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

نام و نام خانوادگی : نام درس: فیزیک ۳ رشته: علوم تجربی نام استاد: استادحسینی شماره صندلی :	اداره کل آموزش و پرورش استان قم اداره آموزش و پرورش ناحیه چهار دبیرستان استعدادهای درخشان شهید قدوسی-قم	صفحه ۱ از ۳ تعداد سوالات: ۱۸ تاریخ آزمون: ۱۴۰۳/۱۰/۱۵ زمان آزمون: ۹۰ دقیقه ساعت شروع: ۱۰:۳۰

۱ درستی یا نادرستی جمله‌های زیر را با علامت‌های (د) یا (ن) مشخص کنید.

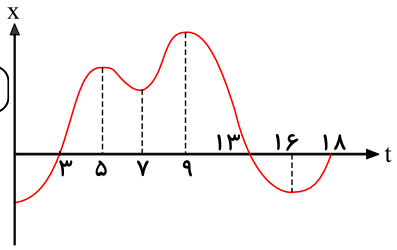
الف سرعت متوسط، یک کمیت برداری است که همواره با بردار تغییر مکان، هم‌جهت است. ۰.۲۵

ب شیب خطی که نمودار سرعت ـ زمان را در دو لحظه به هم وصل می‌کند، برابر شتاب لحظه‌ای است. ۰.۲۵

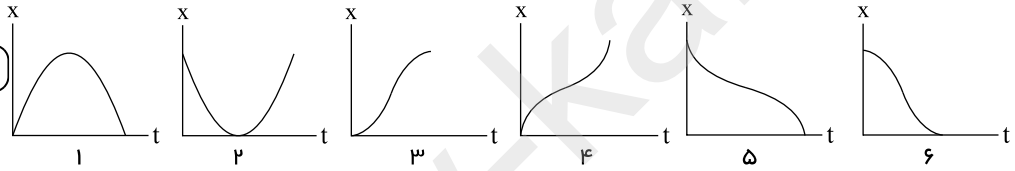
پ عقربهٔ تندی‌سنج خودروها، تندی لحظه‌ای خودرو را نشان می‌دهند. ۰.۲۵

ت شتاب در یک حرکت، فقط به‌دلیل تغییر در اندازهٔ بردار سرعت ایجاد می‌شود. ۰.۲۵

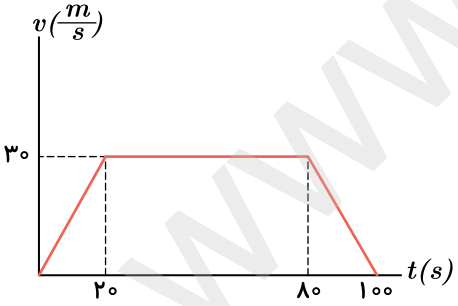
۲ نمودار مکان زمان متحرکی مطابق شکل روبروست. در این حرکت بردار مکان به مدت ..... ثانیه با بردار سرعت جسم هم جهت است و متحرک ..... ثانیه در حال نزدیک شدن به مبدأ مختصات است. ۰.۵



۳ در شکل‌های زیر نمودار مکان – زمان برای ۶ متحرک رسم شده است. چه تعداد از آنها ابتدا حرکتی کندشونده و سپس تندشونده دارند؟ ۰.۵



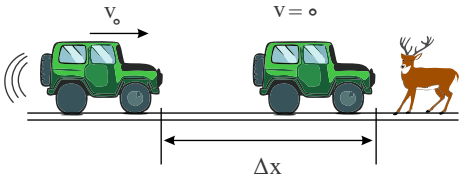
۴ نمودار سرعت – زمان اتومبیلی که در راستای محور x حرکت می‌کند، مطابق شکل روبه‌رو است.



الف سرعت متوسط متحرک در کل مدت زمان حرکت، چند متر بر ثانیه است؟ ۰.۷۵

ب نمودار شتاب – زمان آن را رسم کنید. ۰.۷۵

۵ مطابق شکل، محیط بان با سرعت $۲۰\frac{m}{s}$ در حال حرکت است که ناگهان گوزنی را در فاصلهٔ ۴۵ متری خود می‌بیند و ترمز می‌گیرد. خودرو پس از ۴ ثانیه می‌ایستد.

