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.

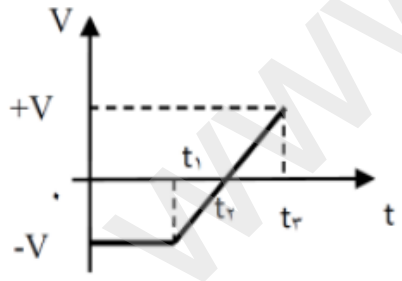
kanoonBook.ir

www.kanoon.ir

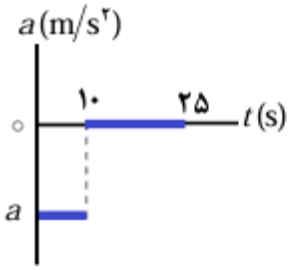
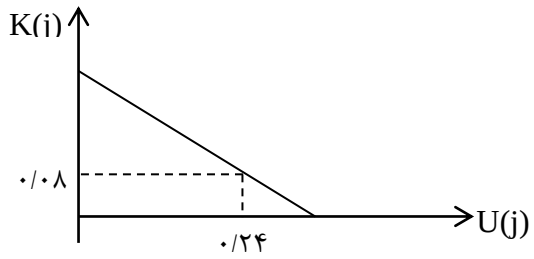
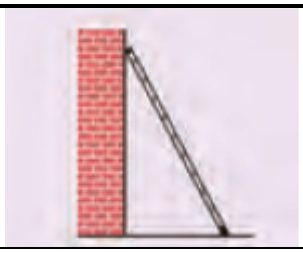
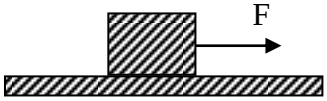
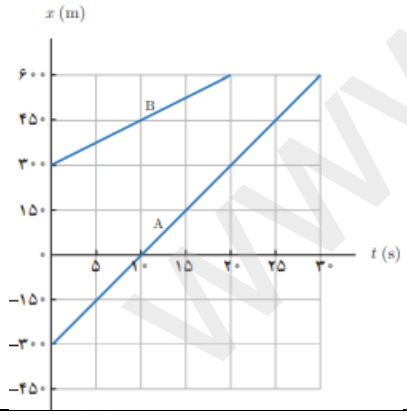
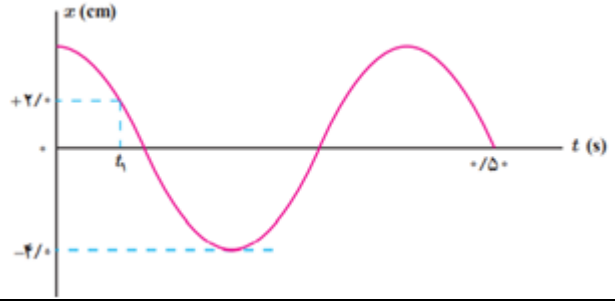
شماره دانش آموزی :
نام و نام خانوادگی :
دوازدهم تجربی
نام دبیر:

دبیرستان غیر دولتی منظومه ی خرد

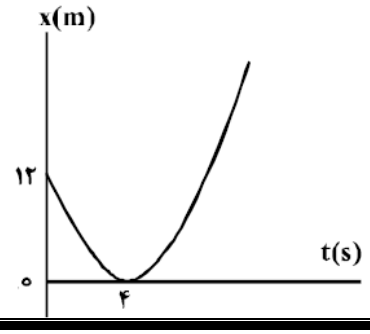
نام درس : فیزیک۳
تاریخ امتحان : ۱۳۴۰۳/۱۰/۸
زمان آزمون: ۱۰۰دقیقه

