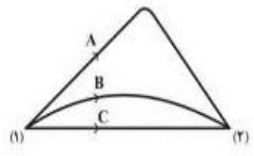
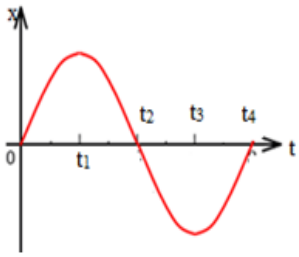
وزارت آموزش وپرورش
اداره کل آموزش وپرورش خراسان شمالی
مدیریت آموزش وپرورش شهرستان بجنورد

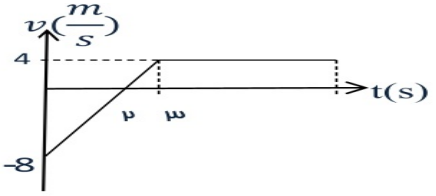
سوالات درس : فیزیک	پایه ورشته : دوازدهم تجربی	ساعت شروع: ۸صبح	وقت امتحان : ۱۰۰دقیقه
نام ونام خانوادگی دانش آموز :	۱۵سوال در ۴ صفحه	تاریخ امتحان ۱۰/ ۱۰/ ۱۴۰۲	آموزشگاه : شاهد نجابت
ردیف	(الا بذکر الله تطمئن القلوب)= (همانا با یاد خدا دلها آرام می گیرد)	دانش آموز گرامی :بادقت کامل ودر آرامش به سئوالات زیر پاسخ دهید	بارم

ردیف		بارم
۱	**از داخل پرانتز عبارت درست را انتخاب کنید.** **الف-تندی متوسط کمیتی (برداری- نرده ای) است.** **ب- بردار شتاب متوسط با بردار (جابه جایی – تغییر سرعت) هم جهت است.** **پ-مساحت زیر سطح نمودار شتاب – زمان مشخص کننده ی(سرعت – تغییرات سرعت)است.** **ت-معمولاً ضریب اصطکاک جنبشی میان دو سطح (کمتر –بیشتر)از ضریب اصطکاک ایستایی میان آن دو سطح است.** **ث – واکنش نیروی وزن جسم به (مرکز زمین – سطح تکیه گاه)وارد می شود.** **ج -نیروهای کنش و واکنش اثر یکدیگر را خنثی (می کنند - نمی کنند.)** **چ – برای جسمی که در حال تعادل است (نیروی خالص – تندی)صفر است.**	۱/۷۵
۲	**عبارت های درست ونادرست زیر را مشخص کنید.** **الف- جسمی که در فضا و دور از ستاره وسیارات دیگر در حال حرکت است با سرعت ثابت به حرکت خود ادامه می دهد.** **ب- نیروئی که باعث حرکت رو به جلوی ما هنگام راه رفتن می شود، نیروی اصطکاک جنبشی است.** **پ- شیب خط مماس در نمودار مکان- زمان معرف سرعت متوسط است.** **ت- انرژی مکانیکی هر نوسانگر هماهنگ ساده متناسب با مربع دامنه است.** **ث-خاصیتی در اجسام که باعث حفظ حالت اولیه حرکت می شود را لختی می نامیم.** **د-انرژی جنبشی جسم باتکانه نسبت مستقیم دارد.**	۱/۵
۳	**جاهای خالی را با کلمات یا مفاهیم مناسب پر کنید.** **الف) هنگامی که اندازه سرعت متحرکی زیاد شود حرکت..... است.** **ب) دو ساعت آونگ دارِ کاملا مشابه یکی در زمین و دیگری روی سطح ماه کار می کنند.ساعتی که در ماه قرار دارد نسبت به ساعتی که در زمین قرار دارد ..... کار می کند.** **ج) برای جسم ساکن، با افزایش نیروی عمودی تکیه گاه، نیروی اصطکاک ایستایی نیز..... می یابد.** **د) برداری که مبدا مختصات را به محل جسم وصل می کند ..... نام دارد.**	۱

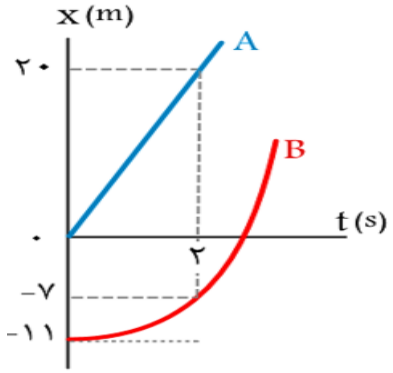
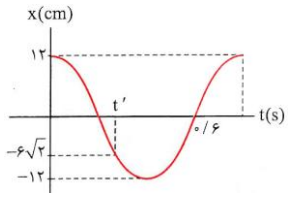
www-kanoon-ir

