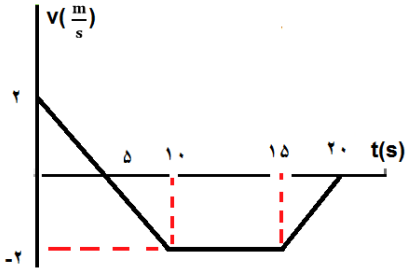
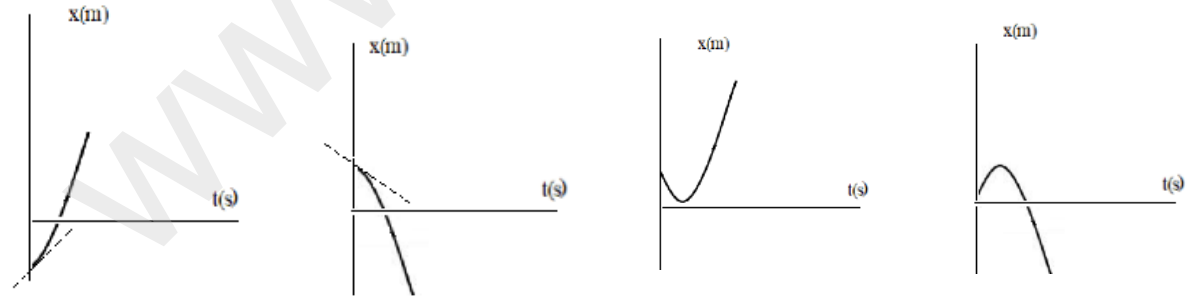
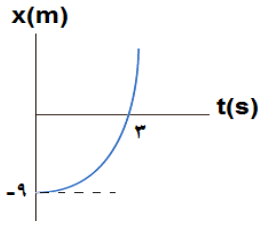
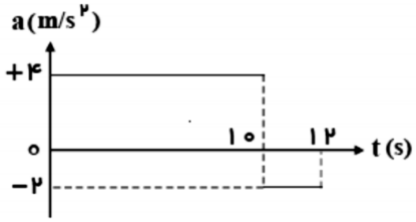
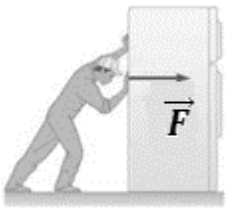
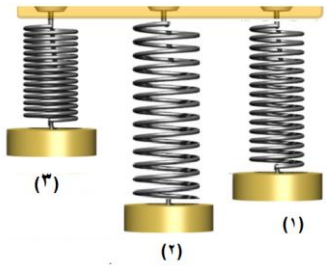
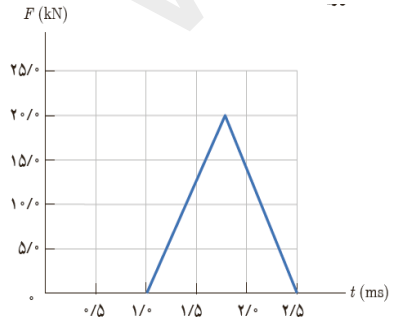
نام و نام خانوادگی: **نام پدر:** **پایه و رشته:** دوازدهم تجربی **نام کلاس:** **نام مدرسه:**	**بسمه تعالی** **اداره کل آموزش و پرورش استان قزوین** **گروه فیزیک استان قزوین**	**سال تحصیلی:** ۱۴۰۳ -۱۴۰۲ **نام دبیر:** **تاریخ امتحان:**۱۴۰۲/۱۰/۲۳ **مدت زمان امتحان:** ۱۱۰ دقیقه **نام درس: فیزیک ۳**(نوبت صبح)