ردیف	صفحه ۱	بارم
۱	اصطلاحات داده شده را تعریف کنید؟ سرعت متوسط – لختی - نیروی مقاومت شاره	۱/۵
۲	کدام یک از جملات داده شده درست وکدام یک نادرست است؟ الف – اندازه شتاب نوسانگر هماهنگ ساده در نقاط بازگشت صفر است. ب – وقتی نیروهای وارد بر جسم در حال حرکت متوازن است سرعت جسم تغییر نمی کند. پ –شیب خطی که نمودار سرعت – زمان را در دو لحظه به هم وصل می کند برابر شتاب لحظه ای است. ت – نیروی عمودی سطح عکس العمل نیروی وزن است.	۱
۳	جاهای خالی را در جمله های زیر با کلمه های مناسب پر کنید. الف) شیب خط مماس بر نمودار مکان – زمان برابر با ..... است. ب) اگر جسم در .....باشد ، حداکثر نیروی اصطکاک ایستایی را خواهیم داشت. ج) بیشینه ی نیروی اصطکاک ایستایی با ..... متناسب است. د) در حرکت نوسانی ساده اگر دامنه ی حرکت ۲ برابر شود دوره حرکت ..... و بیشینه ی سرعت نوسانگر ..... می شود.	۱/۲۵
۴	نقش تشک را در جلوگیری از آسیب دیدن ورزشکاری را که روی زمین می افتد شرح دهید.	۱
۵	آزمایشی طراحی کنیدکه به کمک آن بتوان بستگی و یا عدم بستگی نیروی اصطکاک جنبشی با مساحت سطح تماس بین دوجسم را تحقیق کرد؟	۱
۶	هرگاه جسمی به جرم m به فنری متصل شود و به نوسان درآید با دوره تناوب ۲ ثانیه نوسان می کند. اگر جرم این جسم ۲ کیلوگرم افزایش یابد دوره تناوب آن ۳ ثانیه می شود مقدار m را تعیین کنید؟	۰/۷۵
۷	با توجه به نمودار جدول را کامل کنید.  بازهٔ زمانی / جهت حرکت / نوع حرکت / علامت شتاب از ۰ تا t_1 / / / t_1 تا t_2 / -X / / t_2 تا t_3 / / تند شونده /	۱/۵
۸	توپی به جرم ۳۰۰ گرم با تندی ۱۵ متر برثانیه به طور افقی به بازیکنی نزدیک می شود بازیکن با مشت به توپ ضربه می زند و باعث می شود توپ با تندی ۲۰ متر بر ثانیه در جهت مخالف برگردد . اگر مشت بازیکن ۰/۰۶ ثانیه با توپ در تماس باشد اندازه نیروی متوسط وارد بر مشت بازیکن از طرف توپ را بدست آورید؟	۱/۵
۹	یک اتومبیل سواری در پشت چراغ قرمز ایستاده است . با سبز شدن چراغ اتومبیل با شتاب ۲ $\frac{m}{s^2}$ شروع به حرکت می کند . در همین لحظه کامیونی با سرعت ثابت ۳۶ $\frac{km}{h}$ از کنار آن عبور می کند . تعیین کنید الف - در چه لحظه ای اتومبیل از کامیون سبقت می گیرد و در این لحظه سرعت آن چند $\frac{m}{s}$ است؟ ب – نمودار مکان زمان دو متحرک را رسم کنید؟	۲

