نام و نام خانوادگی:	باسمه تعالی وزارت آموزش و پرورش اداره کل آموزش و پرورش استان خراسان جنوبی مدیریت آموزش وپرورش شهرستان: طبس دبیرستان: نمونه دولتی رسول اکرم	نام درس: فیزیک ۳	محل مهر آموزشگاه
نام پدر:		تاریخ امتحان: ۱۴۰۲/۱۰/۲۰	
پایه: ۱۲ (دوازدهم) شعبه کلاس:		تعداد صفحه:۴	تعداد سوال:۱۵
شماره صندلی:	رشته: تجربی	زمان شروع:۸صبح	وقت: ۹۰ دقیقه

ضمن خیرمقدم به دانش آموزان وداوطلبان عزیز،سوالات زیررابه دقت بخوانید وباتوکل به خدا وآرامش خاطر پاسخ دهید.

نمره برگه		نام و نام خانوادگی مصحح:	امضا:	نمره تجدید		امضا:
	با عدد			نظر	با عدد	
	با حروف	امیر حسن نیا			با حروف	

شماره	سؤال	نمره
۱	صحیح یا غلط بودن هر یک از جملات 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) در حرکت با شتاب ثابت برروی خط راست ، سرعت متوسط و سرعت لحظه ای با هم برابر است . پ) نیروئی که باعث حرکت رو به جلوی ما هنگام راه رفتن می شود، نیروی اصطکاک جنبشی است. ت) اگر برایند نیروهای وارد بر جسمی صفر باشد تکانه ی آن ثابت است. ث) تمام نوسان ها، دوره ای هستند ولی ممکن است سینوسی نباشند. ج) برای ثبت نوسان ها از وسیله ای به نام نوسان نگاشت استفاده می شود. چ) با افزایش دامنه، دوره نوسانگر جرم – فنر افزایش می یابد. ه) نیروی گرانش بین دو ذره با مربع فاصله آنها نسبت وارون دارد.	۳
۲	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) اگر جسم ساکنی به حرکت درآید، در شروع حرکت، بردارهای سرعت و (مکان- شتاب) جسم هم جهت اند. ت) واکنش نیروی وزن جسم به (مرکز زمین – سطح تکیه گاه) وارد می شود. ث) در حرکت هماهنگ ساده، بیشینه تندی مربوط به (دو انتهای مسیر- مرکز نوسان) است. ج) وقتی نوسانگرهماهنگ ساده به مبدا نزدیک می شود سرعت وشتاب (هم جهت – خلاف جهت) یکدیگرند. چ) در یک حرکت هماهنگ ساده(نیروی خالص- تکانه) در نقاط بازگشتی بیشینه هست. ه) در یک نوسان، در هر ۵ دقیقه ، ۱۵۰۰ نوسان طی می شود. دوره ($\frac{1}{5}$ - $\frac{1}{300}$) است.	۲
۳	هر یک از مفاهیم فیزیکی را تعریف کنید ؟ الف) قانون اول نیوتن : ب) فرکانس	۱

www-kanoon-ir

۴	در شکل مقابل، نمودار مکان – زمان متحرکی که روی محور X حرکت می‌کند، در مدت $t=0$ تا $t=15s$ رسم شده است. الف) چند بار متحرک از مبدا مکان عبور کرده است؟ ب) چند ثانیه متحرک در جهت محور x ها حرکت کرده است؟ ج) در بازه ۹ تا ۱۲ ثانیه نوع حرکت متحرک (تند شونده – کند شونده) چیست؟ د) از ۳ ثانیه تا ۱۲ ثانیه تندی متوسط متحرک چند متر بر ثانیه است؟ ه) اگر از ۱۲ ثانیه تا ۱۵ ثانیه نمودار یک خط راست باشد، شتاب متوسط متحرک از ۳ ثانیه تا ۱۴ ثانیه چند متر بر مجذور ثانیه است؟	۲
۵	نمودار سرعت – زمان متحرکی مطابق شکل است. به سوالات زیر پاسخ دهید. الف)در کدام بازه‌ی زمانی، متحرک دارای حرکت تندشونده در خلاف جهت محور X است. ب)در کدام بازه‌ی زمانی سرعت در جهت محور X و شتاب در خلاف جهت محور است؟ ج)در کدام بازه ی زمانی اندازه‌ی سرعت ابتدا افزایش و سپس کاهش یافته؟ د)در چه لحظه یا لحظاتی فاصله متحرک از مبدأ به بیشترین مقدار خود می‌رسد؟	۱
۶	جسمی با سرعت ثابت بر مسیری مستقیم در حرکت است . اگر جسم در لحظه ۴ ثانیه در مکان ۱۵ متری مبدا و در لحظه ۲۴ ثانیه در مکان ۴۵ـ متری مبدا قرار داشته باشد ؛ معادله مکان زمان جسم را بنویسید ؟	۱
۷	معادله مکان – زمان حرکت جسمی در SI به صورت $x=3t^2-18t+15$ است . الف) معادله سرعت متحرک را بنویسید ب) نمودار مکان – زمان متحرک را رسم کنید. ج) متحرک در بازه زمانی که تندی متحرک ۶ متر بر ثانیه است چه مسافتی را پیموده است؟	۱/۵

