نام :	**باسمه تعالی**	**شماره صندلی :** [ ] **کلاس :** [ ]
نام خانوادگی :.....	**اداره کل آموزش و پرورش استان زنجان**	تاریخ امتحان : **۱۱/ ۱۰/ ۱۴۰۴**
نام پدر :.....	**اداره آموزش و پرورش خدابنده**	مدّت امتحان : **۱۲۰** دقیقه
نام آموزشگاه : اسوه	امتحان درس: فیزیک تجربی پایه **دوازدهم**	صفحه : **۱** از **۴**

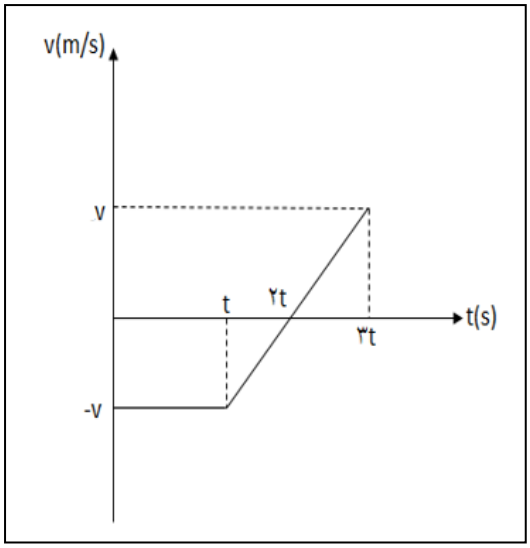
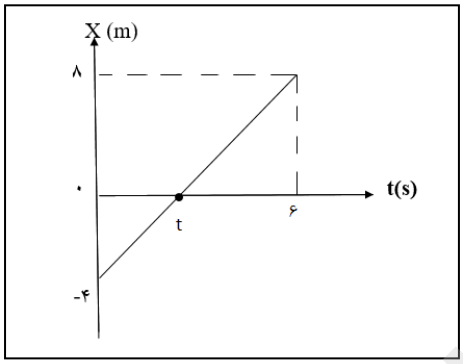
	بارم
۱-عبارت های مناسب را از داخل پرانتز انتخاب کنید. الف- شیب خط مماس بر نمودار سرعت – زمان معرف(شتاب- سرعت) لحظه ای است. ب- بردار سرعت متوسط هم جهت با بردار (مکان- تغییر مکان) است. پ- لختی خاصیتی در اجسام است که می خواهند وضعیت حرکت خود را (حفظ کنند- تغییر دهند). ت- نیروی وزن یک جسم به مکانی که جسم در آن قرار دارد وابسته(است- نیست). ث- انرژی جنبشی نوسانگر در(نقطه- تعادل- نقاط بازگشت) صفر است. ج- وقتی سطحی اصطکاک ندارد انرژی مکانیکی(تغییر می کند- ثابت می ماند).	۱/۵
۲- درستی یا نادرستی عبارت های زیر را مشخص کنید. الف- در حرکت بر روی خط راست اگر بردار سرعت و بردار شتاب در خلاف جهت هم باشند حرکت کند شونده است. ص☐ غ☐ ب- شتاب لحظه ای شیب خطی است که دو نقطه از نمودار سرعت – زمان را به هم وصل می کند. ص☐ غ☐ پ- برآیند نیروهای عمل و عکس العمل برابر صفر است. ص☐ غ☐ ت- در سامانه جرم و فنر اگر ثابت فنر را افزایش دهیم دوره نوسان ها نیز افزایش می یابد. ص☐ غ☐ ث- بیشینه ی تندی مربوط به انتهای $x= \mp A$ است. ص☐ غ☐ ج- برای جسمی ساکن با افزایش نیروی عمودی تکیه گاه نیروی اصطکاک ایستایی نیز افزایش می یابد. ص☐ غ☐	۱/۵
۳- به سوالات زیر پاسخ دهید. الف- آیا ممکن است در حرکت بر روی خط راست سرعت حرکت صفر شود ولی شتاب حرکت صفر نباشد توضیح دهید؟ ب- اندازه ی نیروی مقاومت شاره وارد بر جسم در حال حرکت درون شاره به چه عواملی بستگی دارد؟ ج- دو عامل موثر بر ضریب اصطکاک ایستایی دو سطح را بنویسید. د- توضیح دهید که چرا در هنگام زمین لرزه برخی ساختمان های نیمه بلند فرو می ریزند ولی ساختمان های کوتاه تر و بلندتر پا برجا می مانند؟ **ادامه سؤالات در صفحه۲**	۲

