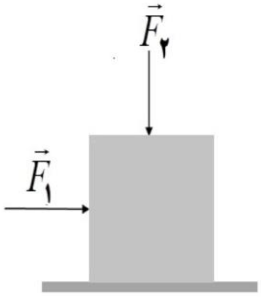
| | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| اداره کل آموزش و پرورش استان اصفهان<br>مدیریت آموزش و پرورش ناحیه سه | بسمه تعالی<br>آزمون دی ماه سال تحصیلی ۱۴۰۵-۱۴۰۴ دبیرستان دخترانه غیردولتی خرد | | | | جای مهر آموزشگاه |
| | درس :فیزیک | پایه و رشته:دوازده ریاضی و تجربی | تاریخ اجرا: ۱۴۰۴/۱۰/۱۱ | زمان امتحان: ۹صبح | مدت آزمون: ۱۲۰دقیقه |
| | نام و نام خانوادگی: | نام پدر: | شماره دانش آموزی : | تعداد صفحات: | طراح سوال : |
| نمره پایانی : | به حروف: | نام و امضاء مصحح: | | تاریخ تصحیح : | |

| ردیف | سوالات | بارم |
|---|---|---|
| ۱ | با توجه به واژه های داده شده، گزاره‌های زیر را کامل کنید. (یک واژه اضافه است)<br>شتاب، جابه‌جایی، کمتر، شکل، بیشتر<br>الف) پاره‌خط جهت‌داری که مکان آغازین را به مکان پایانی حرکت وصل می‌کند، بردار ..... نامیده می‌شود.<br>ب) شیب خط مماس بر نمودار سرعت – زمان در هر لحظهٔ دلخواه $t$، برابر..... در آن لحظه است.<br>پ) نیروی خالص و ثابت وارد بر یک جسم می‌تواند سبب تغییر سرعت جسم یا تغییر ..... جسم شود.<br>ت) معمولاً ضریب اصطکاک جنبشی میان دوسطح ..... از ضریب اصطکاک ایستایی میان آن دو سطح است. | ۱ |
| ۲ | در هر یک از گزاره‌های زیر، واژهٔ مناسب را از داخل پرانتز انتخاب کنید و در پاسخ‌برگ بنویسید.<br>الف) شتاب متوسط ، کمیتی برداری و هم جهت با بردار ( تغییر سرعت - جابه‌جایی ) است.<br>ب) سطح بین نمودار شتاب - زمان با محور زمان، برابر تغییر ( سرعت- شتاب ) متحرک است.<br>پ) در حرکت تندشونده روی خط راست، بردار سرعت ( هم جهت - در خلاف جهت) با بردار شتاب است.<br>ت) در هر نقطه از مسیر، بردار سرعت ( مماس - عمود ) بر مسیر حرکت است.<br>ث) نسبت مسافت طی شده به مدت زمان حرکت ( تندی متوسط – سرعت متوسط ) است. | ۱/۲۵ |
| ۳ | درستی یا نادرستی جمله‌های زیر را با واژه‌های «درست » و «نادرست » مشخص کرده و در پاسخ‌برگ بنویسید.<br>الف) هرگاه جسمی به جسم دیگر نیرو وارد کند، الزاماً شتاب دو جسم با یکدیگر برابر است.<br>ب) وقتی قطرهٔ باران با تندی حدی سقوط می‌کند، نیروهای وارد بر آن متوازن هستند.<br>پ) شخصی درون آسانسوری روی یک ترازوی فنری ایستاده است. وقتی شتاب حرکت آسانسور رو به پایین است، عدد ترازو از وزن شخص کمتر می‌شود.<br>ت) درنمودار نیروی کشسانی فنر بر حسب تغییر طول، هر چه شیب نمودار بیشتر باشد، ثابت فنر کمتر است. | ۱ |

www.kanoon.ir

۴ در شکل روبه‌رو نیروی افقی $\vec{F}_1$ بر جعبه وارد شده است، اما جعبه هم‌چنان ساکن است. اگر در همین حالت بزرگی نیروی قائم $\vec{F}_2$ که جعبه را به زمین می‌فشارد از صفر شروع به افزایش کند، کمیت های زیر چگونه تغییر می‌کنند؟ ۱




الف) اندازهٔ نیروی عمودی سطح وارد بر جعبه

ب) اندازهٔ نیروی اصطکاک ایستایی وارد بر جعبه

پ) نیروی خالص وارد بر جعبه

ت) اندازهٔ نیرویی که از طرف جعبه به سطح وارد می‌شود.

۵ الف) در شکل روبه‌رو دو نخ به گوی سنگین و ساکنی متصل است. اگر نخ (۲) را به سرعت به سمت پایین بکشیم، احتمال پاره شدن کدام نخ بیشتر است؟ ۱




ب) منظور از تندی حدی در حرکت چترباز چیست؟

۶ در هر یک از پرسش‌های زیر، گزینهٔ درست را انتخاب کنید و در پاسخ‌نامه بنویسید. ۱

الف) کدام‌یک از نیروهای زیر، نیروی گرانشی است که از طرف زمین به جسم وارد می‌شود؟

(۱) نیروی مقاومت شاره (۲) نیروی کشش طناب (۳) نیروی وزن

ب) شخصی درون آسانسور روی ترازوی فنری ایستاده است. در کدام حالت، عددی که ترازو نشان می‌دهد از وزن شخص بیشتر است؟

(۱) آسانسور ساکن باشد.

(۲) آسانسور به طرف بالا شروع به حرکت کند.

(۳) آسانسور به طرف پایین شروع به حرکت کند.

پ) جسمی روی یک میز افقی و در حالت ساکن قرار دارد. واکنش نیروی عمودی سطح وارد بر جسم:

(۱) به میز وارد می‌شود. (۲) به زمین وارد می‌شود. (۳) به جسم وارد می‌شود.

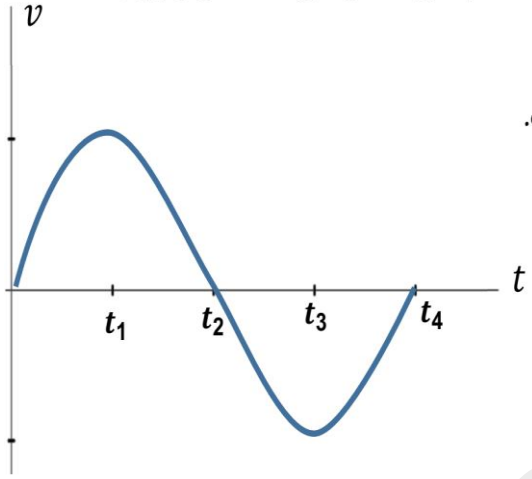
ت) ضریب اصطکاک ایستایی میان دو سطح به کدام عامل بستگی دارد؟

(۱) نیروی عمودی سطح (۲) وزن (۳) جنس دو سطح

www.kanoon.ir

| | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| اداره کل آموزش و پرورش استان اصفهان مدیریت آموزش و پرورش ناحیه سه | بسمه تعالی<br>آزمون دی ماه سال تحصیلی ۱۴۰۵-۱۴۰۴ دبیرستان دخترانه غیردولتی خرد | | | | جای مهر آموزشگاه |
| | درس :فیزیک | پایه و رشته:دوازده ریاضی و تجربی | تاریخ اجرا: ۱۴۰۴/۱۰/۱۱ | زمان امتحان: ۹صبح | مدت آزمون: ۱۲۰دقیقه |
| | نام و نام خانوادگی: | نام پدر: | شماره دانش آموزی : | تعداد صفحات: | طراح سوال : |
| نمره پایانی : | به حروف: | نام و امضاء مصحح: | | تاریخ تصحیح : | |

۷ نمودار سرعت - زمان متحرکی در شکل زیر نشان داده شده است. درستی یا نادرستی جمله‌های زیر را با کلمات «درست» یا «نادرست» در پاسخ‌نامه مشخص کنید. ۰/۷۵



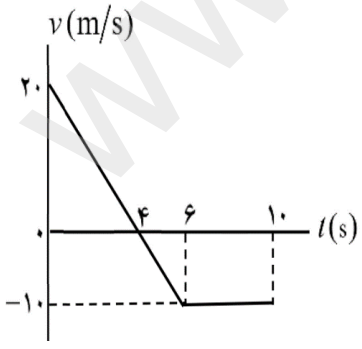

الف) در بازهٔ زمانی $t_2$ تا $t_3$ بردار شتاب در جهت محور $x$ است.

ب) در بازهٔ زمانی $t_1$ تا $t_2$ حرکت کندشونده است.

پ) در لحظهٔ $t_2$ شتاب صفر است.

