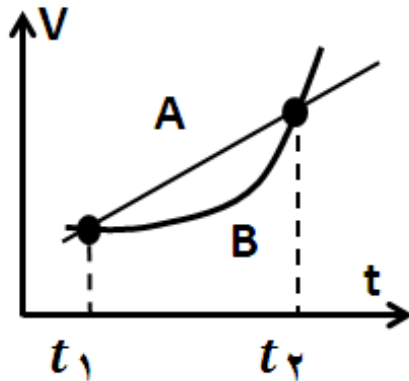
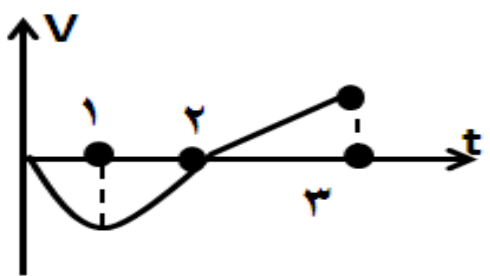
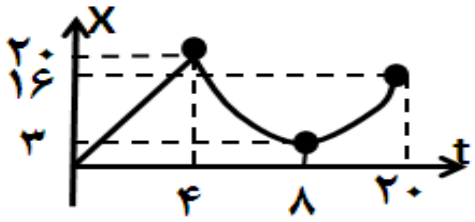
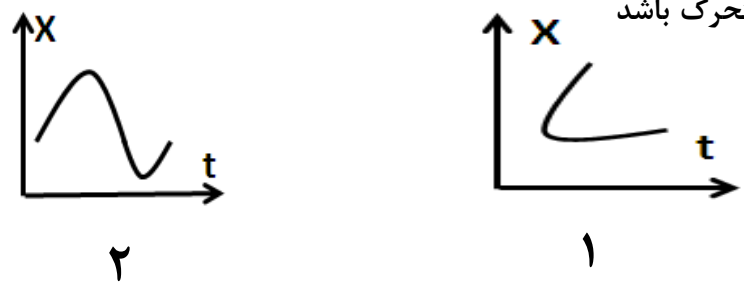
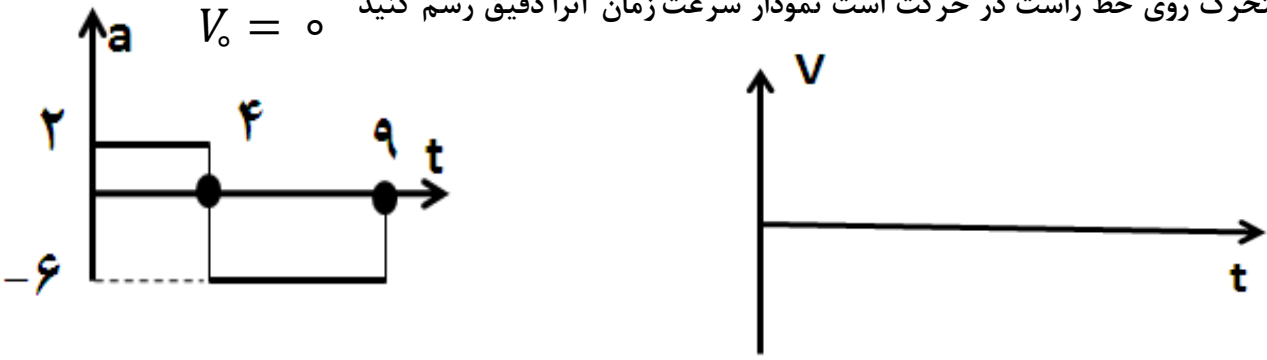
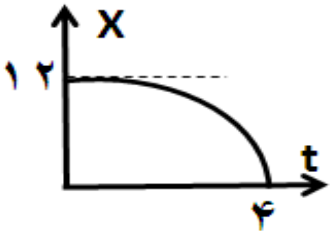
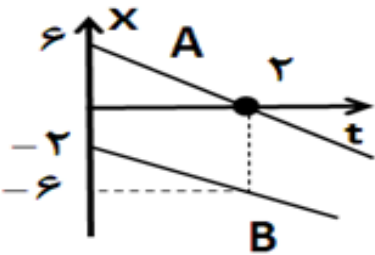
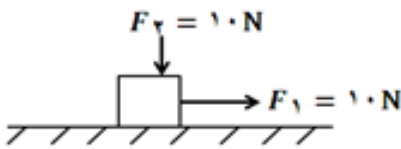
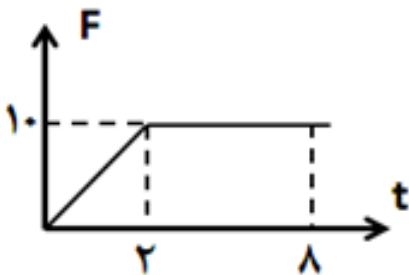
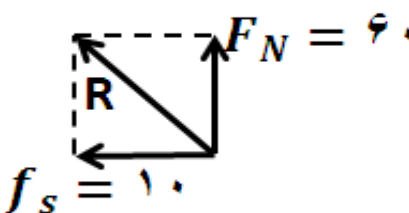