نمره با عدد		نمره تجدید نظر	نمره باعدد	
نمره با حروف		در صورت داشتن اعتراض :	نمره با حروف	

نام و امضای دبیر: رجبی

نام و امضای دبیر:

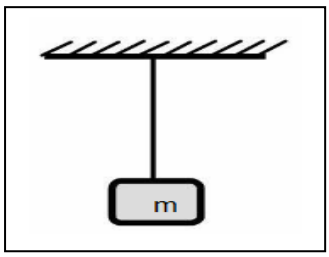
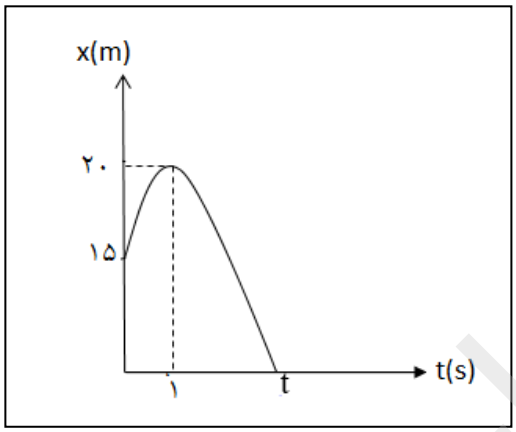
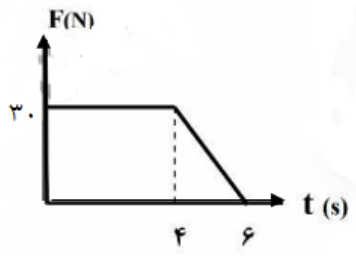
www.kanoon.ir

بارم	
۱/۵	۴-با توجه به نمودار مقابل به سوالات زیر پاسخ دهید. نمودار سرعت – زمان جسمی که بر روی محور x حرکت می کند مطابق شکل است: الف- در کدام بازه ی زمانی حرکت کند شونده و در کدام بازه تند شونده است؟  ب- شتاب متوسط در کل بازه ی زمانی مثبت است یا منفی؟ چرا؟ پ- سطح محصور در این نمودار کدام کمیت را نشان می دهد؟
۱/۵	۵- شکل روبه رو نمودار مکان – زمان متحرکی را نشان می دهد که با سرعت ثابت ۲m/s در جهت مثبت محور x حرکت می کند.  الف- مسافت پیموده شده توسط این متحرک در بازه ی زمانی صفر تا ۶s چند متر است؟ ب- معادله مکان- زمان را بنویسید. ت- tچند ثانیه است؟
۱	۶- معادله ی مکان – زمان متحرکی در SI به صورت $x= ۲t^{۲}$ -۳t-۸ است. الف- اندازه ی سرعت متوسط آن در بازه ی زمانی $t_۱ = ۰s$ تا $t_۲ = ۲s$ چند متر بر ثانیه است؟ ب- شتاب حرکت آن چند متر بر مجذور بر ثانیه است؟
۱	۷- آزمایش: آزمایشی طراحی کنید که به وسیله ی آن بتوان ثابت فنر را به دست آورد.

