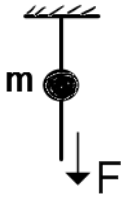
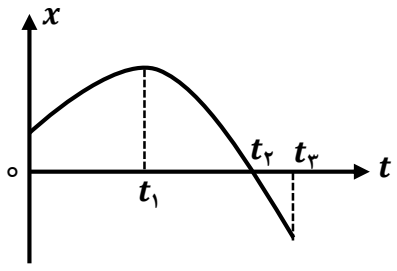
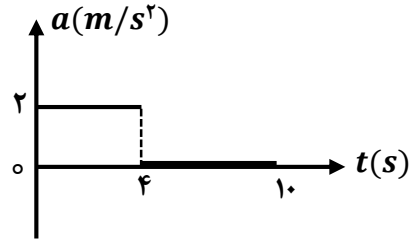
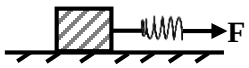
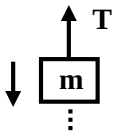
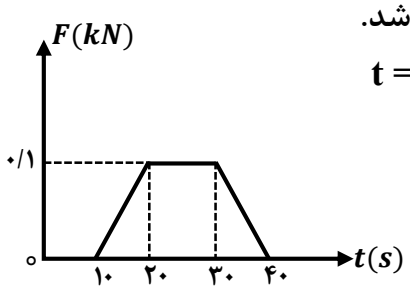
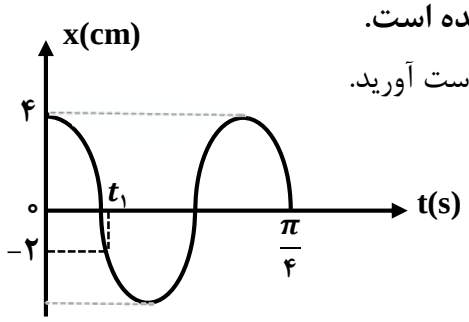
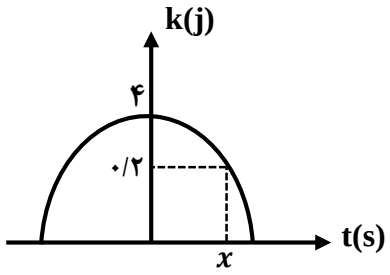
سؤال امتحانی نوبت اول دی ۱۴۰۴	جمهوری اسلامی ایران	تاریخ امتحان: ۱۴۰۴/۱۰/۲۸
درس: **فیزیک**		مدت امتحان: ۱۱۰ دقیقه
پایه: **دوازدهم**		ساعت امتحان: ۸ صبح
رشته: **علوم تجربی**	**دبیرستان استعدادهای درخشان**	صفحه: ۱ تا ۳
نام و نام خانوادگی:	**شهید بهشتی بابل دوره دوم**	نمره: ۲۰

ردیف	شـــــرح ســـؤال صفحه‌ی ۱	بارم
۱	**عبارت صحیح را انتخاب کنید.** الف) هرچه یک جسم با تندی بیشتری درون یک شاره حرکت کند نیروی مقاوم شاره **(بیشتر – کمتر)** می‌شود. ب) نیروی گرانش بین دو ذره متناسب با **(مربع – وارون مربع)** فاصله دو ذره می‌باشد. پ) انرژی مکانیکی نوسانگر جرم فنر به جرم جسم بستگی **(دارد – ندارد)**. ت) حرکت متحرکی رو به شمال و کندشونده است، جهت بردار سرعت رو به **(شمال – جنوب)** می‌باشد.	۱
۲	**به سؤالات زیر پاسخ کوتاه دهید.** الف) چگونه کیسه هوا باعث کاهش صدمه رسیدن به راننده اتومبیل می‌شود؟ ب) نیروی عمودی سطح ناشی از چیست؟ پ) مطابق شکل اگر ناگهان نخ را بکشیم کدام نخ پاره می‌شود؟ چرا؟ 	۱/۵
۳	**جاهای خالی را با عبارت مناسب پر کنید.** الف) شیب خط مماس بر نمودار مکان-زمان و نمودار سرعت-زمان به ترتیب ..... و ..... را بیان می‌کنند. ب) با دو برابر شدن دوره تناوب برای نوسانگر وزنه فنری بیشینه سرعت و بیشینه نیرو ..... و ..... برابر می‌شوند. پ) اگر تکانه جسمی ۲ برابر شود سرعت آن ..... برابر و انرژی جنبشی آن ..... برابر می‌شود.	۱/۵
۴	**برای سیبی که از شاخه درخت جدا شده و در حال سقوط می‌باشد کلیه نیروهای کنش و واکنش وارد بر سیب را بیان کنید؟ (رسم ساده‌ای از شکل)**	۱
۵	**الف) چتربازی از ارتفاع نسبتا زیاد از بالگردی ساکن به بیرون می‌پرد. نمودار تقریبی از تندی آن را برحسب زمان رسم کنید.** **ب) چگونه توسط یک آونگ ساده می‌توان شتاب گرانش محل سکونت خود را اندازه گرفت؟**	۱
۶	**نمودار مکان زمان متحرکی که با شتاب ثابت روی خطی راست حرکت می‌کند مانند زیر رسم شده است.** الف) در چه لحظه‌هایی تغییر جهت حرکت رخ داده؟ ب) در چه لحظه‌هایی تغییر جهت بردار مکان رخ داده؟ پ) در کدام بازه زمانی حرکت تند و کندشونده است؟ ت) در کدام بازه زمانی متحرک خلاف محور xها حرکت کرده؟ ث) سرعت متوسط در کل زمان در چه جهتی بوده است؟ 	۱/۲۵
	ادامه سؤالات در صفحه ۲	