مهر دبیرستان	مدت آزمون: ۱۰۰ دقیقه		درس: فیزیک ۳	
	تاریخ آزمون:		نام و نام خانوادگی دانش آموز:	
	ساعت برگزاری:		شماره ملی :	
	تعداد سوال: ماشین حساب ساده مجاز است		شماره صندلی: پایه: دوازدهم رشته: تجربی	
نمره	صفحه اول	سوالات	نام و نام خانوادگی دبیر: اسفندیار رحیم پور	ردیف
۱/۵		درستی یا نادرستی عبارتهای زیر را معلوم کنید (ص - غ) الف) در هر حرکت تند شونده شیب نمودار $v - t$ در حال افزایش است (ب) اگر جسمی متحرک باشد نیروهای وارد بر آن متوازن نیستند (پ) در حرکت تند شونده اندازه شتاب رو به افزایش است (ت) جسم با سرعت ثابت در جهت مثبت در حرکت است شیب نمودار $v - t$ مثبت است (ث) ۳ برابر شعاع زمین از سطح زمین بالا می رویم شتاب گرانش $(\frac{1}{16})$ برابر می شود (ج) هر چه مساحت سطح تماس بیشتر باشد نیروی اصطکاک جنبشی بیشتر است ()		۱
۱		عبارت مناسب را برای جای خالی انتخاب کنید الف) طبق قانون (اول - دوم - سوم) نیوتن در توقف ناگهانی اتومبیل شخص به جلو پرتاب می شود ب) بردار (مکان - جابجایی - سرعت) برداری است که مکان آغازین حرکت را به پایان حرکت وصل می کند ج) کیلومتر شمار اتومبیل (مسافت - جابجایی - تندی - شتاب) را نشان می دهد د) جسم تند شونده به سمت شمال در حرکت است جهت شتاب آن به سمت (شمال - جنوب) است		۲
۱/۵		الف) چتر باز با چتر بسته وبا تندی حدی در حال سقوط است واکنش نیروهای وارد بر آن را معلوم کنید ۱-) ۲-) ب - در لحظه های اولیه باز شدن چترش نیروی خالص وارد بر آن به سمت () پس شتاب حرکت او به سمت () و حرکت آن () شونده به سمت () است		۳
۰/۷۵		آزمایشی طرح کنید که به کمک آن k ضریب سختی فنر را حساب کنیم		۴
۰/۷۵		با توجه به نمودار در بازه زمانی t_1 تا t_2 الف) $\Delta X_A \square \Delta X_B$ ب) $V_{av A} \square V_{av B}$ ج) $a_{av A} \square a_{av B}$		۵

۶	الف (در چه لحظه ای نیروی خالص وارد بر جسم صفر است ب (در چه لحظه ای جهت حرکت عوض می شود ج (در چه بازه ای شتاب مثبت است د (در چه بازه ای حرکت کند شونده است 	۱
۷	الف (مسافت طی شده در 20 s اول ب (سرعت متوسط در 20 s اول ج (در چه بازه ای حرکت تند شونده است د (در زمان 1 s سرعت (بیشتر - کمتر - مساوی) 3 s است 	۱
۸	کدام شکل نمی تواند نمودار مکان زمان یک متحرک باشد 	۰/۵
۹	متحرک روی خط راست در حرکت است نمودار سرعت زمان آنرا دقیق رسم کنید $V_0 = 0$ 	۱/۵
۱۰	نمودار بصورت سهمی است الف (اندازه شتاب ب (سرعت هنگام عبور از مبدأ 	۱

۱/۵	۱۱ دو متحرک A و B روی خط راست در حرکتند الف) در چه زمانی بهم می‌رسند ب) در چه مکانی بهم می‌رسند 	۱۱
۲	۱۲ وزنه ۴ Kg را به انتهای فنری به طول ۱۴ cm و ثابت $۱۰ \frac{N}{cm}$ وصل می‌کنیم و از سقف آسانسور آویزان می‌کنیم در هر حالت طول فنر به چند cm می‌رسد الف) با سرعت ثابت $۴ \frac{m}{s}$ به طرف بالا در حرکت است ب) با شتاب ثابت $۴ \frac{m}{s^2}$ از حال سکون رو به پایین شروع به حرکت می‌کند	۱۲
۲	۱۳ جسم ۵ Kg در آستانه حرکت است الف) ضریب اصطکاک ایستایی ب) نیروی سطح به جسم ج) اگر ۵ N به F_1 اضافه کنیم جسم با شتاب $۲ \frac{m}{s^2}$ شروع به حرکت میکند ضریب اصطکاک جنبشی جسم با سطح چقدر است؟ 	۱۳
۱	۱۴ ماهواره ای به جرم ۲۴۰ kg به اندازه شعاع زمین از سطح زمین بالا می‌رود در آن ارتفاع وزن آن چند نیوتن می‌شود	۱۴
۱/۵	۱۵ جرم جسم ۲۸ kg است الف) متوسط نیروی وارد بر جسم ب) اندازه تغییر سرعت جسم در مدت ۸ s 	۱۵

