منفجر می شود. اگر زمان واکنش راننده ۰/۵ ثانیه باشد ،او باید قطار را حد اقل با چه شتاب ثابتی جلو ببرد تا اینکه قبل از انفجارپل قطار به طور کامل از پل رد شود.	۱/۷۵
۱۲	متحرکی در راستای محور x با شتاب ثابت حرکت می کند .درمکان $x_1 = +10\ m$ سرعت آن $+4\ m/s$ و در مکان $x_2 = +20$ سرعت آن $+6\ m/s$ است. الف: شتاب حرکت متحرک را حساب کنید. ب: پس از چند ثانیه سرعت متحرک از $+4\ m/s$ به $+6\ m/s$ می رسد؟	۱/۵
۱۳	شکل روبرو نمودار مکان– زمان متحرکی را نشان می دهد که روی مسیری مستقیم حرکت می کند. الف:در کدام بازه زمانی ایستاده است؟ ب: در چه لحظه ای تغییر جهت داده است؟ پ: در بازه زمانی ۴/۰ s تا ۱۲/۰ s سرعت متوسط آن را حساب کنید. 	۱
۱۴	جسمی با تندی ۲۰m/s روی یک سطح افقی پرتاب می کنیم.اگر جسم پس از طی مسیر ۴۰m متوقف شود،ضریب اصطکاک جنبشی بین جسم وسطح را حساب کنید.	۱/۲۵
۱۵	جسمی به جرم ۶۰Kg کف یک آسانسور روی ترازو قرار دارد وآسانسور با شتاب رو به پایین $3\ m/s^2$ در حرکت است.حساب کنید ترازو وزن جسم را چند نیوتون نشان می دهد.	۱
۱۶	حساب کنید در چه ارتفاعی از سطح زمین نیروی گرانش وارد بر ماهواره نصف نیروی گرانش وارد بر آن درسطح زمین است؟	۱
۱۷	در شکل روبرو نردبانی به جرم ۴۰Kg به دیوار قائم بدون اصطکاک تکیه دارد.ضریب اصطکاک ایستایی بین نردبان و سطح افقی ۰/۵ است، اگر نردبان در آستانه سر خوردن باشد ،حساب کنید نیرویی که سطح افقی به نردبان وارد می کند چند نیوتون است؟ 	۱/۲۵
۱۸	نوسانگر هماهنگ ساده ای در مدت یک سوم دقیقه ۱۰۰ مرتبه پاره خط نوسان به طول ۱۸cm را طی می کند.اگردر مبداء زمان در دامنه مثبت باشد،معادله مکان – زمان آن را تعیین کنید.	۱/۵

www-kanoon.ir

پاسخ احمد بلکی

۱) الف) نوسانی دوره‌ای ب) هم‌نوع ج) ۵۰N د) می‌تواند

۲) الف) واداشته ب) آهنی ج) تندی لحظه‌ای د) منفی

۳) الف) نادرست ب) درست
پ) درست ت) نادرست

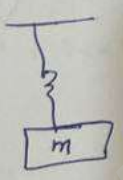
۴) نیروی برآیند نیوتن: نیروی برآیند بین دو جسم با جرم‌های m_1 و m_2 که فاصله‌ی آن‌ها r است، مستقیم و با فاصله‌ی آن‌ها نسبت عکس مجذور دارد. $g = \frac{G m_1 m_2}{r^2}$

ب) وقتی است که جهت نوسان (جهت ارتعاش) و جهت انتشار موج هر دو محور هستند.

پ) برعکس، محل انتهای جسم را به محل اولیه‌ی جسم وصل می‌کند.

۵) ۱) یک فنر را در حالت عادی طول آن را اندازه‌گیری می‌کنیم. (l_1)

۲) مطابق شکل وزنه را ابتدا با نیروی F به آن وارد می‌کنیم و سپس رها می‌کنیم.



۳) سپس در این حالت نیز طول فنر را اندازه‌گیری می‌کنیم (l_2)

۴) طبق رابطه‌ی ثابت فنر به دست می‌آید.

$$mg = k\Delta x$$
$$k = \frac{mg}{l_2 - l_1}$$

۶) الف) $\frac{1}{4}$ ب) $\frac{1}{3}$ پ) ۲

۷) $P = mv$, $k = \frac{1}{2}mv^2$ $\longrightarrow k = \frac{1}{2}\frac{P}{mv}\cdot\frac{P}{m}$ $\Rightarrow k = \frac{1}{2}\frac{P \cdot P}{m}$

$$\longrightarrow k = \frac{P^2}{2m}$$

⑧ جسم، پس دهم نیز مانند ذره‌ی

⑨ با استفاده از تعریف انرژی مکانیکی

$E = K + U$

دهم چون در مرکز تعادل تندی ثابت است و انرژی پتانسیل صفر

$E = K_{max} + 0$

$\hookrightarrow \frac{1}{2} m A^2 \omega^2 = \frac{1}{2} m v^2_{max} \longrightarrow v^2_{max} = A^2 \omega^2$