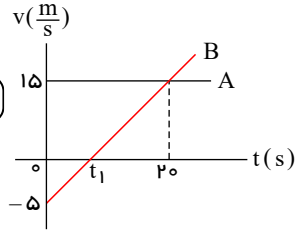


www-kanoon-ir

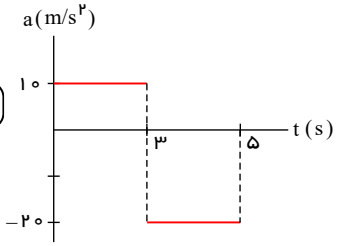
الف شتاب کندشوندهٔ خودرو را حساب کنید. ۰.۵

ب جابه‌جایی خودرو تا توقف چقدر است؟ ۰.۵

۶ نمودار سرعت – زمان دو متحرک A و B که در مبدأ زمان هر دو از یک نقطه در مسیری مستقیم عبور کرده‌اند، به صورت زیر است. تا لحظه‌ای که دو متحرک به یکدیگر می‌رسند، چند ثانیه جهت حرکت دو متحرک یکسان است؟ ۱.۵



۷ نمودار شتاب – زمان یک متحرک که با سرعت اولیهٔ $-۱۰ m/s$ در راستای محور x شروع به حرکت می‌کند، مطابق شکل زیر است. در مدت زمان ۵ ثانیهٔ اول، چند ثانیهٔ متحرک در جهت مثبت محور x ها در حال حرکت است؟ ۲



۸ در جمله‌های زیر، عبارت درست را از داخل پرانتز انتخاب کرده و در پاسخ برگ بنویسید:

الف شتاب ایجاد شده در جسم، با (نیروی خالص وارد بر – جرم) جسم، نسبت مستقیم دارد. ۰.۲۵

ب برای اعمال نیرو بین دو جسم، (باید – لازم نیست) دو جسم در تماس با هم باشند. ۰.۲۵

پ هر جسم متحرک، برای ادامهٔ حرکت نیاز به نیرو (دارد – ندارد). ۰.۲۵

۹ وقتی اسبی ارابه‌ای را می‌کشد، نیرویی که سبب می‌شود تا اسب جلو برود عبارت است از نیرویی که: ۰.۲۵

۱) ارابه به اسب وارد می‌کند. ۲) اسب به ارابه وارد می‌کند.

۳) اسب توسط پاهای خود بر زمین وارد می‌کند. ۴) زمین بر پاهای اسب وارد می‌کند.

۱۰ به سؤالات زیر پاسخ دهید.

الف دو عامل مؤثر بر بزرگی نیروی مقاومت شاره را نام ببرید. ۰.۵

ب با طراحی یک آزمایش، ثابت یک فنر (k) را به دست آورید. ۰.۷۵

۱۱ چتربازی به جرم $۸۰ kg$ مدتی پس از یک پرش، چترش باز می‌شود. ناگهان نیروی مقاومت هوا به $۱۲۸۰ N$ افزایش می‌یابد. شتاب چترباز را در این لحظه محاسبه کرده و ادامهٔ حرکت چتر باز را تحلیل کنید و نموداری تقریبی از تندی آن برحسب زمان رسم کنید. $(g = ۱۰ \frac{N}{kg})$ ۱

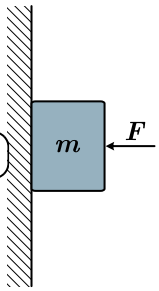
۱۲ دو گوی هم‌اندازه با جرم‌های $m_۱$ و $m_۲$ که $m_۲ = ۳m_۱$ را از بالای ساختمانی به‌طور هم‌زمان رها می‌کنیم. اگر نیروی مقاومت هوا که بر گوی‌ها وارد می‌شود را ثابت در نظر بگیریم، ۱

الف) تندی برخورد کدام گوی با زمین بیشتر است؟

ب) اگر از مقاومت هوا صرف‌نظر کنیم، سرعت برخورد گوی‌ها با زمین را با هم مقایسه کنید.