دریف	استفاده از ماشین حساب ساده مجاز است.(سوالات :۴صفحه)	بارم
۱	درستی یا نادرستی عبارات زیر را با (صحیح / غلط) مشخص کنید؟ الف) درحرکت روی خط راست اگر متحرک تغییر جهت دهد، سرعت متوسط بیشتر از تندی متوسط است. ب) بردار سرعت متوسط با بردار جابجایی هم جهت است. پ) درحرکت با سرعت ثابت ، سرعت در هر لحظه با سرعت متوسط برابر است. ت) حرکت متحرکی کند شونده و خلاف جهت محور x است. در این حالت شتاب متحرک منفی است.	۱
۲	شکل زیر نمودار سرعت - زمان متحرکی را نشان می دهد که روی محور X حرکت می کند. الف) متحرک چند بار تغییر جهت می دهد؟ ب) در بازه زمانی t=۱۵s تا t=۲۰s حرکت متحرک تند شونده است یا کند شونده؟ پ) متحرک در لحظه t=۱۷s درجهت محور x حرکت می کند یا خلاف جهت محورx؟ ت) سرعت متوسط در ۱۵ ثانیه اول حرکت مثبت است یا منفی؟ ث) مسافت طی شده در۱۰ ثانیه اول حرکت را بدست آورید. 	۰/۲۵ ۰/۲۵ ۰/۲۵ ۰/۲۵ ۰/۵
۳	متحرکی با شتاب ثابت روی محور x حرکت می کند. اگر سرعت اولیه متحرک منفی و حرکت ابتدا کندشونده و سپس تندشونده باشد،کدامیک از نمودارهای مکان- زمان داده شده مربوط به این متحرک است؟  (۱) (۲) (۳) (۴)	۰/۵
۴	معادله مکان- زمان متحرکی که روی محور x حرکت می کند به صورت $x = -2t^2 + 6t + 20$ می باشد. الف) معادله سرعت - زمان متحرک را بنویسید. ب) متحرک در چه زمانی تغییر جهت می دهد؟	۱

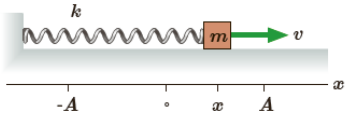
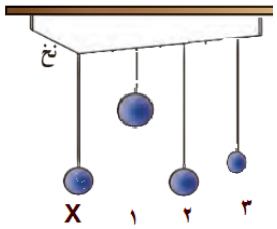
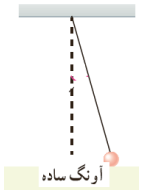
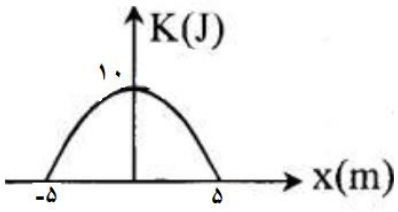
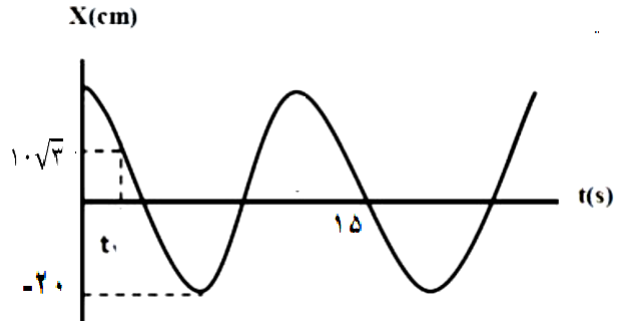
www.kanoonir

۵	خودرویی پشت چراغ قرمز ایستاده است. با سبز شدن چراغ ، خودرو با شتاب $۲\ m/s^۲$ شروع به حرکت می کند. درهمین لحظه کامیونی با سرعت $۲۰\ \frac{m}{s}$ در فاصله ۳۰۰ متری جلوتر از خودرو، در همان سو درحال حرکت است. چند ثانیه طول می کشد تا خودرو به کامیون برسد؟	۱/۷۵
۶	شکل زیر نمودار مکان- زمان متحرکی را نشان می دهد که در امتدادمحور x با شتاب ثابت درحال حرکت است. معادله مکان- زمان متحرک را بنویسید. 	۱/۲۵
۷	شکل زیر نمودار شتاب - زمان متحرکی را نشان می دهدکه در مبدا زمان از مبدأ مکان با تندی $۱۰\ \frac{m}{s}$ درجهت مثبت محو رx ها در حرکت است. شتاب متوسط حرکت را بدست آورید. 	۱
۸	درعبارت های زیر کلمات مناسب را انتخاب کرده و دور آن خط بکشید. الف) نیروی مقاومت شاره با افزایش تندی جسم (افزایش - کاهش) می یابد. ب) درسقوط دو جسم هم اندازه با جرم متفاوت که از ارتفاع یکسانی رها شده اند، بدون درنظرگرفتن مقاومت هوا سرعت رسیدن آنها به زمین (متفاوت ، یکسان) است. پ) در حرکت یک هوا پیما واکنش نیروی پیشران هواپیما به (هواپیما – هوا) وارد می شود.	۰/۷۵
۹	به سوالات زیر پاسخ کوتاه دهید. الف) با ترمز کردن اتومبیل فرد به جلو پرتاب می شود. چرا؟ ب) چتر بازی ازیک بالگرد تقریبا ساکن که در ارتفاع نسبتا زیادی قرار دارد به بیرون می پرد و پس ازمدتی چترخود را باز می کند. پس از باز شدن چتر نمودار تقریبی تندی برحسب زمان را برای چترباز رسم کنید.	۱
۱۰	آزمایش زیر چه موضوعی را در مورد اصطکاک بررسی می کند؟ 	۰/۵

