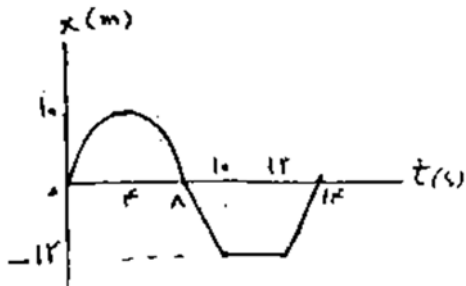


نام : اداره کل آموزش و پرورش قزوین	نام درس : فیزیک ۳
نام خانوادگی : دبیرستان غیر دولتی فرهنگ و آموزش	تاریخ امتحان :
نام پدر : سال جهش تولید	مدت آزمون : ۱۱۰ دقیقه
نام دبیر : پروانه رحمانی	پایه و رشته :
	میان نوبت اول ۹۹-۰۰

بارم

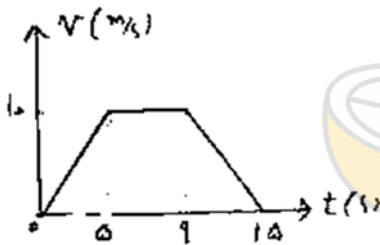
۱- در مورد الف درستی یا نادرستی و در موارد ب تا آخر جاهای خالی را با کلمات مناسب پر کنید.
 الف) افزایش ثابت فنر در سامانه جرم - فنر (با جرم ثابت) به کند شدن نوسانها می انجامد. (درست - نادرست)
 ب) در حرکت بر خط راست بدون تغییر جهت، مسافت طی شده..... اندازه جابجایی است.
 پ) شتاب متوسط برداری هم جهت با بردار..... می باشد.
 ت) هر چه فاصله ماهواره از سطح زمین کمتر شود نیروی گرانشی وارد بر ماهواره می شود.
 ث) شتاب بیشینه نوسانگر برابر حاصلضرب مربع بسامد زاویه‌ای در نوسان است.
 ج) انرژی جنبشی سامانه جرم - فنر در نقاط بازگشتی برابر است.

۲- با توجه به نمودار مکان- زمان روبرو که مربوط به متحرکی است که روی مسیر مستقیم در حال حرکت است.



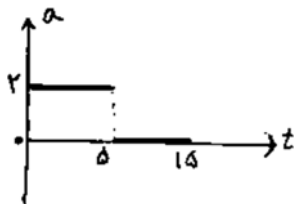
الف) بیشترین فاصله اتومبیل از مبدا چند متر است؟
 ب) در کدام بازه زمانی اتومبیل در خلاف جهت X حرکت می کند؟
 پ) سرعت متوسط اتومبیل در بازه زمانی ۴S تا ۱۰S چقدر است؟

۳- نمودار سرعت - زمان متحرکی که در امتداد محور X حرکت می کند مطابق شکل است.



الف) متحرک در کدام بازه زمانی حرکت کند شونده دارد؟
 ب) شتاب متوسط در بازه ۰ تا ۵ ثانیه چقدر است؟
 پ) جابجایی متحرک در بازه ۵ تا ۱۵ ثانیه چقدر است؟

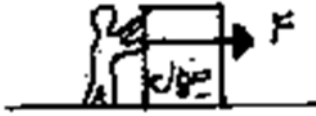
۴- شکل مقابل نمودار شتاب - زمان یک ماشین اسباب بازی را نشان می دهد که در امتداد محور X حرکت می کند. با فرض $x_0 = 0$ و $v_0 = 0$ در بازه زمانی از صفر تا ۱۵ ثانیه:



الف) نمودار مکان- زمان این ماشین را در بازه زمانی از ۰ تا ۵ ثانیه رسم کنید.
 ب) نمودار سرعت - زمان را در بازه زمانی ۵ تا ۱۵ ثانیه رسم کنید.

۵- خودرویی پشت چراغ قرمز ایستاده است. با سبز شدن چراغ، خودرو با شتاب $4 \frac{m}{s^2}$ شروع به حرکت میکند در همین لحظه کامیونی با سرعت ثابت $72 \frac{Km}{h}$ از آن سبقت می گیرد. در چه لحظه و در چه مکانی خودرو به کامیون می رسد؟

۶- فردی قصد دارد تا یخچالی به جرم 100 Kg را روی زمین حرکت دهد. ضریب اصطکاک ایستایی و جنبشی یخچال و سطح، به ترتیب برابر $0/5$ و $0/3$ می باشد.



الف) اگر این فرد با نیروی 400 N یخچال را هل دهد آیا یخچال حرکت می کند؟ چرا؟

ب) اگر با نیروی 550 N یخچال را هل دهد یخچال با چه شتابی حرکت می کند؟

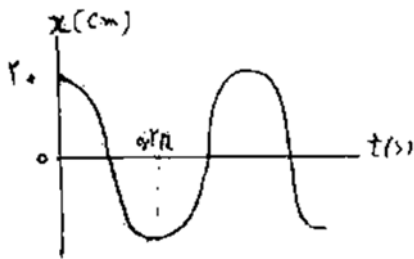
۷- وزنه ای به جرم 2 Kg را به فنری به طول 15 cm که ثابت آن $10 \frac{\text{N}}{\text{cm}}$ است می بندیم و فنر را از سقف یک آسانسور می آویزیم. اگر آسانسور را در حالی که به طرف پایین حرکت می کند با شتاب $2 \frac{\text{m}}{\text{s}^2}$ متوقف شود طول فنر چند سانتی متر می شود؟

۸- خودرویی با تندی $72 \frac{\text{Km}}{\text{h}}$ به دیواری برخورد می کند و با تندی $18 \frac{\text{Km}}{\text{h}}$ باز می گردد. اگر زمان برخورد به دیوار $0/5$ ثانیه باشد و جرم خودرو 1000 کیلوگرم است.

الف) تغییر تکانه
ب) اندازه نیروی متوسط وارد بر خودرو چقدر است؟

۹- وزن یک تلسکوپ در ارتفاع 800 کیلومتری از سطح زمین چند برابر وزن آن روی سطح زمین است؟
($R_e = 6400 \text{ Km}$)

۱۰- با توجه به نمودار مکان - زمان مقابل که مربوط به یک سامانه جرم - فنر است.
الف) معادله مکان - زمان نوسانگر را در SI بنویسید.



ب) اگر ضریب سختی فنر 100 N/m باشد جرم متصل به آن چند کیلوگرم است؟

محل امضاء دبیر:

نمره تجدید نظر:

نمره مستمر:

نمره کتبی:

