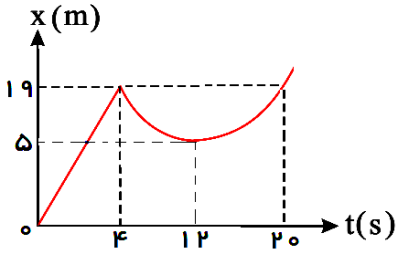
وزارت آموزش و پرورش **اداره کل آموزش و پرورش استان مازندران** **اداره آموزش و پرورش شهرستان آمل** **دبیرستان شهید علی ملک زاده**	
نام و نام خانوادگی :	**تاریخ امتحان : ۱۴۰۲/۱۰/۱۶**
نام درس : فیزیک۳	**مدت امتحان : ۱۰۰ دقیقه**
پایه : دوازدهم	**رشته : تجربی**
کلاس :	**ساعت شروع امتحان: ۱۱صبح**
استفاده از ماشین حساب ساده مجاز است.	

ردیف	شرح سوال	نمره
۱	**جاهای خالی را با کلمات مناسب پر کنید.** **الف)برداری که مبدأ محور را به مکان جسم در هر لحظه وصل می‌کند، بردار ..... جسم در آن لحظه نامیده می‌شود.** **ب)اگر برآیند نیروهای وارد بر جسم صفر شود، می‌گوییم نیروهای وارد بر جسم ..... هستند.** **ج)شیب خط مماس بر نمودار سرعت – زمان برابر ..... متحرک است.** **د) بردار شتاب متوسط، همواره با بردار ..... هم جهت است.** **ه) نیروی مقاومت یک شاره مانند هوا، به ..... جسم و تندی آن بستگی دارد.** **و)نیروی گرانشی بین دو ذره با مربع فاصله بین آنها از یکدیگر نسبت ..... دارد.**	**۱/۵**
۲	**از کلمات داخل پرانتز، عبارت درست را انتخاب کنید.** **الف)در حرکت یک خودرو در بازه‌های زمانی که سرعت متوسط خودرو (مثبت – منفی) است حرکت خودرو در جهت محور xاست.** **ب)در حرکت بر خط راست، اگر تغییرات سرعت در واحد زمان ثابت بماند؛ حرکت را با (سرعت– شتاب) ثابت می‌نامند.** **ج) در حرکت (با شتاب ثابت- یکنواخت) بر خط راست، سرعت متوسط و سرعت لحظه ای با هم برابرند.** **د) معمولاً ضریب اصطکاک جنبشی میان دو سطح ، (کمتر ، بیشتر) از ضریب اصطکاک ایستایی بین آن دو سطح است.**	**۱**
۳	**درستی یا نادرستی عبارات زیر را مشخص کنید.** **الف)سرعت متوسط، کمیتی برداری است که همواره هم‌جهت با بردار جابجایی می‌باشد.** **ب) حرکت متحرکی رو به شمال و کندشونده است، جهت بردار شتاب این متحرک رو به جنوب است.** **ج) نیروهای کنش و واکنش ممکن است، منجر به اثرات متفاوتی شوند.** **د) بیشینه نیروی اصطکاک ایستایی، متناسب با اندازه ی نیروی عمودی سطح است.**	**۱**
۴	**به سوالات زیر پاسخ کوتاه دهید.** **الف)چمدانی را از زمین بلند می‌کنیم، دست ما به پایین کشیده می‌شود.** **ب)با شروع حرکت اتومبیل به عقب پرتاب می‌شویم.**	۱

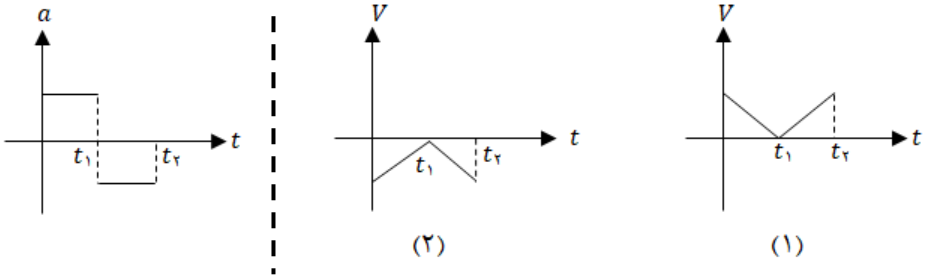
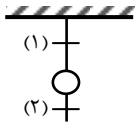
www-kanoon-ir