www-kanoon-ir

۱۱	درشکل زیر نردبانی به جرم m به دیوار قائم بدون اصطکاکی تکیه داده شده است و سطح افقی دارای اصطکاک است. اگر نردبان سنگین تری جایگزین این نردبان کنیم ، هریک ازکمیت های زیر چه تغییری می کند؟ الف) نیروی عمود برسطح که دیوار قائم وارد می کند. ب) نیروی اصطکاک آستانه حرکت پ) نیروی عمودی که سطح افق به نردبان وارد می کند. 	۰/۷۵
۱۲	مطابق شکل زیر شخصی نیروی $F = ۲۰۰N$ را به یخچال ساکنی به جرم ۳۰kg وارد می کند. اگر ضریب اصطکاک ایستایی و جنبشی سطح به ترتیب ۰/۵و ۰/۴باشد. الف) نیروی اصطکاک وارد برجعبه را بدست آورید.  ب) نیرویی که سطح به یخچال وارد می کند را بدست آورید.	۱ ۰/۵
۱۳	الف) ۳ فنر با طول اولیه برابر داریم که جرم یکسان m را به فنرها آویخته ایم. شکل روبرو فنرها را پس از رسیدن به وضعیت تعادل نشان می دهد. ضریب ثابت(k) کدام فنر بیشتر است؟  ب) وزنه ای به جرم ۴kg را به فنری که ثابت آن $۴۰۰\frac{N}{m}$ است می بندیم و ازسقف یک آسانسور آویزان می کنیم. اگرآسانسور با شتاب $۲ m/s^۲$ به سمت پایین شروع به حرکت کند، تغییر طول فنر چندمتراست؟	۰/۵ ۰/۷۵
۱۴	بالگرد امداد درارتفاع ۱۰۰۰متری از سطح زمین تقریبا به حال سکون قرارگرفته است.بسته کمک رسانی به سیل زدگان به جرم ۲۰۰kg توسط یک طناب با شتاب $۲m/s^۲$ به سمت پایین حرکت داده می شود. اگر نیروی مقاومت هوا ۲۰۰N باشد، نیروی کشش طناب را بدست آورید .(ازجرم طناب صرفنظر کنید و $g = ۱۰m/s^۲$) 	۱
۱۵	شکل مقابل منحنی نیروی خالص برحسب زمان برای توپ بیسبالی که با چوب بیسبال به آن ضربه زده شده است را نشان می دهد . توپ به جرم ۱۵۰g درلحظه t =۱ms برسطح افق درحال سکون است. جسم پس از اعمال نیرو روی محورx شروع به حرکت می کند. اندازه سرعت جسم درلحظه t =۲/۵ms چقدراست؟ 	۱

www-kanoon-ir

۱۶	ماهواره ای در فاصله ۱۶۰۰km از سطح زمین قرار دارد. شتاب گرانش در این فاصله چند برابر شتاب گرانش درسطح زمین است؟ ($R_{زمین}$ = ۶۴۰۰km)	۰/۷۵
۱۷	جاهای خالی را با کلمات مناسب پرکنید.  الف) شکل بالا نشان دهنده یک موج ..... است. .  سامانهٔ جرم ــ فنر در نوسان روی سطح افقی بدون اصطکاک پ) اندازه شتاب درمرکز نوسان .....است.	۱
	 ب) با به نوسان درآمدن آونگ X ، آونگ شماره .....بادامنه بیشتری نوسان می کند.  ت) اگر آونگ بالا به کره دیگری باشتاب گرانش کمتر منتقل شود ، دوره نوسان.....می یابد	
۱۸	نمودار انرژی جنبشی برحسب مکان یک نوسانگر به صورت شکل زیراست. اگرجرم نوسانگر ۲۰۰g باشد، بسامد زاویه ای نوسانگر را بدست آورید.  	۱
۱۹	نمودار مکان- زمان نوسانگر هماهنگ ساده ای مطابق شکل زیراست. الف) معادله حرکت نوسانگر را بنویسید. ب)لحظه t_1 را بدست آورید.  	۱/۵
	"موفق و سلامت باشید."	۲۰