ردیف	شـــــرح ســـؤال	صفحه ی ۲	بارم
۷	**متحرکی از مبدأ مکان با سرعت اولیه $\vec{V} = ۴\ m/s\ \vec{i}$ در حرکت می‌باشد. با توجه به نمودار زیر:** الف) سرعت و شتاب متوسط در کل زمان سپری‌شده چند است؟ ب) نمودارهای سرعت و مکان را برحسب زمان رسم کنید؟ 		۱/۲۵
۸	**اتومبیلی پشت چراغ قرمز ایستاده، با سبز شدن چراغ شروع به حرکت می‌کند که در همین لحظه آمبولانسی آژیرکشان با تندی ثابت ۱۰۸ km/h از کنار اتومبیل می‌گذرد. اگر اتومبیل با شتاب ۲ m/s² شروع به حرکت کند:** الف) اتومبیل پس از چه مدت و طی چه مسافتی به آمبولانس خواهد رسید؟ ب) نمودار مکان زمان آنها را رسم کنید.		۱/۲۵
۹	**در چه ارتفاع از سطح زمین وزن یک جسم ۶۴ ٪ کاهش می‌یابد؟ (r_e شعاع ز مین)**		۰/۷۵
۱۰	**جسمی به جرم ۲ kg را با تندی ۱۰ m/s روی سطح افقی با ضریب اصطکاک ۰/۴ پرتاب می‌کنیم.** الف) جسم پس از چه مدت و طی چه مسافتی متوقف می‌شود؟ ب) چه نیرویی از طرف زمین به جسم وارد می‌شود؟		۱/۲۵
۱۱	**دو جسم با جرم‌های m و ۲m در ابعادی یکسان از ارتفاعی یکسان رها می‌شوند. اگر نیروی مقاوم شاره برای هر دو یکسان باشد شتاب آنها را در طی حرکت مقایسه کنید.** الف) با مقاومت هوا ب) بدون مقاومت هوا		۱
۱۲	**مطابق شکل جسمی به جرم ۲ kg توسط فنری با ثابت ۶۰ N/m با شتاب ۳ m/s² کشیده می‌شود. اگر نیرویی که زمین به جسم وارد می‌کند ۲۵ نیوتون باشد تغییر طول فنر را به دست آورید.** 		۱/۲۵
۱۳	**مطابق شکل جسمی به جرم ۵ kg با شتاب کندشونده ۴ m/s² پایین می‌آید. اگر نیروی مقاوم هوا در طی حرکت ۱۰ N باشد اندازه کشش طناب چند نیوتون می‌باشد؟** 		۰/۷۵
۱۴	**نمودار تغییرات نیروی وارد بر جسمی به جرم ۴ kg مطابق شکل می‌باشد.** **اگر سرعت آغازین در لحظه ۱۰ ثانیه برابر ۵ m/s باشد در لحظه t = ۴۰ s** **سرعت جسم چند m/s می‌شود و اندازه نیروی خالص را تعیین کنید؟** 		۱/۲۵
	ادامه سؤالات در صفحه ۳		

ردیف	شـــــرح ســـؤال	صفحه ی ۳	بارم
۱۵	**نمودار مکان زمان نوسانگری به جرم ۲۰۰ گرم مانند مقابل رسم شده است.** الف) اندازه نیروی خالص در لحظه t_1 و ضریب سختی فنر نوسانگر را به دست آورید. ب) معادله حرکت نوسانگر را بنویسید. 		۱/۲۵
۱۶	**نمودار تغییرات انرژی جنبشی نوسانگر وزنه – فنری با ثابت $K = ۲۰۰\ N/m$ و جرم ۲ kg مانند مقابل رسم شده است.** الف) دامنه نوسان را به دست آورید. ب) در لحظه‌ای که انرژی جنبشی با پتانسیل آن برابر شده تندی نوسانگر را به دست آورید. 		۱/۲۵
۱۷	**الف) نوسانگر هماهنگ ساده‌ای در هر دقیقه ۱۲۰ نوسان کامل انجام می‌دهد. اگر بیشینه تندی نوسانگر $\frac{\pi}{۱۰}$ متر بر ثانیه باشد، بیشینه شتاب نوسانگر را به دست آورید؟ ($\pi^۲ = ۱۰$)** **ب) طول نخ آونگی ۱ m می‌باشد این آونگ با چه بسامدی برحسب هرتز تشدید می‌شود؟ ($\pi = \sqrt{۱۰}$)**		۱/۵
	شاد و پیروز باشید		۲۰