۴	به سوالات زیر پاسخ مناسب دهید: الف) نقش کیسه هوا را در کاهش آسیب، در تصادف، بنویسید. ب) آزمایشی طراحی کنید که نشان دهد f_{smax} متناسب با f_N است. ج)سه متحرک در بازه زمانی یکسان از مسیرهای مختلف از نقطه (۱) به نقطه (۲)رسیده است با توجه به شکل و با ذکر دلیل سرعت متوسط و تندی متوسط سه متحرک را باهم مقایسه کنید. 	۰/۵ ۰/۷۵ ۰/۷۵
۵	باتوجه به نمودار زیر درستی یا نادرستی جمله های زیر را مشخص کنید. الف – در بازه ی زمانی (t_3-t_4) حرکت شتاب دارد وتندی در حال کاهش است ب – متحرک در لحظه t_1 تغییر جهت می هد. پ – در لحظه t_3 شتاب حرکت صفر است. ت – در بازه زمانی (t_2 – ۰) متحرک همواره در جهت محور x حرکت می کند. ث – سرعت لحظه t_2 صفر است. 	۱
٦	شخصی درون آسانسور روی ترازوی فنری ایستاده است.تفاوت مقداری که ترازو نشان میدهد هنگامی که آسانسور از حالت سکون با شتاب $۰/۴ s/m$ به سمت بالا میرود با هنگامی که آسانسور باسرعت ثابت $۲ m/s$ بالا می رود برابر $۱ N$ است. جرم شخص چند کیلو گرم است؟	۱
۷	فنری به طول اولیه ۰/۱ متر را از یک نقطه آویزان میکنیم وبه سر دیگر آن وزنه ۰/۲ کیلوگرمی وصل می کنیم پس از رسیدن به تعادل طول فنر به ۰/۱۴ متر می رسدثابت فنر چند نیوتن بر متر است؟	۱

www-kanoon-ir

۸	**بیشینه ی شتاب خودرویی در حین ترمز کردن $۲ m/s^2$ است ، اگر این خودرو با سرعت $۷۲ km/h$ در یک جاده ی مستقیم در حرکت باشد و راننده ناگهان مانعی را در فاصله ی ۱۱۰ متری خود ببیند:** **الف-آیا خودرو به مانع برخورد می کند؟ (زمان تأخیر در واکنش راننده را ناچیز بگیرید).** **ب-اگر مدت زمان تأخیر در واکنش راننده ۰/۷۵ ثانیه باشد ، آیا خودرو به مانع برخورد می کند؟**	۱/۵
۹	**نمودار سرعت زمان متحرکی مطابق شکل زیراست:** **الف)جابجایی و مسافت طی شده در ۳ ثانیه اول حرکت چقدر است؟** **ب) نمودار شتاب زمان آن را رسم کنید.** 	۱/۵
۱۰	**توپی به جرم $۸۰۰ g$ با تندی $۲۰ m/s$ در راستای افقی به یک دیوار برخورد کرده و با همان تندی در همان راستا برمی گردد. اگر زمان برخورد توپ با دیوار $۰/۰۵ s$ باشد.** **الف – تغییر تکانه توپ در برخورد بادیوار را بیابید.** **ب – نیروی متوسط وارد بر توپ توسط دیواررا بیابید.**	۱/۵
۱۱	**در شکل زیر شخصی در حال کشیدن طناب متصل به یک جعبه ۶۰ کیلوگرمی با نیروی ۳۰۰ نیوتنی، روی سطح افقی است. اگر ضریب اصطکاک ایستایی و جنبشی به ترتیب ۰/۶ و ۰/۴ باشد. نیرویی را که سطح به جعبه وارد می کند،محاسبه کنید.** 	۱

www-kanoon.ir

۱۲	شکل زیر نمودار مکان زمان دو متحرک را نشان می دهد : الف)معادله حرکت هر یک را بنویسید. ب) در چه مکان ودر چه لحظه ای دو متحرک به هم میرسند؟  	۱/۵
۱۳	جرم وشعاع سیاره ای به ترتیب ۵و۲ برابر جرم و شعاع زمین است شتاب گرانشی در این سیاره چند برابر شتاب گرانشی زمین است؟	۱
۱۴	گلوله ای به جرم ۲۵۰ گرم از ارتفاع مشخصی نسبت به سطح زمین رها می شود و بعد از ۳ ثانیه در ارتفاع ۴ متری از سطح زمین به تندی حدی خود می رسد اگر اندازه نیروی مقاومت هوا مطابق رابطه $F_D = ۰/۴v^۲$ باشد این گلوله چند ثانیه پس از رها شدن به سطح زمین می رسد؟	۱/۵
۱۵	نمودار مکان- زمان یک نوسانگر در سامانه جرم- فنر به صورت زیر است. الف) معادله مکان- زمان این نوسانگر را در SI بنویسید. ب) مقدار t' را بدست آورید؟  	۱/۲۵
موفق باشید	جمع بارم	۲۰