ردیف	سـؤال	بارم
۵	شکل روبرو، نمودار مکان – زمان دوچرخه‌سواری را نشان می‌دهد که روی مسیر مستقیم در حال حرکت است. الف)بیشترین فاصله دوچرخه‌سوار از مبدأ چند متر است؟  ب)در کدام بازه زمانی دوچرخه‌سوار در خلاف جهت محور x حرکت می‌کند؟ ج)مسافت طی شده توسط دوچرخه‌سوار در بازه زمانی صفر تا $t=20s$ چند متر است؟ د)اندازه سرعت متوسط دوچرخه‌سوار در بازه زمانی $t_1=4s$ تا $t_2=20s$ چند متر بر ثانیه است؟	۱/۵
۶	اتومبیلی با سرعت $72\ km/h$ در مسیر مستقیمی در حرکت است. راننده با دیدن مانعی ترمز میکند، در نتیجه سرعت اتومبیل با شتاب ثابت $2\ m/s^2$ کاهش می یابد. الف) معادله سرعت– زمان را بنویسید. ب) زمان توقف اتومبیل از لحظه ترمز را بدست آورید. ج) نمودار سرعت– زمان و شتاب– زمان آن را رسم کنید.	۲
۷	در چه ارتفاعی از سطح زمین، وزن یک شخص به $\frac{1}{4}$ مقدار خود در سطح زمین می رسد؟	۱
۸	شخصی به جرم $50\ kg$ درون آسانسوری ایستاده است. اگر آسانسور با شتاب $3\ m/s^2$ رو به پایین شروع به حرکت کند، وزن ظاهری شخص را بدست آورید. $(g=10\ m/s^2)$	۱

www-kanoon-ir

ردیف	سـؤال	بارم
۹	**خودرویی پشت چراغ قرمز ایستاده است. با سبز شدن چراغ، خودرو با شتاب $۲m/s^۲$ شروع به حرکت می کند. در همین لحظه، کامیونی با سرعت ثابت m/s ۱۰ از آن سبقت می گیرد.** **الف) در چه لحظه و در چه مکانی خودرو به کامیون می رسد؟** **ب) نمودار مکان- زمان را برای خودرو و کامیون در یک دستگاه مختصات رسم کنید.**	۱/۵
۱۰	**قطعه چوبی را با سرعت افقی m/s ۱۰ روی سطحی افقی پرتاب می کنیم. ضریب اصطکاک جنبشی بین چوب و سطح ۰/۲ است. چوب پس از پیمودن چه مسافتی می ایستد؟ ($g=۱۰ m/s^۲$)**	۱
۱۱	**اتومبیلی به جرم $۱۲۰۰kg$ با تندی $۷۲\frac{km}{h}$ در راستای محور x به مانعی برخورد کرده، با تندی $۳۶\frac{km}{h}$ برمی‌گردد. اگر زمان تصادف $۰/۲s$ طول بکشد:** **الف)تغییر تکانه اتومبیل را بیابید.** **ب)اندازه و جهت نیروی متوسط وارد بر اتومبیل را تعیین کنید.**	۱/۵
۱۲	**معادلهٔ مکان – زمان دوچرخه سواری که در مسیر مستقیم حرکت می کند در SI به صورت $x = \frac{۱}{۲}t^۲ + ۴t - ۲$ است.** **الف) شتاب، سرعت اولیه و مکان اولیهٔ دوچرخه سوار را تعیین کنید.** **ب) آیا دوچرخه سوار تغییر جهت می دهد؟ چرا؟** **ج) جابه جایی و مسافت پیموده شده آن را در ۲۰ ثانیه اول حرکت بدست آورید.**	۲

www.kamoon.ir

ردیف	سـؤال	بارم
۱۳	**آزمایشی طراحی کنید که بتواند نیروی اصطکاک جنبشی وارد بر جسمی مانند یک قطعه چوب در حال لغزش روی سطح را اندازه بگیرد و با استفاده از آن μ_k را بدست آورد.(همراه با رسم نیروها و نوشتن روابط)**	۱
۱۴	**نمودار شتاب – زمان متحرکی مطابق شکل رو به رو است.** **کدامیک از نمودارهای سرعت – زمان زیر می تواند متناظر با این نمودار شتاب شتاب – زمان باشد؟**  	۰/۵
۱۵	**در شکل رو به رو دو نخ به گوی سنگین و ساکنی متصل است.** **الف) اگر نخ (۲) را به سرعت به سمت پائین بکشیم، احتمال پاره شدن کدام نخ بیشتر است؟**  **ب) منظور از تندی حدی در حرکت چترباز چیست؟**	۱
۱۶	**طول یک فنر $۲۰cm$ است. فنر را از یک نقطه می آویزیم و به انتهای آن وزنه ۵۰۰ گرمی وصل می کنیم. طول فنر $۲۵cm$ می شود. ($g = ۱۰\frac{N}{kg}$) ثابت فنر چقدر است؟**	۱/۵
	موفق و پیروز باشید. اخوان	

نمره ورقه	با عدد		نمره تجدید نظر	با عدد	
	با حروف			با حروف	
نام دبیر:	تاریخ و امضا:		نام دبیر:	تاریخ و امضا:	