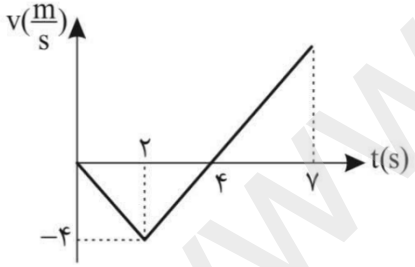
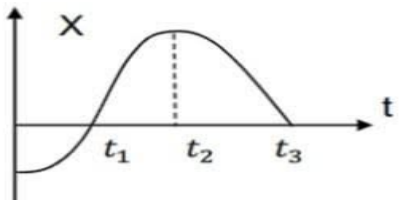
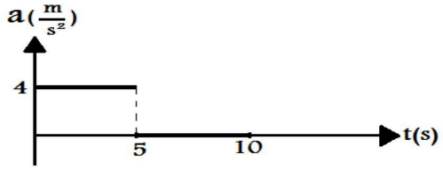
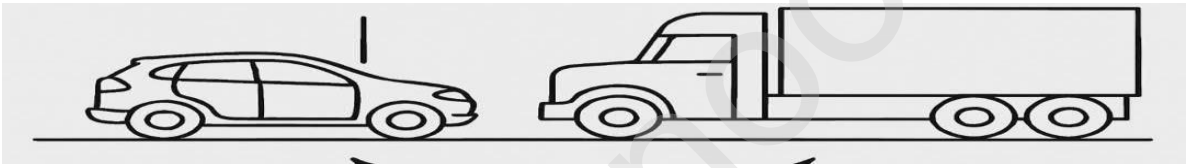
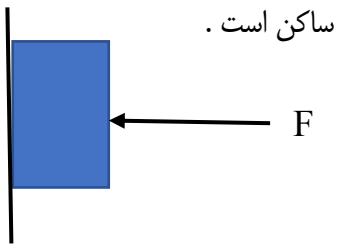
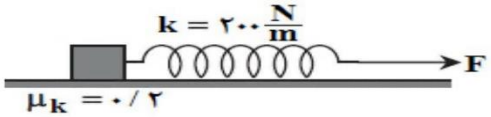
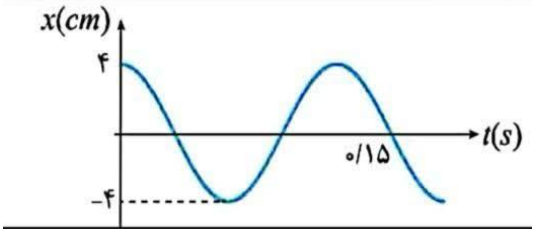
نام : نام خانوادگی: نام پدر: نام درس: فیزیک ۳ پایه ورشته: دوازدهم تجربی	باسمه تعالی مدیریت آموزش و پرورش شهرستان سمنان دبیرستان نمونه عفاف نیمسال اول۱۴۰۴-۱۴۰۵	تاریخ امتحان ۱۰/۲۰/ ۱۴۰۴ ساعت برگزاری:۸صبح مدت امتحان:۱۱۰ دقیقه تعدادصفحات : ۳ تعداد سوال:۱۴ نام دبیر:
نمره به حروف:	نمره به عدد:	امضا

ردیف	استفاده از ماشین حساب با چهار عمل اصلی مجاز می باشد. $g = 10\ N/Kg$	نمره
۱	**درستی یا نادرستی عبارتهای زیر را مشخص کنید.** الف) اگر شیب نمودار سرعت زمان ثابت باشد، سرعت متوسط و سرعت لحظه ای با هم برابر هستند. ب)در حرکت روی خط راست جهت بردار مکان، در مبدا مکان الزاما تغییر می کند. پ) در حرکت هماهنگ ساده در نقطه تعادل تندی نوسانگر بیشینه است . ت) در حرکت با سرعت ثابت الزاما متحرک در بازه های زمانی برابر مسافت های یکسان طی می کند. ث)بیشینه نیروی اصطکاک ایستایی متناسب با اندازه نیروی عمودی سطح است. ج) بعد از رسیدن چترباز به تندی حدی نیروی خالص و شتاب در حال کاهش است .	۱.۵
۲	**واژه مناسب را از داخل پرانتز انتخاب نمایید** الف) هرچه فنر انعطاف پذیر تر باشد، شیب نمودار نیروی کشسانی بر حسب تغییرات طول فنر، (کمتر – بیشتر)خواهد بود. ب) اگر بردار سرعت اولیه جسم و نیروی خالص هم جهت باشندحرکت جسم (الزاما" – می تواند) تند شونده باشد. پ) در حرکت هماهنگ ساده وزنه –فنر اگرثابت فنر افزایش یابد نوسانگر(تندتر- کندتر) حرکت می کند. ت)در صورتی که تکانه یک جسم دو برابر شود انرژی جنبشی آن (۲ برابر – ۴ برابر) می شود. ث) اگر جهت حرکت متحرک در جهت مثبت باشد، الزاما (سرعت لحظه ای – سرعت متوسط) متحرک مثبت است.	۱.۲۵
۳	نمودار سرعت – زمان متحرکی مطابق شکل زیر است .  الف- در بازه زمانی که متحرک در جهت منفی محور x حرکت می کند تندی متوسط را بدست آورید. ب- سرعت متحرک را درلحظه $t=1s$ بدست آورید. پ- نمودار مکان زمان متحرک را رسم کنید.	۰.۷۵ ۰.۷۵ ۰.۷۵
۴	شکل زیر نمودار مکان –زمان متحرکی را بر مسیر مستقیم نشان می دهد.  الف- در کدام بازه زمانی سرعت متحرک رو به کاهش است . ب-در کدام بازه بردار سرعت و شتاب هم جهت است ؟ پ-در کدام بازه بردار شتاب در جهت محور x است ؟ ت-شتاب متوسط در بازه زمانی صفر تا t_2 را بدست آورید.	۱