www.kanoon.ir

ردیف	صفحه ۲	بارم
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 $t=10s$ برابر ۲۰ m/s باشد: الف) شتاب حرکت این ماشین را در ۱۰ ثانیهٔ اول حرکت محاسبه کنید. ب) جابه‌جایی ماشین در بازهٔ زمانی ۱۰s تا ۲۵s را به‌دست آورید. 	۱/۵
۱۱	نمودار انرژی جنبشی برحسب انرژی پتاسیل، برای نوسانگری که بر روی سطح بدون اصطکاک نوسان می‌کند. مطابق شکل است. اگر ثابت فنر $۱۰۰\frac{N}{m}$ باشد، دامنه نوسان را تعیین کنید. 	۱
۱۲	درشکل روبرو نردبانی به جرم ۲۰ کیلوگرم به دیوار قائم تکیه داده شده است ضریب اصطکاک ایستایی بین زمین و پای نردبان ۰/۵ است . در آستانه سر خوردن نردبان الف – سطح زمین به نردبان چه نیرویی وارد می کند؟ ب – چه نیروی از دیوار به نردبان وارد می شود؟ 	۱/۵
۱۳	جسمی به جرم ۲ کیلوگرم بر روی سطح افقی قرار دارد وبا نیروی افقی F=۸N کشیده می شود . اگر ضریب اصطکاک ایستایی و جنبشی بین جسم وسطح به ترتیب ۰/۳ و ۰/۲ باشد . شتاب حرکت و نیروی که سطح به جسم وارد می کند را حساب کنید؟ 	۱/۵
۱۴	شکل زیر نمودار مکان زمان دو متحرک را نشان می دهد که بر روی خط راست حرکت می کنند تعیین کنید که دو متحرک در چه لحظه ای و در چه مکانی به هم می رسند ؟ 	۱/۵
۱۵	نمودار مکان ــ زمان نوسانگری مطابق شکل زیر است : الف) معادلهٔ حرکت این نوسانگر را بنویسید. ب) مقدار t_1 را به‌دست آورید. پ) اندازهٔ شتاب نوسانگر را در لحظهٔ t_1 محاسبه کنید. 	۱/۵
جمع	بعضی از مقادیر مورد نیاز $g=10\frac{m}{s^2}$ $\pi^2=10$ $\sqrt{3}=1.7$ $\sqrt{2}=1.4$	۲۰

www.kanoon.ir

ردیف	صفحه ۳	بارم
جمع		۲۰
۱۲		۲
۱۳	$Sin37 = Cos53 = 0.6\ Cos60 = Sin30 = \frac{1}{2}$	۱/۵
۱۴		
۱۵	مطابق شکل زیر نمودار مکان –زمان متحرکی به صورت یک سهمی است .سرعت متحرک در لحظهء $t = 8S$ چند $\frac{m}{s}$ است؟ 	

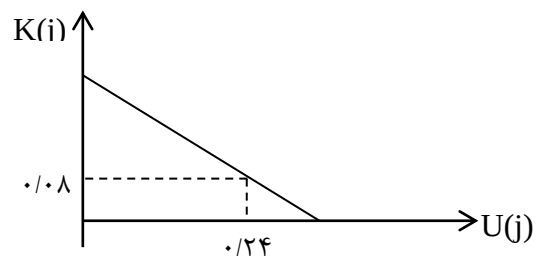
نوسانگر ساده ای به جرم ۲۰۰ گرم به فنری به ثابت $\frac{N}{m}$ ۸۰۰متصل شده و بر روی پاره خطی به طول Cm ۱۰ حرکت هماهنگ ساده انجام می دهد .

الف – معادله ی حرکت این نوسانگر را بنویسید. و نمودار مکان زمان آن را رسم کنید؟

ب –انرژی مکانیکی و بیشینه سرعت نوسانگر را محاسبه کنید؟

نیروی مقاومت شار ه به واسطه ی حرکت نسبی جسم و شاره به جسم اثر می کند.

نمودار انرژی جنبشی برحسب انرژی پتاسیل، برای نوسانگری که بر روی سطح بدون اصطکاک نوسان می‌کند. مطابق شکل است. اگر ثابت فنر $\frac{N}{m}$ ۱۰۰ باشد، دامنه نوسان را تعیین کنید.



www-kanoon-ir

جعبه ای به جرم $۲۰kg$ را روی یک سطح افقی به ضریب اصطکاک ایستایی ۰/۳ با نیروی افقی $۳۸N$ می کشیم.

