

* امتحان بصورت مجازی می باشد و هر دانش آموز فقط تعداد محدودی از این سوالات را به صورت شفاهی پاسخ می دهد.

۱- خودرویی پشت چراغ قرمز ایستاده است. با سبز شدن چراغ، خودرو با شتاب $\frac{m}{s^2}$ شروع به حرکت می کند. در

همین لحظه کامیونی با سرعت $\frac{36k}{h}$ از آن سبقت می گیرد. در چه لحظه و در چه مکانی خودرو به کامیون می رسد؟

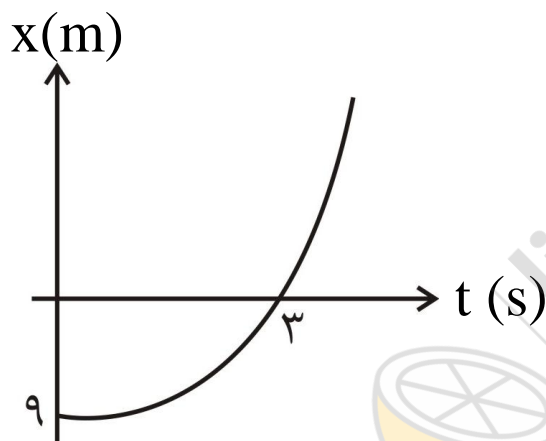
۲- جای خالی را با کلمات مناسب پر کنید.

الف) اگر جسمی با (سرعت- شتاب) ثابت حرکت کند، برآیند نیروهای وارد بر آن صفر است.

ب) هر چه تندی حرکت جسم در شاره یابد، نیروی مقاومت شاره کاهش می یابد.

پ) اگر آسانسور به صورت تندشونده رو به بالا حرکت کند، وزن ظاهری شخص از وزن واقعی آن است.

ت) نیروی اصطکاک بین دو جسم به جنس آن بستگی



۳- با توجه به نمودار روبرو، مطلوب است:

الف) شتاب و سرعت اولیه متحرک را پیدا کنید.

ب) معادله سرعت- زمان متحرک را بنویسید

و نمودار آن را رسم کنید.

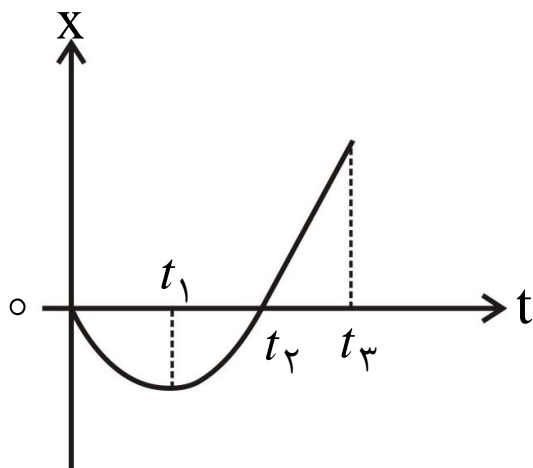
۴- درستی و نادرستی عبارات زیر را تعیین کنید.

الف) در بازه زمانی t_1 تا t_2 ، نوع حرکت تندشونده است.

ب) متحرک در زمان t_2 ، تغییر جهت داده است.

پ) سرعت متوسط متحرک در بازه زمانی t_1 تا t_3 ، منفی است.

ت) جابجایی متحرک در بازه t_2 تا t_3 ، برابر صفر است.

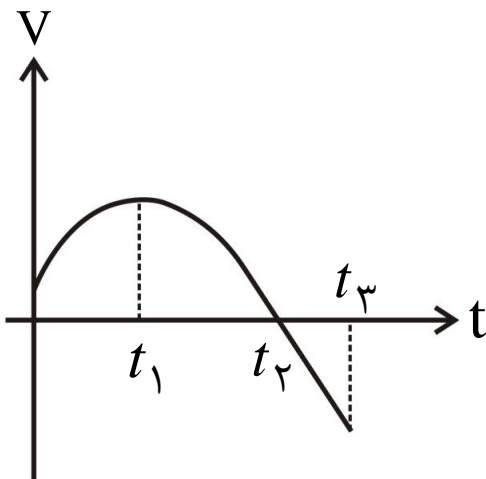


۵- شخصی درون آسانسوری ساکن روی یک ترازوی فنری ایستاده است. در این حالت ترازو عدد 800 N را نشان می‌دهد. الف) جرم شخص چند کیلوگرم است؟

ب) وقتی آسانسور شتاب $\frac{3}{2} \frac{m}{s^2}$ کندشونده رو به پایین حرکت می‌کند، ترازو $1 \cdot \frac{m}{s^2} = g$ چه عددی نشان می‌دهد؟

پ) وقتی آسانسور شتاب رو به بالای $\frac{3}{2} \frac{m}{s^2}$ دارد، ترازو چه عددی نشان می‌دهد؟

۶- جای خالی را با کلمه مناسب پر کنید.



الف) در بازه زمانی 0 تا t_2 ، متحرک در محور X حرکت کرده است.

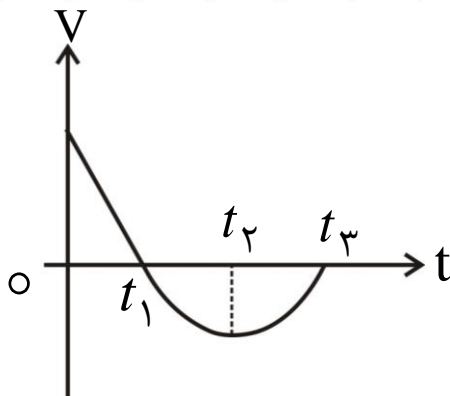
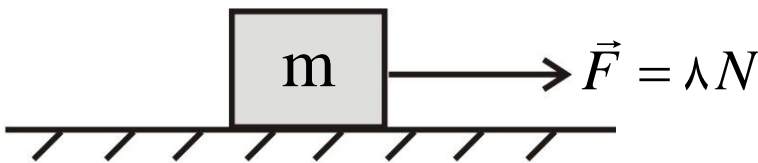
ب) متحرک در لحظه t_2 ، داده است.