$\longrightarrow v_{max} = A\omega = A \cdot 2\pi f = A \cdot \frac{2\pi}{T}$

⑩

$x = t^2 - 4t + 3$

$x_3 - x_2 = (3^2 - 4\times3 + 3) - (2^2 - 4\times2 + 3)$

$= 0 - (-1) = 1\ m$

$x = \frac{1}{2} a t^2 + v_0 t + x_0 = t^2 - 4t + 3$ (—

$\longrightarrow \frac{1}{2} a = 1 \quad v_0 = -4$

$\hookrightarrow a = 2$

$v = at + v_0 = 2t - 4$

(۱۱)

$\Delta x_{کل} = ۲۰۰ + ۲۵ \times ۲۰ = ۸۰۰ m$

$\Delta x_{کل} = \Delta x_{تند} + \Delta x_{کند}$

$۸۰۰ = ۲۰ \times ۲۵ + \frac{v_2 + ۲۰}{۲} \times ۲۰ \rightarrow ۷۹ = v_2 + ۲۰ \rightarrow v_2 = ۵۹$

$a = \frac{\Delta v}{\Delta t} = \frac{۵۹ - ۲۵}{۲۰} = ۱,۹۵ m/s$

---

(۱۲) الف) $\Delta x = ۲۰ - ۱۰ = ۱۰$

$v_2^2 - v_1^2 = ۲a\Delta x$

$۴^2 - ۳^2 = ۲ \times a \times ۱۰ \rightarrow ۴۴ - ۱۶ = ۲۰a \rightarrow \boxed{a = ۱ m/s}$

$a = \frac{\Delta v}{\Delta t} \rightarrow ۱ = \frac{۴ - ۳}{\Delta t} \rightarrow \Delta t = ۲ s$ (ب

---

(۱۳) الف) ۳ تا ۶ ب) $t = ۸$ ج) $v_{av} = \frac{\Delta x}{\Delta t}$

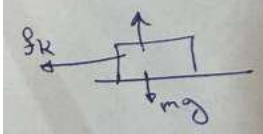
$v_{av} = \frac{۲۰ - ۳۰}{۱۲ - ۴} = \frac{-۲۰}{۸} = -۲,۵ m/s$

---

(۱۴)

$v_2^2 - v_1^2 = ۲a\Delta x$

$۰ - ۲۰^2 = ۲ \times a \times ۴۰ \rightarrow a = \frac{-۴۰۰}{۸۰} = -۵ m/s^2$



$۰ - f_k = ma \rightarrow -\mu_k mg = -۵m$

$\rightarrow -\mu_k g = -۵ \rightarrow \mu_k = ۰,۵$

---

(۱۴)



$\frac{w_1}{w_2} = \left(\frac{r_2}{r_1}\right)^2 \rightarrow \frac{۲}{۱} = \left(\frac{r_e + h}{r_e}\right)^2$

$\rightarrow \sqrt{۲} = \frac{r_e + h}{r_e} \rightarrow \sqrt{۲} r_e = r_e + h \rightarrow h = (\sqrt{۲} - ۱) r_e$

بس است $\sqrt{۲} r_e$ از سطح زمین فاصله‌ی ماهواره‌ی زمین‌آهنگ تا مرکز زمین می‌شود.

(۱۵)

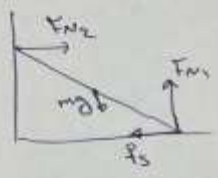
$mg - F_N = ma$

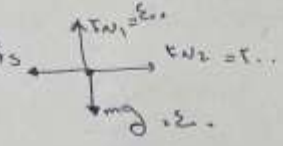
$\rightarrow F_N = mg - ma = m(g-a)$

$\rightarrow F_N = ۷۰ \times ۷ = ۴۲۰$

---

(۱۷)





$\hookrightarrow F_{N_1} = mg = ۴۰۰$

$f_s = \mu_s F_{N_1} = F_{N_2} = ۰/۵ \times ۴۰۰ = ۲۰۰$

$R = \sqrt{f_s^2 + F_N'^2} = \sqrt{۲۰۰^2 + ۴۰۰^2} = ۲۰۰\sqrt{۵}$

---

(۱۸)

$A = \frac{۱۸}{۲} = ۹cm$

$n = \frac{۱۰۰}{۲} = ۵۰ \rightarrow T = \frac{t}{n} = \frac{۲۰}{۵۰} = ۰/۴s \rightarrow w = \frac{۲\pi}{T} = \frac{۲\pi}{۴/۱۰} = ۵\pi$

$t = ۲۰s$

$X = A\cos wt = ۰/۹ \cos ۵\pi t$