www-kanoon-ir

۵	نمودار شتاب – زمان متحرکی مطابق شکل زیر است .اگر سرعت اولیه آن ۸ متر بر ثانیه و در مبداء زمان در مکان **(۵-)** متر باشد. الف- شتاب متوسط آن را در بازه زمانی **۰ تا ۱۰** ثانیه بدست آورید .  ب- مکان جسم در لحظه ی t=10s را بدست آورید.	۰.۷۵ ۱.۲۵
۶	خودرویی مطابق شکل ، با سرعت ثابت ۳۰ متر بر ثانیه در حال حرکت است. همزمان کامیونی با سرعت ۲۰ متر بر ثانیه از سمت مقابل در فاصله ۳۰۰ متری خودرو به آن نزدیک می شود . اگر کامیون با شتاب ۲ متر بر مجذور ثانیه متوقف شود آیا برخوردی اتفاق می افتد. 	۱.۷۵
۷	**به سوالات زیر پاسخ کوتاه دهید.** الف –در پرش با نیزه که ورزشکار پس از پرش از مانع بر روی تشک سقوط می کند، توضیح دهید برچه مبنای علمی آسیبی به ورزشکار وارد نمی شود. ب- اگر دو گوی کاملا مشابه که جرمی یکی دوبرابر دیگری است از ارتفاع ۱۰ متری سطح زمین رها می کنیم در صورتی که از مقاومت هوا صرف نظر کنیم تندی برخورد گوی ها با زمین را مقایسه کنید. پ- دلیل اصلی سفت شدن سر چکش وقتی ته دسته آن را به زمین میزنیم را توضیح دهید	۰.۵ ۰.۵ ۰.۵
۸	نیروی افقی F=12N مطابق شکل جعبه ای به وزن ۵ نیوتون را به دیواری می فشارد اگر ضریب اصطکاک ایستایی و جنبشی میان دیوار و جسم به به ترتیب 0.6 و 0.4 باشد. با فرض اینکه جسم در ابتدا ساکن است . الف- بردار نیرویی که دیوار به جسم وارد می کند را بدست آورید.  ب-با افزایش نیروی F کدام یک از نیروهای زیر افزایش می یابد نیروی عمودی سطح نیروی اصکاک ایستایی نیروی اصطکاک ایستایی بیشینه	۲

www-kanoon-ir

۹	**درجای خالی کلمه مناسب بنویسید.** الف–وجود کمربند ایمنی در اتومبیل براساس قانون .....نیوتن از جان سرنشینان محافظت می کند. ب–نیروی عمودی سطح ناشی از .....سطح تماس دو جسم است.	۰.۵
۱۰	در ارتفاع ۳ برابر شعاع زمین وزن ماهواره ای به جرم ۲۰۰ کیلوگرم چند نیوتون است ؟	۱
۱۱	شخصی به جرم ۶۰ کیلوگرم درون آسانسوری قرار دارد. اگر آسانسور با شتاب ۳ متربر مجذور ثانیه رو به پایین شروع به حرکت کند نیرویی که از طرف شخص به آسانسور وارد می شود را بدست آورید.	۱
۱۲	جسمی به جرم ۲ کیلوگرم را به کمک فنری با ثابت ۲۰۰ نیوتون بر متر با شتاب ۲ متر بر مجذور ثانیه بر سطح افقی می کشیم اگر ضریب اصطکاک جنبشی بین جسم و سطح برابر ۰.۲ باشد طول فنر چند سانتی متر افزایش خواهد یافت؟ 	۱.۲۵
۱۳	توپی به جرم ۱/۵ کیلوگرم با سرعت ۱۰ متر بر ثانیه در راستای افقی به دیوار برخورد کرده و با همان سرعت در همان راستا برمیگردد.اگر زمان برخورد توپ با دیوار ۰.۰۰۵ ثانیه باشد.بزرگی نیروی متوسطی که به توپ وارد می شود را بدست آورید.	۱
۱۴	نمودار مکان –ز مان نوسانگرهماهنگ ساده ای مطابق شکل زیر است . الف– بیشنه شتاب نوسانگر را بدست آورید. ب– در لحظه ی $t=1/50\ s$ نوسانگر در چه فاصله ای از مرکز نوسان قرار دارد.(نوشتن معادله نوسانگر الزامی است .) 	۰.۷۵ ۱.۲۵
	جمع بارم	۲۰
	با آرزوی موفقیت	