الف) آیا جعبه حرکت می کند؟ چرا؟ $\left(g = ۱۰ \frac{m}{s^۲}\right)$ **(دی ۹۶ ریاضی پیش)** ۱

ب) در این حالت نیروی اصطکاک بین جعبه با سطح چقدر است؟ ۰/۵

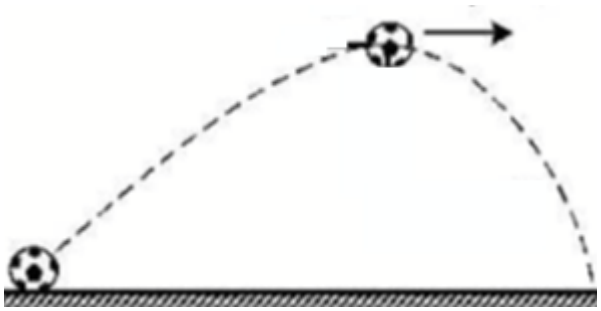
جسمی را با سرعت اوّلیه $۱۰ \frac{m}{s}$ بر روی سطح افقی پرتاب می‌کنیم اگر ضریب اصطکاک جنبشی بین جسم و سطح ۰/۲ باشد:

الف- شتاب حرکت این جسم و مسافتی را که این جسم طی می‌کند تا متوقف شود تعیین کنید؟

ب- اگر جسم دیگری را که جرم و سرعت اوّلیه آن هر یک ۲ برابر جرم و سرعت اوّلیه این جسم می‌باشد بر روی این سطح پرتاب کنیم به شرط آنکه ضریب اصطکاک تغییر نکند شتاب حرکت و مسافتی را که جسم طی می‌کند تا متوقف شود چند برابر حالت اوّل می‌شود؟

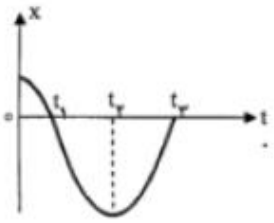
مطابق شکل توپی به جرم ۴۰۰ گرم از سطح زمین پرتاب می شود اگر در لحظه ی که توپ از بالا ترین نقطه ی مسیرش عبور می کند نیرو ی مقاومت هوای وارد بر توپ یک نیوتن باشد . بردارشتاب توپ در این لحظه را تعیین کنید؟

V



www.kanoon.ir

با توجه به نمودار مکان- زمان زیر که مربوط به حرکت جسم روی خط راست است به سوالات زیر پاسخ مناسب دهید.



آ)بزرگترین بازه زمانی را بنویسید که جسم خلاف جهت محورxها حرکت کرده

ب)در بازه صفرتا t_1 بزرگی سرعت جسم روبه کاهش است یا افزایش؟

پ)یک بازه زمانی بنویسید که حرکت جسم تند شونده باشد ولی شتاب جسم خلاف محورxها باشد

ت)در چه لحظه ای جسم تغییر جهت داده است؟

نوسانگر هماهنگ ساده ای بر روی پاره خطی به طول ۱۰ سانتی متردر هر دقیقه ۳۰۰ نوسان کامل انجام می دهد .

الف – معادله ی حرکت این نوسانگر را بنویسید؟

ب- نمودار x-t آن را رسم کنید؟

پ – در چه لحظه ی برای دومین بار سرعت بیشینه است؟دراین لحظه شتاب نوسانگر چقدر است؟

۲۱. خودرویی پشت چراغ قرمز ایستاده است. با سبز شدن چراغ، خودرو با شتاب $2m/s^2$ شروع به حرکت می‌کند. در همین لحظه، کامیونی با سرعت ثابت $36km/h$ از آن سبقت می‌گیرد.

الف) در چه لحظه و در چه مکانی خودرو به کامیون می‌رسد؟

ب) نمودار مکان ــ زمان را برای خودرو و کامیون در یک دستگاه مختصات رسم کنید.

پ) نمودار سرعت ــ زمان را برای خودرو و کامیون در یک دستگاه مختصات رسم کنید.

جملات زیر را کامل کنید.

الف) شیب خط مماس بر نمودار مکان – زمان برابر با ..... است.

ب) اگر جسم در .....باشد ، حداکثر نیروی اصطکاک ایستایی را خواهیم داشت.

ج) بیشینه ی نیروی اصطکاک ایستایی با ..... متناسب است.