www-kanoon-ir

نام و نام خانوادگی:	**باسمه تعالی**	**نام درس**	فیزیک ۳
نام پدر:	**وزارت آموزش و پرورش**	**تاریخ امتحان**	۱۴۰۲/۱۰/۲۰
پایه: ۱۲ (دوازدهم) شعبه کلاس:	**اداره کل آموزش و پرورش استان خراسان جنوبی**	تعداد صفحه:۴	تعداد سوال:۱۵
شماره صندلی:	رشته: تجربی	زمان شروع:۸صبح	وقت: ۹۰ دقیقه
	مدیریت آموزش وپرورش شهرستان: طبس		
	دبیرستان: نمونه دولتی رسول اکرم		

۸	آزمایشی برای اندازه گیری ضریب اصطکاک ایستایی بین سطح تماس دو جسم طراحی کنید. شکل مربوط و محاسبات لازم را نیز بنویسید.	۱
۹	جسمی به جرم ۱۰۰ kg بر روی سطحی پوشیده از برف به صورت افقی کشیده میشود. اگر ضریب اصطکاک ایستایی ۰/۳ و ضریب اصطکاک جنبشی ۰/۱ باشد($g = 10 \frac{N}{kg}$) الف) چه اندازه نیرو لازم است تا جسم در آستانه حرکت قرار بگیرد  ب) چه نیرویی لازم است تا جسم با سرعت ثابت حرکت کند؟ پ) نیرویی که در حالت ب از طرف سطح بر جسم وارد می شود چند نیوتن است؟	۱/۵
۱۰	یک نردبان به جرم kg ۱۶ به دیوار قایم بدون اصطکاکی تکیه داده شده است اگر دیوار نیروی عمودی N ۱۲۰ به نردبان وارد کند : الف) ضریب اصطکاک ایستایی بین زمین و پای نردبان چقدر باشد تا نردبان در آستانه سرخوردن قرار بگیرد ؟ ($g = 10 \frac{N}{kg}$) 	۱
۱۱	چتر بازی در حال سقوط است که چتر خود را باز میکند به سوالات زیر پاسخ کوتاه دهید الف) جهت نیروی خالص وارد بر چتر باز در لحظه باز شدن چتر به کدام سو است؟ ب) جهت سرعت چتر باز در لحظه باز شدن چتر به کدام سو است؟ ج) نیروی مقاومت هوا بعد از باز شدن چتر رو کاهش است یا رو به افزایش؟ د) بزرگی شتاب چتر باز بعد از باز شدن چتر رو به کاهش است یا رو به افزایش؟	۱
۱۲	در چه ارتفاعی از سطح زمین (بر حسب شعاع زمین R_e) وزن یک شخص به $\frac{1}{9}$ مقدار خود در سطح زمین میرسد ؟	۰/۷۵

www-kanoon.ir

۱۳	فنری به طول ۱۰ cm به سقف آسانسوری آویزان شده و جسمی به جرم ۴۰۰ g را به آن متصل می کنیم اگر ثابت فنر $۲\frac{N}{cm}$ باشد طول نهایی فنر در حالت زیر چند سانتیمتر میشود : ($g = ۱۰ \frac{N}{kg}$) الف) آسانسور با شتاب ثابت $۲\frac{m}{s2}$ از حال سکون رو به پایین شروع به حرکت می کند ؟	۱/۵
۱۴	توپی به جرم ۳۰۰ گرم با تندی m/s ۱۵به طور افقی به دروازه بانی نزدیک میشود و او با مشت به توپ ضربه میزند و باعث میشود توپ با تندی m/s ۲۰ در جهت مخالف برگردد الف) تغییر تکانه توپ را محاسبه کنید.  ب) اگر مشت دروازه بان ۰/۰۱ ثانیه با توپ در تماس باشد، اندازه نیروی متوسط وارد بر مشت دروازه بان از طرف توپ را به دست آورید ؟	۱/۲۵
۱۵	جسمی به جرم kg ۲ را به فنری با ثابت N/m ۲۰۰ بسته شده و بر روی سطح افقی بدون اصطکاکی نوسان میکند اگر طول پاره خط نوسان ۴۰ سانتی متر باشد الف) دامنه نوسان چند سانتی متر است؟ ب) بسامد زاویه ای نوسانگر را بیابید. ج) افزایش جرم متصل به نوسانگر منجر به کند شدن نوسانها میشود یا تند شدن نوسانها؟ د) معادله حرکت نوسانی نوسانگر را بنویسید.	۱/۵

زیبایی با دقت در این است که هیچ کس نمیداند آن را از شما بگیرد

پیروز باشید