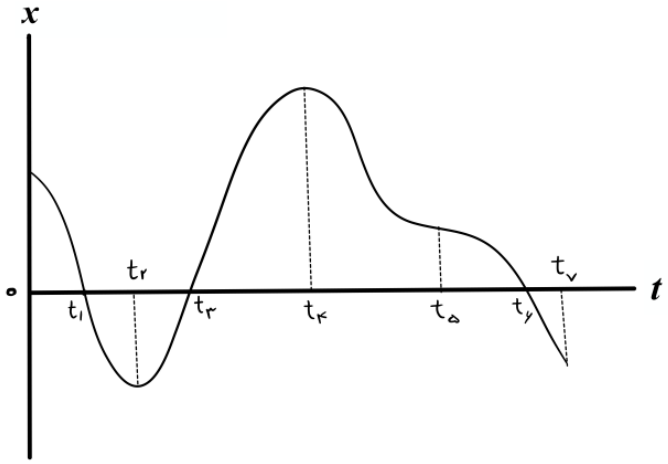
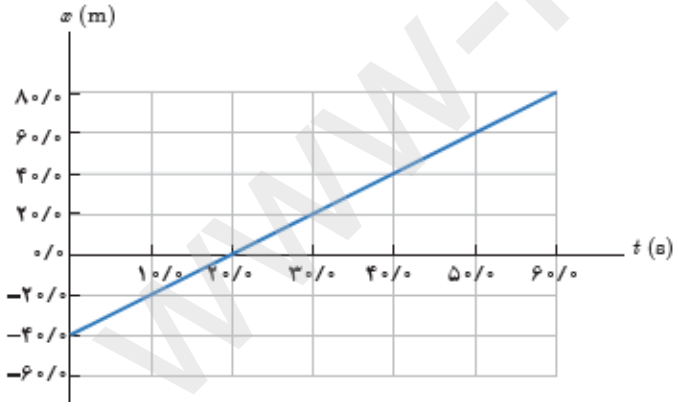
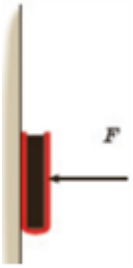
سوالات درس: فیزیک ۳	باسمه تعالی وزارت آموزش و پرورش اداره کل آموزش و پرورش استان مازندران اداره آموزش و پرورش شهرستان بابل **دبیرستان پور نگ**	تاریخ : ۱۴۰۲/۱۰ /۱۶
نام و نام خانوادگی:		ساعت شروع امتحان :
نوبت: اول (دی ماه)	مدت امتحان: ۱۱۰ دقیقه	تعداد سوالات: ۱۴
پایه: دوازدهم (تجربی)	تعداد صفحه: ۴	نمره :

ردیف	سوالات	بارم
۱	**درستی یا نادرستی هریک از جمله های زیر را تعیین کنید.** **الف) مسافت پیموده شده توسط متحرک همواره بزرگتر یا مساوی اندازهٔ جابه‌جایی آن است. ( )** **ب) نیروهای کنش و واکنش همواره بر یک جسم وارد می‌شوند و هم نوع هستند. ( )** **پ) در نمودار نیروی کشسانی فنر برحسب اندازه‌ی تغییر طول، هرچه ثابت فنر کم‌تر باشد. شیب نمودار بیش‌تر است. ( )** **ج)دوره‌ی تناوب سامانه‌ی جرم و فنر با جذر ثابت فنر رابطه‌ی مستقیم دارد. ( )** **ت) انرژی جنبشی نوسانگر در مرکز نوسان صفر است. ( )** **ث) اگر برآیند نیرو های وارد بر جسمی صفر باشد، آن جسم حتما ساکن است. ( )**	۱/۵
۲	**در جمله های زیر کلمه ی مناسب را از پرانتز انتخاب کنید.** الف) تندی متوسط، کمیتی (برداری - نرده‌ای) است. ب) شیب خط مماس بر نمودار سرعت-زمان در هر لحظه برابر (شتاب - سرعت) لحظه‌ای می‌باشد. پ) بزرگی نیروی گرانش که دو جسم به یکدیگر وارد می‌کنند با (مربع – جذر) فاصله‌ی آن‌ها رابطه‌ی وارون دارد. ت) نیروهای وارد بر یک کشتی در حال حرکت، متوازن‌اند، در این‌صورت کشتی (باسرعت – شتاب) ثابت حرکت می‌کند. ج) در حرکت با شتاب ثابت، نمودار مکان-زمان متحرک به صورت (خط راست - سهمی) است. چ) شتاب ایجاد شده در جسم با (نیروی خالص وارد بر – جرم) جسم نسبت مستقیم دارد.	۱/۵
۳	**مفاهیم زیر را تعریف کنید.** الف) تشدید: ب) دامنه نوسان: پ) نیروی مقاومت شاره:	۱/۵