۸ چتربازی در هوای آرام و در امتداد قائم چتر خود را باز می‌کند و در ارتفاع ۶۰۰ متری سطح زمین به تندی حدی خود که ۵ m/s است می‌رسد. چند ثانیه طول می‌کشد تا چتر باز به سطح زمین برسد؟ ۰/۵

۹ نمودار سرعت-زمان متحرکی که در امتداد محور $x$ حرکت می‌کند، مطابق شکل روبه‌رو است. ۱/۲۵




الف) مسافت طی شده توسط متحرک در بازهٔ زمانی که سرعت آن ثابت است را بدست آورید.(۰/۵ نمره)

ب) شتاب حرکت را در لحظهٔ $t=3s$ به دست آورید.(۰/۷۵ نمره)

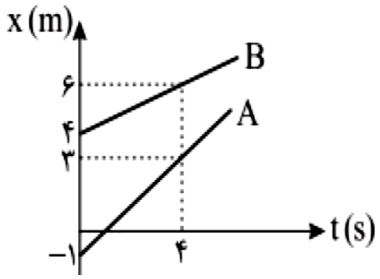
www.kanoon.ir

۱۰ معادلهٔ حرکت جسمی که روی خط راست حرکت می‌کند، در $SI$ به صورت $x=-۲t^۲-۲۰t+۳۰$ است. ۱/۲۵

الف) معادلهٔ سرعت – زمان جسم را بنویسید.

ب) جابه‌جایی جسم در بازهٔ زمانی صفر تا $۴s$ چند متر است؟

۱۱ نمودار مکان ـ زمان دو متحرک به صورت زیر است : ۱/۲۵




الف) معادلهٔ حرکت این دو متحرک را در SI بنویسید .

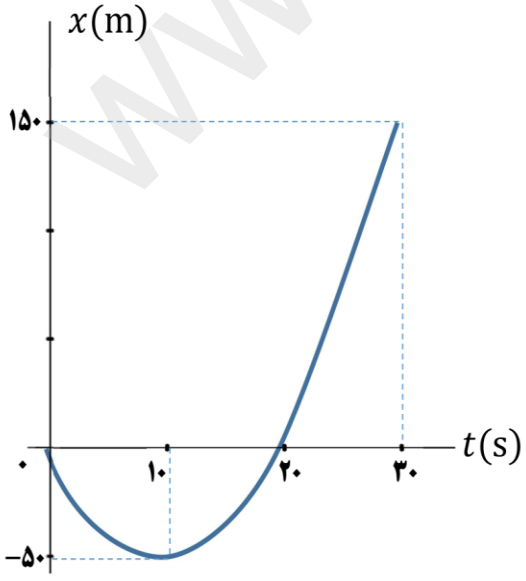
ب) این دو متحرک در چه لحظه ای به هم می رسند؟

۱۲ موتورسواری با سرعت ثابت $۱۰\frac{m}{s}$ حرکتی را آغاز می‌کند. پس از ۲۰ ثانیه با شتاب کندشونده $۲\frac{m}{s^۲}$ ترمز می‌گیرد تا بایستد. ۱/۲۵

الف) نمودار سرعت – زمان آن را از ابتدای حرکت رسم کنید.

ب) جابه‌جایی متحرک در این مدت چند متر بوده است؟

۱۳ نمودار مکان – زمان متحرکی که در امتداد محور $x$ با شتاب ثابت در حرکت می‌باشد، به صورت سهمی شکل زیر است. ۱/۲۵



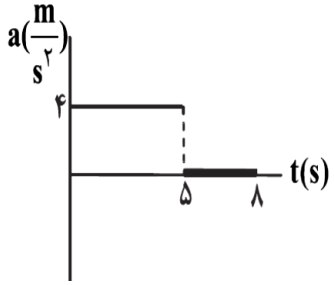

الف) معادلهٔ مکان – زمان این متحرک را بنویسید.

ب) مسیر حرکت متحرک در امتداد محور $x$ را رسم کنید.

www-kanoon.ir

| | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| اداره کل آموزش و پرورش استان اصفهان<br>مدیریت آموزش و پرورش ناحیه سه | بسمه تعالی<br>آزمون دی ماه سال تحصیلی ۱۴۰۵-۱۴۰۴ دبیرستان دخترانه غیردولتی خرد | | | | جای مهر آموزشگاه |
| | درس :فیزیک | پایه و رشته:دوازده ریاضی و تجربی | تاریخ اجرا: ۱۴۰۴/۱۰/۱۱ | زمان امتحان: ۹صبح | مدت آزمون: ۱۲۰دقیقه |
| | نام و نام خانوادگی: | نام پدر: | شماره دانش آموزی : | تعداد صفحات: | طراح سوال : |
| نمره پایانی : | به حروف: | نام و امضاء مصحح: | | تاریخ تصحیح : | |

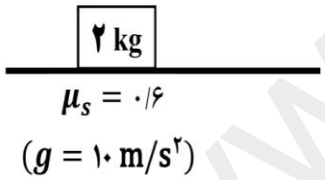
۱۴ نمودار شتاب ـ زمان متحرکی که بر محور x حرکت می‌کند مطابق شکل زیر است. اگر در لحظه $t = ۰$ متحرک از حال سکون شروع به حرکت کرده باشد: ۱/۲۵




الف) سرعت متوسط متحرک در بازه $t = ۰$ تا $t = ۵s$ را حساب کنید.