www-kanoon-ir

۱۳ مطابق شکل، جسمی به جرم $۰/۵kg$ را با نیروی $F = ۲۰N$ به دیوار قائم فشرده‌ایم و جسم در آستانهٔ حرکت به طرف پایین است. ($g = ۱۰ \frac{N}{kg}$)

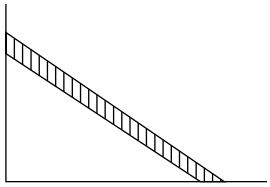


۱.۵

الف) ضریب اصطکاک ایستایی بین جسم و دیوار چقدر است؟

ب) نیروی قائم و رو به بالای F' که باید بر جسم وارد شود تا جسم را در آستانهٔ حرکت به سمت بالا قرار دهد، چند نیوتون است؟

۱۴ مطابق شکل زیر، نردبانی به جرم $۳۰kg$ به دیوار قائم بدون اصطکاک تکیه داده شده است. ضریب اصطکاک ایستایی بین زمین و پای نردبان برابر $\frac{۳}{۴}$ است. در آستای لغزیدن نردبان، نیرویی که از طرف سطح افقی به نردبان وارد می‌شود چه زاویه‌ای را با راستای قائم می‌سازد؟ ($\sin ۳۷^\circ = ۰/۶$ و $g = ۱۰ \frac{N}{kg}$)

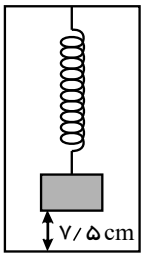


۱

۱) ۴۵°
۲) ۵۶°
۳) ۳۷°
۴) ۶۰°

۱۵ در شکل زیر وزنه‌ای توسط فنری از سقف آسانسوری که ساکن است، آویزان و در حال تعادل است. طول اولیهٔ فنر $۱۵۰cm$ بوده که در اثر آویزان بودن وزنه، طولش به $۱۸۰cm$ رسیده است. اگر فاصلهٔ وزنه از کف آسانسور $۷/۵cm$ باشد، آسانسور حداقل با چه شتابی بر حسب متر بر مجذور ثانیه بالا رود تا وزنه به کف آسانسور برسد؟

($g = ۱۰ \frac{m}{s^۲}$ و $k_{\text{فنر}} = ۲۰۰ \frac{N}{m}$)



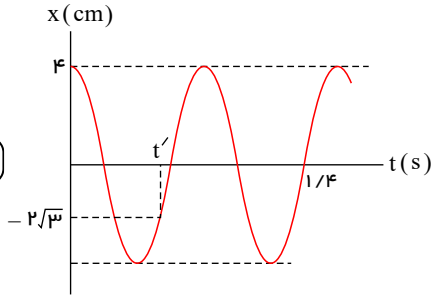
۱.۲۵

۱) ۲
۲) ۲/۵
۳) ۱/۵
۴) ۱

۱۶ جرم و شعاع سیاره‌ای به‌ترتیب ۵ و ۲ برابر جرم و شعاع زمین است. شتاب گرانشی در این سیاره چند برابر شتاب گرانشی در سطح زمین است؟

۱

۱۷ نمودار مکان - زمان نوسانگر ساده‌ای مطابق شکل زیر است. الف) معادلهٔ مکان - زمان این نوسانگر را بنویسید. (SI)



۲

ب) مقدار t' چند ثانیه است؟

پ) اندازهٔ شتاب نوسانگر را در لحظهٔ t' محاسبه کنید. (SI)

ت) اگر جرم نوسانگر $۲۵۰g$ باشد در لحظه‌ای که انرژی پتانسیل نوسانگر $۰/۲۵J$ است، سرعت نوسانگر چند (m/s) است؟ ($\pi^۲ \simeq ۱۰$)

۱۸ معادلهٔ نیرو - مکان نوسانگر هماهنگ ساده‌ای در SI به‌صورت $F = -\pi^۲ y$ است. اگر این نوسانگر در هر دقیقه ۳۰۰ نوسان کامل انجام دهد، جرم این نوسانگر چند گرم است؟

۱