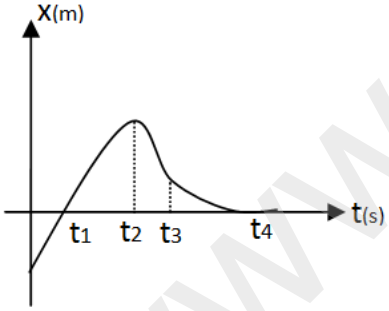
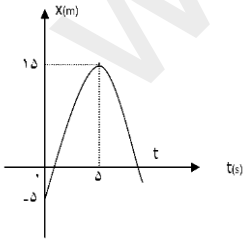
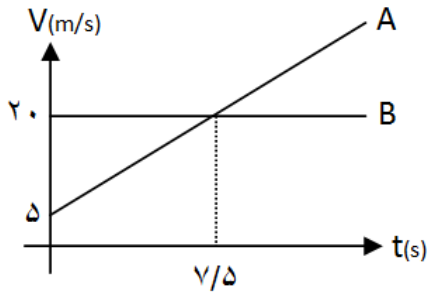
بسمه تعالی

| | | |
|---|---|---|
| نام:<br>نام خانوادگی:<br>ساعت امتحان: ۸ صبح<br><br>امتحانات نوبت اول دی ماه۱۴۰۵-۱۴۰۴ | اداره آموزش و پرورش شهر تهران<br><br>دبیرستان کیانا | درس: فیزیک دوازدهم تجربی<br>مدت امتحان: ۱۰۰ دقیقه<br>نام دبیر: مظفری |

| | | |
|---|---|---|
| ۱ | درستی و یا نادرستی عبارت های زیر را مشخص کنید.<br>الف) مساحت زیر نمودار سرعت – زمان ، در یک بازه زمانی برابر با شتاب در آن بازه است.<br>ب) در حرکت با سرعت ثابت روی خط راست نمودار مکان – زمان خطی مایل است.<br>ج) نیروهای کنش و واکنش همیشه از یک نوع هستند.<br>د) تعداد نوسان های انجام شده در هر ثانیه را دوره می نامند. | ۱ |
| ۲ | جملات زیر را کامل کنید.<br>الف) شیب خط مماس بر نمودار مکان – زمان برابر با ..... است.<br>ب) اگر جسم در .....باشد ، حداکثر نیروی اصطکاک ایستایی را خواهیم داشت.<br>ج) بیشینه ی نیروی اصطکاک ایستایی با ..... متناسب است.<br>د) در حرکت نوسانی ساده اگر دامنه ی حرکت ۲ برابر شود دوره حرکت ..... و بیشینه ی سرعت نوسانگر ..... می شود. | ۱/۲۵ |
| ۳ | نمودار مکان – زمان حرکت جسمی روی خط راست مطابق شکل است.<br><br>الف) در کدام لحظه جهت حرکت تغییر کرده است؟<br>ب) در بازه ی زمانی ( $t_1$ _ $t_2$ ) سرعت افزایش دارد یا کاهش ؟<br>ج) یک لحظه را نام ببرید که در آن لحظه علامت شتاب تغییر کرده باشد؟<br>د) در بازه های ( $0 - t_1$ ) و ( $t_2$ _ $t_3$ ) نوع حرکت را مشخص کنید.<br>( * توجه : از شروع حرکت تا لحظه $t_1$ ، نمودار به شکل یک خط راست است ) | ۱/۲۵ |
| ۴ | شکل زیر نمودار مکان – زمان متحرکی را نشان می دهد که با شتاب ثابت روی خط راست در حرکت است.<br><br>الف) سرعت اولیه متحرک و شتاب را بدست آورید.<br>ب) سرعت متحرک در لحظه ی t چقدر است؟ | ۲ |
| ۵ | دو اتومبیل روی جاده مستقیم با سرعت ۱۰ m/s و ۲۰ m/s به طرف یکدیگر در حال حرکت هستند. در لحظه ای که فاصله در اتومبیل ۱۰۰ m می شود، دواتومبیل با شتاب یکسان a ترمز می کنند. حداقل شتاب a چقدر باشد تا برخوردی روی ندهد. | ۱/۵ |

www-kanoon-ir

| | | |
|---|---|---|
| | | |
| ۶ | نمودار سرعت – زمان دو متحرک به صورت زیر است .<br>الف) شتاب دو متحرک A و B را بدست آورید.<br>ب) در چه لحظه ای متحرک A و B به هم می رسند؟<br>ج) در لحظه ی رسیدن دو متحرک ، سرعت متحرک A چقدر است؟<br> | ۲ |
| ۷ | الف) قانون لختی را تعریف کنید و برای آن یک مثال بزنید.<br>ب) به جلو رفتن قایق در آب به وسیله پارو زدن، طبق کدام قانون نیوتن است توضیح دهید. | ۱<br>۰/۵ |
| ۸ | پاسخ دهید:<br>الف) بر جسمی نیروی افقی وارد می کنیم و کماکان جسم ساکن است ؟ چرا؟<br>ب) کتابی را با دست ، محکم به دیوار می فشاریم. به تدریج مقدار نیروی دست را کم می کنیم تا کتاب در آستانه ی حرکت قرار گیرد ، مقدار نیروی اصطکاک ایستایی در این مدت برابر با چه نیرویی است؟ ( با رسم شکل) | ۰/۵<br>۰/۵ |
| ۹ | جسمی به جرم ۴ kg روی سطح افقی با نیروی (۱۰/۸ N) کشیده می شود. سرعت جسم در مدت ۵ s با شتاب ثابت از ۴ m/s به ۱۰ m/s می رسد. ( شکل را رسم کرده و تمام نیروها را مشخص کنید).<br>الف) نیروی اصطکاک جنبشی در برابر حرکت چقدر است.<br>ب) ضریب اصطکاک جنبشی را بدست آوردید. | ۲ |
| ۱۰ | وزنه ای به جرم ۲ kg را به انتهای فنری با ثابت ۲۰ N/cm آویخته ایم و فنر را از سقف یک آسانسور آویزان کرده ایم وقتی آسانسور با شتاب ثابت ۳ $m/s^2$ از حالت سکون رو به پایین حرکت می کند تغییر طول فنر چقدر می شود. ( با رسم شکل ) | ۱/۲۵ |
| ۱۱ | در چه ارتفاعی از سطح زمین ، شتاب گرانشی $\frac{1}{16}$ مقدار آن در سطح زمین می شود؟ | ۱ |

www-kanoon.ir

| | | |
|---|---|---|
| | | |
| ۱۲ | توپی به جرم ۰/۵ kg با سرعت ۱۰ m/s به دیوار قائمی برخورد کرده و با همان سرعت در خلاف جهت اولیه برمیگردد.<br>اگر زمان تماس توپ با دیوار ۰/۰۰۱ s باشد مطلوبست:<br>الف) تغییرات تکانه<br>ب) نیروی متوسطی که توپ به دیوار وارد می کند | ۱/۲۵ |
| ۱۳ | دوره ی نوسانگر ساده ای $\frac{\pi}{50}s$ و دامنه آن ۲ cm است. در لحظه ای که نوسانگر به اندازه $\sqrt{3}$ cm از وضع تعادل دور شده است بزرگی سرعت آن چند m/s است؟ | ۱/۵ |
| ۱۴ | معادله ی انرژی جنبشی – مکان یک نوسانگر که حرکت هماهنگ ساده انجام می دهد در SI به صورت ($K = ۰/۱۶ - ۴۰۰x^2$) است . دامنه ی حرکت نوسانگر چند سانتی متر است. | ۱/۵ |