	پاسخنامه	
۱	الف (غ (ب (غ (پ (غ (ت (غ (ث (ص (ج (غ	
۲	الف (اول (ب (جابجایی (ج (تندی (د (شمال	
۳	الف (۱- شخص به زمین ۲- شخص به هوا ب (بالا بالا کندشونده پایین	
۴	فنر را از یک نقطه آویزان می کنیم با خط کش طول آن را اندازه می گیریم وزنه ای با جرم معلوم به آن وصل می کنیم طول جدید فنر را اندازه می گیریم در حالت تعادل وزن وزنه با نیروی فنر برابر است می توان K را بصورت زیر حساب کرد $F_e = K\Delta L = mg \longrightarrow k = \frac{mg}{\Delta l}$	
۵	$\Delta X_A \supset \Delta X_B$ $V_{av A} \supset V_{av B}$ $a_{av A} \sqsubseteq a_{av B}$	
۶	الف (۱ (ب (۲ (ج (۳ تا ۵ (د (۶ تا ۲	
۷	الف (۵۰ m (ب (۸/۰ (ج (۸ تا ۲۰ (د (برابر	
۸	شکل ۱	
۹		
۱۰	$\Delta X = \frac{1}{2}at^2 + V_0 t \longrightarrow -12 = \frac{1}{2}a \times 4^2 \longrightarrow a = -1.5 \frac{m}{s^2}$ $V = at + V_0 \rightarrow V = -1.5 \times 4 \rightarrow V = -6 \frac{m}{s}$	
۱۱	الف $X_A = -3t + 6$ ب $X_B = -2t - 2$ شرط بهم رسیدن $X_A = X_B$ $-3t + 6 = -2t - 2$ $t = 8$ ب $X_B = -2 \times 8 - 2$ $X_A = X_B = -18$	

	$F_{net} = ma \rightarrow F_{net} = 0 \rightarrow F_e = mg \rightarrow K\Delta L = mg \rightarrow \Delta L = \frac{4 \cdot N}{1 \cdot \frac{N}{cm}} \rightarrow \Delta L = 4 \text{ cm} \quad (\text{الف})$ $L_2 = 14 + 4 = 18$ $F_{net} = ma \rightarrow mg - k\Delta L = ma \rightarrow 40 - 1 \cdot \Delta L = 4 \times 4 \rightarrow \Delta L = 2/4$ $L_2 = 14 + 2/4 = 14.5$	١٢
	$F_N = 50 + 10 = 60$ $f_{s_{max}} = 10 \rightarrow \mu_s N = 10 \rightarrow \mu_s \times 60 = 10 \rightarrow \mu_s = \frac{10}{60} = \frac{1}{6} \quad (\text{الف})$  $R = \sqrt{f^2 + N^2} \rightarrow R = \sqrt{10^2 + 60^2}$ $R = 10\sqrt{37}$ $F_{net} = ma \rightarrow 15 - f_k = 5 \times 2 \rightarrow f_k = 5 \rightarrow \mu_k \times N = 5 \rightarrow \mu_k = \frac{5}{60} = \frac{1}{12} \quad (\text{ج})$	١٣
	$\frac{g_h}{g_0} = \left(\frac{R_e}{R_e + h} \right)^2 \rightarrow \frac{g_h}{10} = \left(\frac{R_e}{R_e + R_e} \right)^2 \rightarrow \frac{g_h}{10} = \left(\frac{R_e}{2R_e} \right)^2 \rightarrow \boxed{g_h = 2.5}$ $W_h = m \times g_h \rightarrow W_h = 240 \times 2.5 = 600 \text{ N}$	١٤
	$S = \Delta P = \frac{(8 + 6) \times 10}{2} = 70 \rightarrow F_{av} = \frac{\Delta P}{\Delta t} = \frac{70}{8} \quad (\text{الف})$ $\Delta P = m \times \Delta V \rightarrow 70 = 28 \times \Delta V \rightarrow \Delta V = \frac{70}{28} = 2.5 \quad (\text{ب})$	١٥
	$N = \frac{40 \times 100}{80} = 50 \text{ دور} \rightarrow T = \frac{t}{N} = \frac{300}{50} = 6 \quad (\text{الف})$ $\omega = \frac{2\pi}{6} = \frac{\pi}{3} \quad (\text{ب})$ $X = A \cos \omega t \quad X = 20 \times 10^{-2} \cos \frac{\pi}{3} t \quad (\text{ج})$	١٦