ادامه سؤالات در صفحه۳

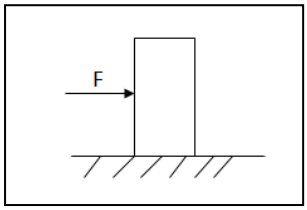
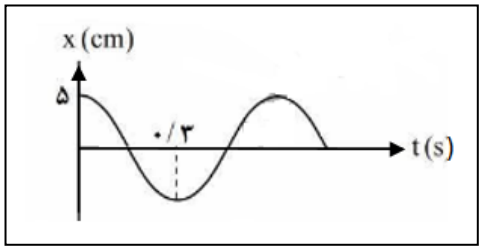
www-kanoon-ir

نام :	**باسمه تعالی**	**شماره صندلی :** [ ] **کلاس :** [ ]
نام خانوادگی :.....	**اداره کل آموزش و پرورش استان زنجان**	تاریخ امتحان : **۱۱/ ۱۰/ ۱۴۰۳**
نام پدر :.....	**اداره آموزش و پرورش خدابنده**	مدّت امتحان : **۱۲۰** دقیقه
نام آموزشگاه : اسوه	امتحان درس **فیزیک** پایه» **دوازدهم**	صفحه : **۳** از **۴**

بارم	
۱	۸- الف- همانند شکل جسمی را به نخی بسته و از سقف آویزان کرده ایم نیروهای وارد بر این جسم را رسم کنید و بگویید عکس العمل آنها به چه جسمی وارد می شود؟  ب- وقتی در خودرویی ساکن نشسته ایم و خودرو ناگهان شروع به حرکت می کند به صندلی فشرده می شویم علت را توضیح دهید.
۱/۵	۹- نمودار مکان- زمان متحرکی که روی محور x حرکت می کند مطابق سهمی زیر است  این متحرک با چه سرعتی بر حسب m/s از مبدأ مکان عبور می کند؟ ب- نمودار سرعت – زمان را رسم کنید.
۱	۱۰- وزنه ای به جرم ۲kg را به طول ۱۵cm که ثابت آن ۱۰N/cm است می بندیم و فنر را از سقف یک آسانسور آویزان می کنیم اگر آسانسور که با شتاب ثابت $۲\frac{m}{s^۲}$ به طرف پایین حرکت می کند متوقف شود طول فنر چند سانتی متر می شود؟ $(g=۱۰\frac{m}{s^۲})$
۱	۱۱- مطابق شکل روبه رو به جسمی به جرم ۲kg نیروی خالص افقی بر حسب زمان وارد می شود نیروی خالص متوسط بر جسم را در صورت ۶s به دست آورید. 

ادامه سوالات در ص۴

www.kanoon.ir

۱۲- اگر به اندازه ی شعاع کره ی زمین از سطح زمین فاصله بگیریم و دور شویم شتاب گرانش چند متر بر مجذور ثانیه می شود؟ (شتاب گرانش در سطح زمین $g=۱۰\frac{m}{s^۲}$)	۱
۱۳- شخصی یک یخچال به جرم $۱۰۰kg$ را بر روی سطح افقی با نیروی $F= ۵۰۰N$ هل می دهد و یخچال در آستانه حرکت قرار می گیرد. تعیین کنید:  الف- ضریب اصطکاک ایستایی بین یخچال و سطح چقدر است؟ ب- اندازه ی نیرویی که از سطح زمین به یخچال وارد می شود را محاسبه کنید. $(g=۱۰\frac{m}{s^۲})$	۱
۱۴- نمودار مکان- زمان یک حرکت هماهنگ ساده به شکل مقابل است.  الف- دوره حرکت چقدر است؟ ب- معادله حرکت را بنویسید؟ ج- اگر نوسانگر ۳/۵ دور کامل بزند مسافت و جابه جایی را حساب کنید.	۱/۵
۱۵- معادله حرکت هماهنگ ساده ی یک نوسانگر در (SI) به صورت $x= ۰/۰۳ \cos ۲۵ \pi t$ است در چه زمانی پس از لحظه صفر برای اولین بار تندی آن بیشینه می شود؟	۱
۱۶- خودرویی پشت چراغ قرمز ایستاده است با سبز شدن چراغ خودرو با شتاب $۲\frac{m}{s^۲}$شروع به حرکت می کند در همین لحظه کامیونی با سرعت ثابت $۳۶km/h$ از آن سبقت می گیرد. در چه لحظه و چه مکانی خودرو به کامیون می رسد؟	۱

جمع بارم ۲۰ نمره

موفق باشید