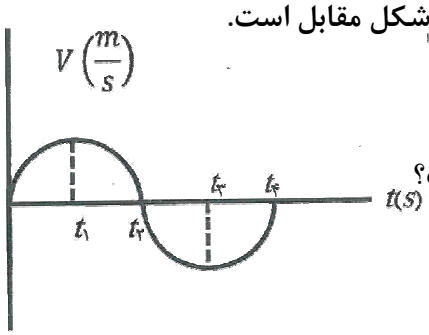
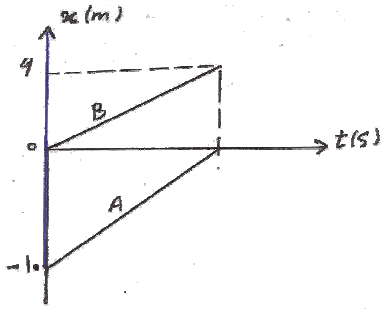
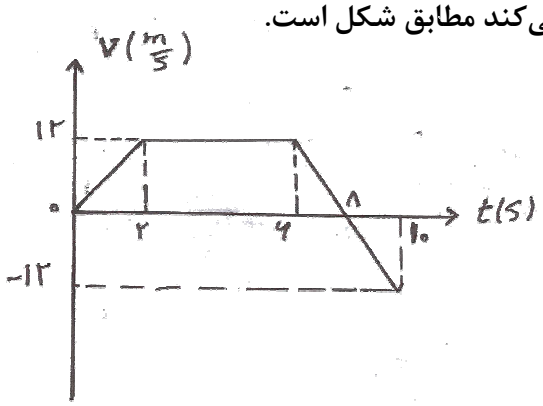
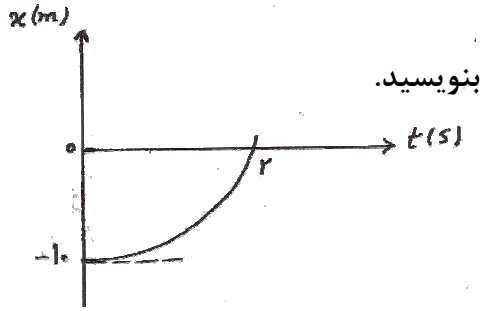
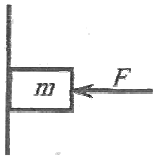
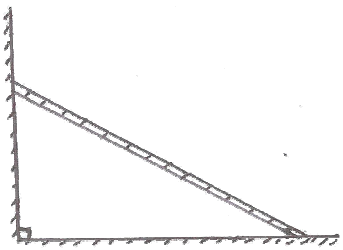
سؤال امتحانی نوبت اول دی ماه ۱۴۰۱ درس : فیزیک ۳ پایه : دوازدهم رشته : تجربی- ریاضی نام و نام خانوادگی :	جمهوری اسلامی ایران **دبیرستان** **بابـــل** دوره دوم	تاریخ امتحان : ۱۴۰۱/ ۱۰/۳ مدت امتحان: ۱۰۰ دقیقه ساعت امتحان : صبح صفحه : نمره :

دبیرستان شهید بهشتی بابل دوره دوم

	شـــــرح ســـــــؤال	بارم
۱	درستی یا نادرستی عبارت‌های زیر را تعیین کنید. الف) حرکت متحرکی رو به شرق و کُند شونده است. جهت بردار شتاب این متحرک رو به شرق است. ب) در یک حرکت بر روی خط راست، اگر شتاب متحرک منفی باشد متحرک دارای حرکت کند شونده خواهد بود. ج) در حرکت یک جسم بردار تکانه همواره بر مسیر حرکت مماس است. د) تاب خوردن کودکی که به‌طور دوره‌ای هل داده می‌شود، مثالی از نوسان واداشته است. هـ) شتاب ایجاد شده در جسم، با نیروی خالص وارد بر جسم، نسبت مستقیم دارد. و) از مرکز نوسان به سمت انتهای مسیر، حرکت کند شونده می‌باشد.	۳
۲	آزمایشی را طراحی کنید که بتوانید ثابت فنر را بدست آورید.	۱
۳	به سوالات زیر پاسخ دهید. الف) چتر بازی در هوای آرام و در امتداد قائم در حال سقوط است. با رسم شکل نیروهای وارده بر چتـــر بـــاز را مشخص کرده و تعیین کنید واکنش هر یک از این نیروها به چه جسمی وارد می‌شود؟ ب) قانون گرانش نیوتن را بنویسید.	۱ ۱
۴	نمودار سرعت زمان متحرکی که در امتداد محور x حرکت می‌کند مطابق شکل مقابل است. الف) در کدام بازه زمانی، متحرک در جهت محور x حرکت می‌کند؟ ب) در کدام بازه زمانی، حرکت تند شونده و در خلاف جهت محور x است؟ ج) در کدام بازه زمانی، شتاب متحرک منفی است؟ د) در چه لحظه‌ای متحرک تغییر جهت می‌دهد؟	۱