ب) نمودار سرعت ـ زمان متحرک را رسم کنید.

۱۵ به پرسش‌های زیر پاسخ دهید:




۰/۷۵ الف) در شکل مقابل، جسم بر روی سطح افقی ساکن است.

نیروی اصطکاک جسم با سطح چند نیوتون است؟(با ذکر دلیل)

۰/۲۵ ب) شخصی به جرم ۶۰ kg روی یک ترازوی فنری، داخل آسانسور ایستاده است. اگر ترازو عدد ۵۰۰ N را نشان دهد، در این صورت کدام گزینه صحیح است؟

۱) حرکت آسانسور کندشونده رو به پایین است.

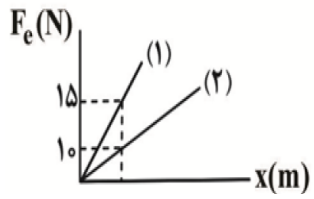
۲)حرکت آسانسور تندشونده رو به بالا است.

۳) حرکت آسانسور می‌تواند تندشونده رو به پایین یا کندشونده رو به بالا باشد.

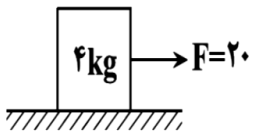
www-kanoon.ir

۱۶ الف) لختی را تعریف کنید. ۱

ب) در شکل زیر نمودار نیروی کشسانی دو فنر برحسب طول آن‌ها نشان داده شده است، با محاسبه نشان دهید ثابت فنر (۱) چند برابر ثابت فنر (۲) است؟




۱۷ در شکل زیر جسم ساکن است با وارد کردن نیروی افقی ۲۰ نیوتن و با توجه به ضرایب اصطکاک $\mu_k = ۰/۲$ و $\mu_s = ۰/۳$ به سؤالات پاسخ دهید. ۱/۲۵



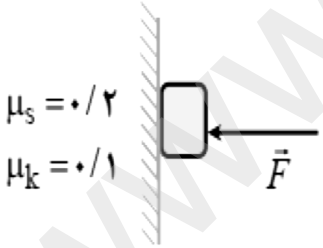

الف) نیروی اصطکاک جسم با سطح چند نیوتن است؟

ب) مسافت طی شده در ۱۰ ثانیه اول حرکت چند متر است؟

۱۸ در شکل زیر، جسم ۴ کیلوگرمی با تندی ثابت رو به پایین در حرکت است. ۰/۷۵

با رسم نیروهای وارد بر جسم، اندازه $\vec{F}$ را حساب کنید.

$(g = ۱۰ \frac{m}{s^۲})$




۱۹ مطابق شکل فنر سبکی از سقف آویزان است. اگر فنر را بکشیم تا طول آن ۱۲ cm شود، نیروی کشسانی فنر ۲ N است و اگر فنر را فشرده کنیم تا طول آن ۷ cm شود نیروی کشسانی فنر ۳ N می‌شود. طول عادی فنر چند سانتی‌متر است؟ ۱

www-kanoon-ir

| | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| اداره کل آموزش و پرورش استان اصفهان مدیریت آموزش و پرورش ناحیه سه | بسمه تعالی<br>آزمون دی ماه سال تحصیلی ۱۴۰۵-۱۴۰۴ دبیرستان دخترانه غیردولتی خرد | | | | جای مهر آموزشگاه |
| | درس :فیزیک | پایه و رشته:دوازده ریاضی و تجربی | تاریخ اجرا: ۱۴۰۴/۱۰/۱۱ | زمان امتحان: ۹صبح | مدت آزمون: ۱۲۰دقیقه |
| | نام و نام خانوادگی: | نام پدر: | شماره دانش آموزی : | تعداد صفحات: | طراح سوال : |
| نمره پایانی : | به حروف: | | نام و امضاء مصحح: | | تاریخ تصحیح : |

۲۰ جسمی را در شرایط خلأ از یک بلندی از حالت سکون رها می‌کنیم. جسم با تندی $۲۵\frac{m}{s}$ به زمین برخورد می‌کند. $(g = ۱۰\frac{m}{s^۲})$

الف) ارتفاع بلندی چند متر است؟

ب) سرعت متوسط جسم در کل مسیر چقدر است؟

مختص ریاضی

www-kanoon-ir