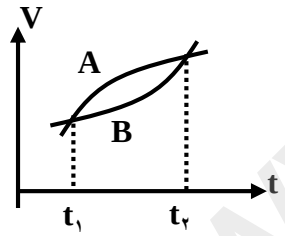
بسمه تعالی

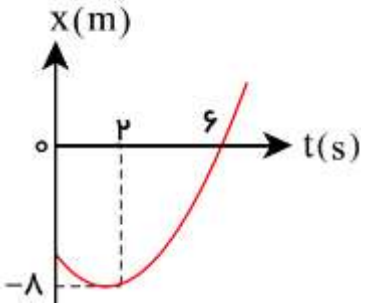
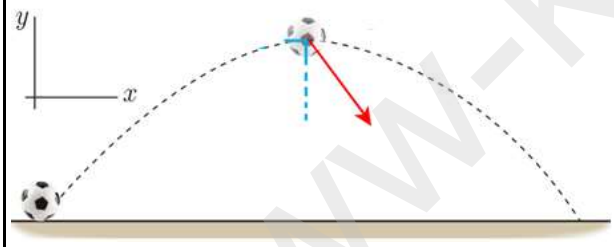
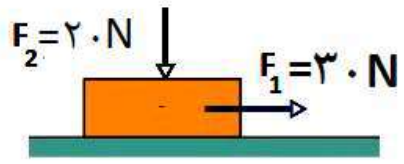
سؤالات امتحان درس: **فیزیک ۳**	رشته: **علوم تجربی**	ساعت شروع: **۱۱**	مدت امتحان: **۹۰** دقیقه
نام و نام خانوادگی:	تاریخ امتحان: **۱۴۰۲/۱۰/۱۶**	تعداد صفحه: **۳**	پایه دوازدهم دورهٔ دوم متوسطه
مدیریت آموزش و پرورش منطقه اهر ، استان آذربایجان شرقی درنوبت **دیماه** سال **۱۴۰۲**			*دبیرستان علامه حلی*

توجه: استفاده از ماشین حساب ساده (دارای چهار عمل اصلی، جذر و درصد) مجاز است.

ردیف	سوالات	بارم
۱	جاهای خالی را با عبارت های مناسب کامل کنید. الف) تندی متوسط کمیتی ..... و سرعت متوسط کمیتی ..... است. ب) بردار سرعت، در هر نقطه از مسیر، بر مسیر حرکت ..... است. پ) مساحت زیر نمودار نیرو ـ زمان ..... را نشان می‌دهد. ت) تعداد نوسان های انجام شده در هر ثانیه را ..... می نامند.	۱,۲۵
۲	درستی یا نادرستی عبارت های زیر را با«ص» یا «غ» مشخص کنید. الف) هر چه شیب خط مماس بر نمودار سرعت ــ زمان متحرک بیشتر باشد، شتاب متحرک بیشتر است . ب) شتاب در حرکت، فقط به دلیل تغییر در اندازه بردار سرعت ایجاد می شود. پ) نیروی وزن و نیروی عمودی سطح، عمل و عکس العمل یکدیگر هستند. ت) در حرکت نوسانی، در نقاط بازگشتی شتاب نوسانگر بیشینه است.	۱
۳	نمودار سرعت ــ زمان دو متحرّک A و B که در یک مسیر مستقیم و بر روی محور x حرکت می کنند، به صورت مقابل است.  الف) حرکت هر یک از این دو، تند شونده است یا کند شونده؟ چرا؟ ب) شتاب حرکت کدام یک از این دو متحرّک کاهش می یابد؟ چرا؟ پ) از t_1 تا t_2 سرعت متوسط آن ها را با ذکر دلیل با هم مقایسه کنید. ت) از t_1 تا t_2 شتاب متوسط آن ها را با ذکر دلیل با هم مقایسه کنید.	۲
۴	متحرکی با سرعت ثابت $5\ m/s$ در جهت محور x در حال حرکت است. اگر مکان اولیه آن $x_0 = -10\ m$ باشد. الف) این متحرک در چه لحظه ای از مبداء عبور می کند؟ ب) نمودار مکان ـ زمان آن را رسم کنید.	۱
۵	**معادله سرعت – زمان متحرکی در SI به صورت $V=-6t+18$ است.** **الف) جابجایی متحرک در بازه زمانی صفر تا ۴ ثانیه را محاسبه کنید.** **ب) تندی متوسط متحرک در بازه زمانی صفر تا ۴ ثانیه چقدر است؟**	۱,۲۵