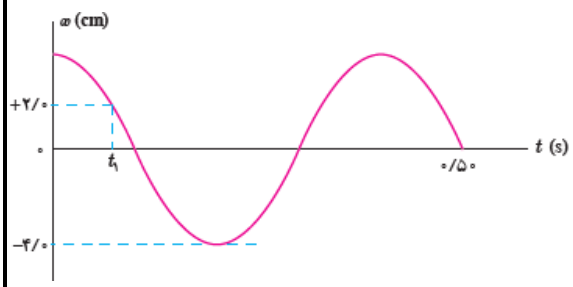
www-kanoon-ir

۴	شکل مقابل نمودار مکان-زمان متحرکی را نشان می‌دهد که روی محور x ها در حرکت است. با توجه به نمودار، به پرسش‌های زیر پاسخ دهید. الف) در چه لحظاتی متحرک تغییر جهت می‌دهد؟ ب) علامت شتاب را در بازه‌ی زمانی t_1 تا t_2 را بنویسید. پ) نوع حرکت را در بازه‌ی زمانی t_3 تا t_4 بنویسید؟ ت) در کدام بازه‌های زمانی، متحرک درحال دور شدن از مبدأ است؟ 	۲
۵	معادله مکان-زمان متحرکی که با شتاب ثابت در امتداد محور x حرکت می کند به صورت $x=2t^2+t+1$ است. الف) معادله سرعت-زمان این متحرک را بنویسید. ب) سرعت متوسط متحرک در بازه زمانی t=0 تا t=2s چقدر است؟	۱
۶	شکل زیر نمودار مکان- زمان را برای یک متحرکی که روی خط راست حرکت می‌کند نشان می‌دهد. الف) معادله ی حرکت را بنویسید؟ ب) نمودار سرعت- زمان آن را رسم کنید. 	۱
۷	آسانسوری با شتاب $2\frac{m}{s^2}$ شروع به حرکت رو به بالا میکند . ترازو وزن شخصی را که $50kg$ جرم دارد را در داخل آسانسور چند نیوتون نشان خواهد داد؟	۱

www-kanoon-ir

۸	به پرسش‌های زیر پاسخ دهید. الف) چرا وقتی در خودروی ساکن نشسته ایم و خودرو ناگهان شروع به حرکت میکند ، به صندلی فشرده میشویم ؟ ب) کتابی را مانند شکل با نیروی عمودی F به دیوار قائمی فشرده ثابت نگه داشته‌ایم، با افزایش نیروی F نیروی اصطکاک تغییر می‌کند؟ علت را بنویسید. 	۱
۹	یک خودروی باری با طناب افقی محکمی، یک خودروی سواری به جرم $1500kg$ را می‌کشد. نیروی اصطکاک و مقاومت هوا در مقابل حرکت خودروی سواری $220N$ و $380N$ است.  الف) اگر سرعت خودرو ثابت باشد نیروی کشش طناب T چقدر است؟ ب) اگر خودرو با شتاب ثابت $2\frac{m}{s^2}$ به طرف راست کشیده شود، نیروی کشش طناب چقدر است؟ پ) ضریب اصطکاک جنبشی را بدست آورید.	۱/۵
۱۰	خودرویی پشت چراغ قرمز ایستاده است. با سبز شدن چراغ، خودرو با شتاب $2\frac{m}{s^2}$ شروع به حرکت می‌کند. در همین لحظه، کامیونی با سرعت ثابت $36\frac{km}{h}$ از آن سبقت می‌گیرد. الف) در چه لحظه و در چه مکانی خودرو به کامیون می‌رسد؟ ب) نمودار مکان – زمان را برای خودرو و کامیون در یک دستگاه مختصات رسم کنید. پ) نمودار سرعت – زمان را برای خودرو و کامیون در یک دستگاه مختصات رسم کنید.	۲

www-kanoon.ir

۱۱	وزنه ای به جرم $2kg$ را به انتهای فنری به طول $12cm$ که ثابت آن $20\frac{N}{cm}$ است میبندیم و فنر را از سقف یک آسانسور آویزان میکنیم . طول فنر را در هر یک از حالات زیر محاسبه کنید. الف)آسانسور ساکن است ؟ ب)آسانسور با شتاب ثابت $2\frac{m}{s^2}$ از حال سکون به سمت بالا حرکت میکند؟	۱/۵
۱۲	در شکل روبرو نردبانی به جرم به دیوار قائم بدون اصطکاکی تکیه داده شده است. ضریب اصطکاک ایستایی بین زمین و پای نردبان است. در آستانه ی سُر خوردن نردبان، الف) سطح زمین به نردبان چه نیرویی وارد می‌کند؟ بدست آورید ب) نیرویی که از دیوار به نردبان وارد می‌شود را بدست آورید. 	۱/۵
۱۳	جسمی به جرم $2kg$ را به فنر افقی با ثابت $4\frac{N}{cm}$ متصل است. فنر را به اندازه‌ی $20cm$ فشرده و سپس رها می‌کنیم جسم روی سطح افقی شروع به نوسان می‌کند. با چشم پوشی از اصطکاک الف) دامنه‌ی نوسان و تندی بیشینه‌ی جسم چقدر است؟ ب) وقتی تندی جسم $2\frac{m}{s}$ است، انرژی پتانسیل کشسانی آن چقدر است؟	۱/۵
۱۴	نمودار مکان- زمان نوسانگری مطابق شکل زیر است: الف) معادله‌ی حرکت این نوسانگر را بنویسید ب) مقدار t_1 را به دست آورید. 	۱/۵
جمع	*سقف آرزوینان آسمان*	۲۰