	ادامه‌ی سوالات- صفحه‌ی دوم	بارم
۵	شکل مقابل نمودار مکان- زمان دو متحرک را نشان می‌دهد. در چه لحظه‌ای دو متحرک به هم می‌رسند؟ 	۱/۲۵
۶	نمودار سرعت- زمان متحرکی که در امتداد محور x حرکت می‌کند مطابق شکل است. سرعت متوسط متحرک در مدت ۱۰s را بدست آورید. 	۱/۵
۷	(مخصوص رشته تجربی) نمودار مکان- زمان متحرکی مطابق شکل است. معادله حرکت آن را بنویسید.  (مخصوص رشته ریاضی) گلوله‌ای در شرایط خلأ از ارتفاع ۸۰ متری رها می‌شود. $(g = ۱۰\frac{m}{s^۲})$ الف) سرعت متوسط آن را در ثانیه سوم بدست آورید. ب) سرعت گلوله در لحظه برخورد با زمین چقدر است؟	۱/۵
۸	جسمی به وزن یک نیوتن را مانند شکل، با نیروی عمودی F به دیوار قائمی فشرده و ثابت نگه داشته‌ایم. الف) مقدار نیروی اصطکاک چقدر است؟  ب) اگر نیروی F را افزایش دهیم تعیین کنید با این کار، اندازه هر یک از نیروهای زیر، کاهش می‌یابد،افزایش می‌یابد یا ثابت می‌ماند؟ ۱) نیروی عمودی سطح ۲) نیروی وزن ۳) نیروی اصطکاک بیشینه ۴) نیروی اصطکاک	۱/۵

	ادامه‌ی سوالات- صفحه‌ی سوم	بارم
۹	جسمی به جرم ۲kg توسط فنری با ضریب سختی $۲۰۰\frac{\text{N}}{\text{m}}$ روی سطح افقی به ضریب اصطکاک ۰/۲ با سرعت ثابت کشیده می‌شود. افزایش طول فنر چند سانتی‌متر می‌شود؟ 	۱/۲۵
۱۰	معادله تکانه جسمی بر حسب زمان در **SI** به صورت $P = ۱۵t^۲ + ۵t$ می‌باشد. نیروی خالص متوسط وارد بر جسم در سه ثانیه دوم چند نیوتن است؟	۱
۱۱	**(مخصوص رشته تجربی)** دانش‌آموزی به جرم ۸۰ کیلوگرم روی یک ترازوی فنری در آسانسور ساکن ایستاده است. آسانسور با شتاب $۲\frac{\text{m}}{\text{s}^۲}$ به طرف بالا حرکت می‌کند. در این حالت ترازو چند نیوتن را نشان می‌دهد؟ $g = ۱۰\frac{\text{m}}{\text{s}^۲}$ **(مخصوص رشته ریاضی)** متحرکی با شتاب حرکت مرکزگرای $۴\pi\frac{\text{m}}{\text{s}^۲}$ دور دایره‌ای را با ۳۰۰rpm می‌چرخد. مسافت طی شده توسط این متحرک در ۱۰s چند متر است؟	۰/۷۵
۱۲	در شکل مقابل جرم نردبان ۴۰kg و دیوار قائم بدون اصطکاک است و نردبان در آستانه لغزش قرار دارد. اگر ضریب اصطکاک ایستایی بین زمین و نردبان ۰/۷۵ باشد نیرویی که سطح زمین به نردبان وارد می‌کند را محاسبه کنید. 	۲
۱۳	معادله حرکت هماهنگ ساده یک نوسانگر در **SI** به صورت $X = ۰/۰۴\cos ۲۵\pi t$ است. الف) دوره تناوب این نوسانگر چند ثانیه است؟ ب) تندی بیشینه این نوسانگر چند متر بر ثانیه است؟	۱/۲۵
۱۴	آونگی در هر دقیقه ۳۰ نوسان کامل دارد. طول نخ آونگ چند سانتی‌متر است؟ $(g = \pi^۲)$	۱
	شاد و پیروز باشید. جمع کل نمره	