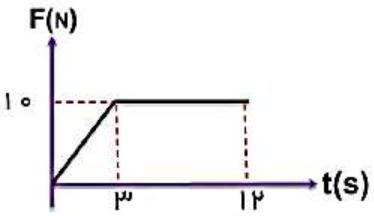
ادامه سوالات در صفحه دوم

www-kanoon-ir

۶	شکل مقابل، نمودار مکان – زمان متحرکی را نشان می‌دهد، که روی محور x با شتاب ثابت در حرکت است. معادلهٔ مکان - زمان متحرک را بنویسید. 	۱,۵
۷	به سوالات زیر پاسخ دهید. الف) آزمایش گالیله در تحقیق کدام قانون نیوتن است؟ ب) ضریب اصطکاک ایستایی به چه عواملی بستگی دارد؟ (**۲** مورد) ج) در حرکت هماهنگ سادهٔ سامانه جرم-فنر، کدام انرژی در نقاط بازگشتی به بیشینهٔ مقدار خود می رسد؟ د) پدیده تشدید در چه صورتی رخ می دهد ؟	۰,۲۵ ۰,۵ ۰,۲۵ ۰,۵
۸	جسمی به جرم **۲** kg روی سطح افقی با نیروی افقی N **۲۰** کشیده می شود. اگر در مدت **۵** ثانیه سرعت متحرک از $10\ m/s$ به $30\ m/s$ برسد. الف) نیروی اصطکاک مقابل حرکت را بدست آورید. ب) ضریب اصطکاک جنبشی بین سطح و جسم را حساب کنید.	۱
۹	در شکل مقابل، مسیر حرکت و جهت شتاب وارد بر توپ فوتبالی را در بالاترین نقطه مسیرش نشان می‌دهد. اگر جرم توپ g **۴۰۰** و اندازه شتاب حرکت توپ در این لحظه $12/5\ m/s^2$ باشد، نیروی مقاومت هوا در این لحظه چند نیوتن و جهت حرکت توپ کدام است؟ ($g = 10\ m/s^2$) 	۰,۷۵
۱۰	**در شکل مقابل جسم روی سطح افقی تحت تاثیر نیروی F_1 و F_2 قرار دارد.** $(\mu_k = 0/4 \quad \mu_s = 0/5 \quad m = 4kg \quad g = 10\ m/s^2)$ **الف) اصطکاک بین جسم و سطح از چه نوعی و چقدر است؟** **ب) F_1 چند نیوتن باشد تا جسم با شتاب ثابت $4\ m/s^2$ روی سطح افقی حرکت کند.** 	۲
۱۱	**فنری به طول اولیه cm ۱۰ به سقف آسانسوری آویزان شده و جسمی به جرم g ۴۰۰ را به آن متصل می کنیم. اگر ثابت فنر برابر $2\ N/cm$ باشد و آسانسور با شتاب تندشونده ی $2\ m/s^2$ به سمت بالا برود، طول نهایی فنر چقدر خواهد شد ؟** ($g = 10\ m/s^2$)	۱,۲۵

ادامه سوالات در صفحه سوم

www-kanoon-ir

۱۲	بر جسمی که روی محور **x** ها قرار دارد، نیروی **F** به صورت زیر وارد می‌شود. اگر این نیرو در راستای **x** ها اثر کند، نیروی متوسط وارد بر جسم در **۸** ثانیه اول چند نیوتون است؟ 	۱,۲۵
۱۳	تا چه ارتفاعی نسبت به سطح زمین بر حسب شعاع زمین بالا برویم تا شتاب گرانش آن $\frac{۱}{۱۶}$ شتاب گرانش در سطح زمین شود؟	۱
۱۴	معادلهٔ حرکت هماهنگ سادهٔ یک نوسانگر به جرم $۱۰۰g$ در SI به صورت $x = ۰/۰۵\cos ۲۰\pi t$ است. الف) نمودار مکان ـ زمان نوسانگر را در یک دوره رسم کنید. ب) تندی نوسانگر هنگام عبور از نقطهٔ تعادل چند متر بر ثانیه است؟ ($\pi = ۳$)	۱
۱۵	در مکانی که مقدار شتاب گرانشی $g = ۹/۷۵\, m/s^۲$ است، دوره تناوب آونگ ساده در حال نوسان، **۲** ثانیه است. الف) طول آونگ چند متر است؟($\pi^۲ = ۱۰$) ب) آیا جرم آونگ تاثیری در بسامد آونگ دارد؟	۱
۱۶	جسمی به جرم m به فنری با ثابت k متصل است. و با دوره ی ۱π/. ثانیه نوسان می کند. اگر جرم نوسانگر ۱۹۰ گرم کاهش یابد با دوره ی ۰۹π/. نوسان می کند. k چند نیوتون بر سانتی متر است؟	۱,۲۵
	موفق باشید	۲۰