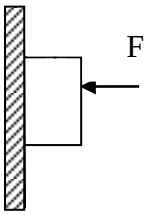
د) در حرکت نوسانی ساده اگر دامنه ی حرکت ۲ برابر شود دوره حرکت ..... و بیشینه ی سرعت نوسانگر ..... می شود.

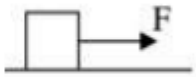
www-kanoon-ir

یک اتومبیل سواری در پشت چراغ قرمز ایستاده است . با سبز شدن چراغ اتومبیل با شتاب $۲\ \frac{m}{s^2}$ شروع به حرکت می کند . در همین لحظه کامیونی با سرعت ثابت $۳۶\ \frac{km}{h}$ از کنار آن عبور می کند . تعیین کنید در چه لحظه ای اتومبیل از کامیون سبقت می گیرد و در این لحظه سرعت آن چند $\frac{m}{s}$ است؟

مطابق شکل جسمی به جرم m به دیوار تکیه داده شده است اگر ضریب اصطکاک ایستایی بین جسم و دیوار μ_s باشد حداقل نیروی F را چنان تعیین کنید که جسم نسبت به دیوار ساکن بماند؟

اگر نیروی F را افزایش دهیم چه نیرو یا نیروهایی افزایش می‌یابد؟





مطابق شکل زیر، نیروی ثابت $F = 40N$ به طور افقی به جسمی به جرم $8\ kg$ وارد می شود و جسم با شتاب $3\ m/s^2$ روی سطح افق کشیده می شود. ضریب اصطکاک جنبشی بین جسم و سطح چقدر است؟ (خرداد ۹۹- خارج- عصر) $g = 10\frac{N}{Kg}$

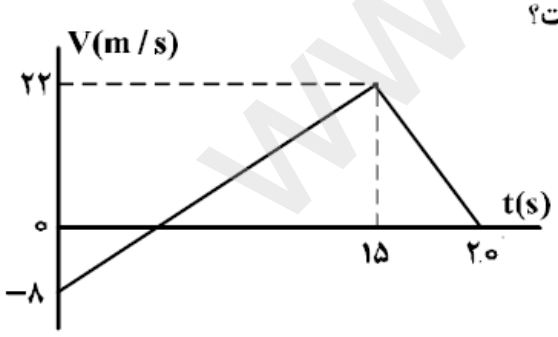
معادلهٔ حرکت هماهنگ سادهٔ یک نوسانگر در SI به صورت $x = ۰/۰۲۰\cos ۱۰\pi t$ است. (خرداد ۹۹- داخل)

الف) در چه لحظه ای پس از لحظهٔ صفر، برای نخستین بار تندی نوسانگر به صفر می رسد؟

ب) اندازه بیشترین شتاب این نوسانگر چقدر است؟

$(\pi^2 = 10)$

نمودار سرعت ـ زمان متحرکی که بر مسیری مستقیم حرکت می‌کند، به‌صورت شکل زیر است. مسافت پیموده شده توسط این متحرک در بازهٔ زمانی ۰s تا ۲۰s، چند متر است؟



۱) ۱۶۰

۲) ۱۷۶

۳) ۱۸۰

۴) ۱۹۲

www-kanoon-ir



شکل مقابل ، شخصی را نشان می دهد که در حال کشیدن یک جعبه ۸۰ کیلوگرمی با نیروی افقی N ۴۰۰ بر روی سطح افقی است و جسم در حال حرکت است.

اگر ضریب اصطکاک جنبشی ۰/۴ باشد ،

الف) نیروی اصطکاک جنبشی چند نیوتون است؟

ب) شتاب حرکت جعبه را حساب کنید. ($g = 10\ m/s^2$) (شهریور ۹۹)

اتومبیلی روی یک خط راست با سرعت $\frac{km}{h}$ ۱۰۸ در حال حرکت است. راننده با دیدن مانعی در فاصله m ۱۶۵ با شتاب $\frac{m}{s^2}$ ۳ ترمز می کند . و درست جلومانع می ایستد .زمان واکنش راننده را حساب کنید؟