پ) شتاب متوسط متحرک در بازه زمانی t_1 تا t_3 ، است.

ت) حرکت متحرک در بازه زمانی t_1 تا t_2 ، است.

۷- در شکل مقابل جسمی به جرم 4 kg روی سطح افقی قرار دارد. اگر نیروی $F = 8\text{ N}$ به آن وارد شود و

$\mu_s = 0.25$ باشد، نوع و اندازه نیروی اصطکاک وارد بر جسم چند نیوتون است؟ $(g = 1 \cdot \frac{m}{s^2})$



۸- درستی و نادرستی عبارات زیر را تعیین کنید.

الف) متحرک در لحظه t_2 تغییر جهت داده است.

ب) متحرک در بازه زمانی 0 تا t_1 ، خلاف جهت

محور X حرکت کرده است.

پ) سرعت متحرک در لحظه t_3 برابر صفر است.

ت) نوع حرکت متحرک در بازه زمانی t_2 تا t_3 ، تندشونده است.

۹- جعبه ای به جرم 20 kg را روی یک سطح افقی به ضریب اصطکاک ایستایی $0/3$ با نیروی 38 N می کشیم.

$$(g = 10 \frac{m}{s^2})$$

الف) آیا جعبه حرکت می کند؟ چرا؟

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

۱۰- جای خالی را با کلمه مناسب پر کنید.

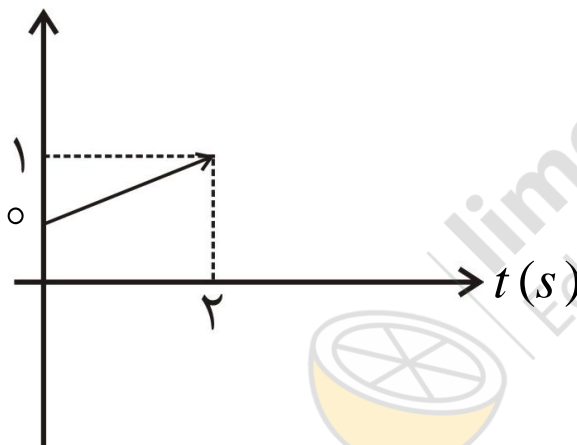
الف) ضریب اصطکاک جنبشی از ضریب اصطکاک ایستایی است.

ب) به لحظه ای که نیروی اصطکاک برابر f_s, \max شود، می گوییم.

پ) برای یک فنر انعطاف پذیر، k عددی (کوچک- بزرگ) است.

ت) جهت نیروی وارد از ضربه جسم، به سمت است.

$x (m)$



۱۱- با توجه به نمودار، مطلوب است:

الف) نوع حرکت

ب) معادله مکان- زمان

پ) رسم نمودار سرعت- زمان

۱۲- درستی یا نادرستی عبارات زیر را تعیین کنید.

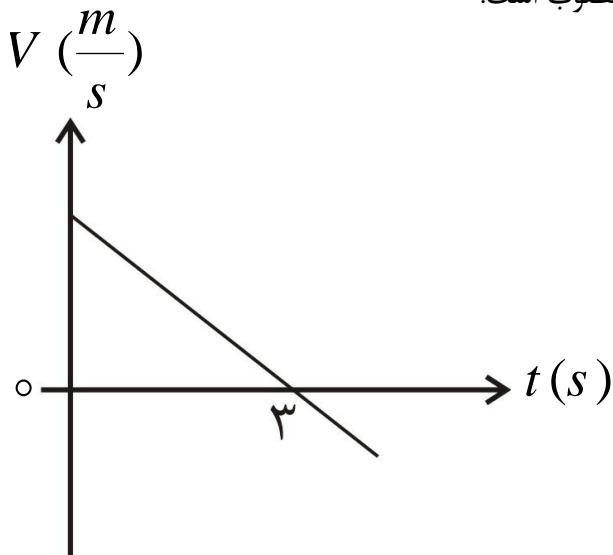
الف) نیروی فنر همواره با تغییر طول فنر متناسب است.

ب) همواره شتاب یک جسم هم جهت با نیروی خالص وارد بر آن جسم است.

پ) اگر تکانه یک جسم معین 3 برابر شود، انرژی جنبشی آن 6 برابر می شود.

ت) هر چه از سطح زمین بالاتر رویم، وزن جسم افزایش و جرم آن کاهش می یابد.

۱۳- نمودار سرعت- زمان متحرکی مطابق شکل روبرو است. مطلوب است:



الف) معادله حرکت

ب) معادله سرعت

۱۴- جای خالی را با کلمه مناسب پر کنید.

الف) مساحت زیر نمودار نیرو- زمان برابر است.

ب) اگر شتاب حرکت آسانسور رو به بالا باشد، ترازو عدد نسبت به وزن واقعی نشان می دهد.

پ) شتاب جاذبه زمین در هر نقطه، با رابطه مستقیم و با رابطه عکس دارد.

ت) بردار تکانه، همواره بر مسیر حرکت است.

۱۵- با توجه به نمودار روبرو مطلوب است:

الف) شتاب حرکت؟

ب) جابجایی متحرک پس از ۶ ثانیه

