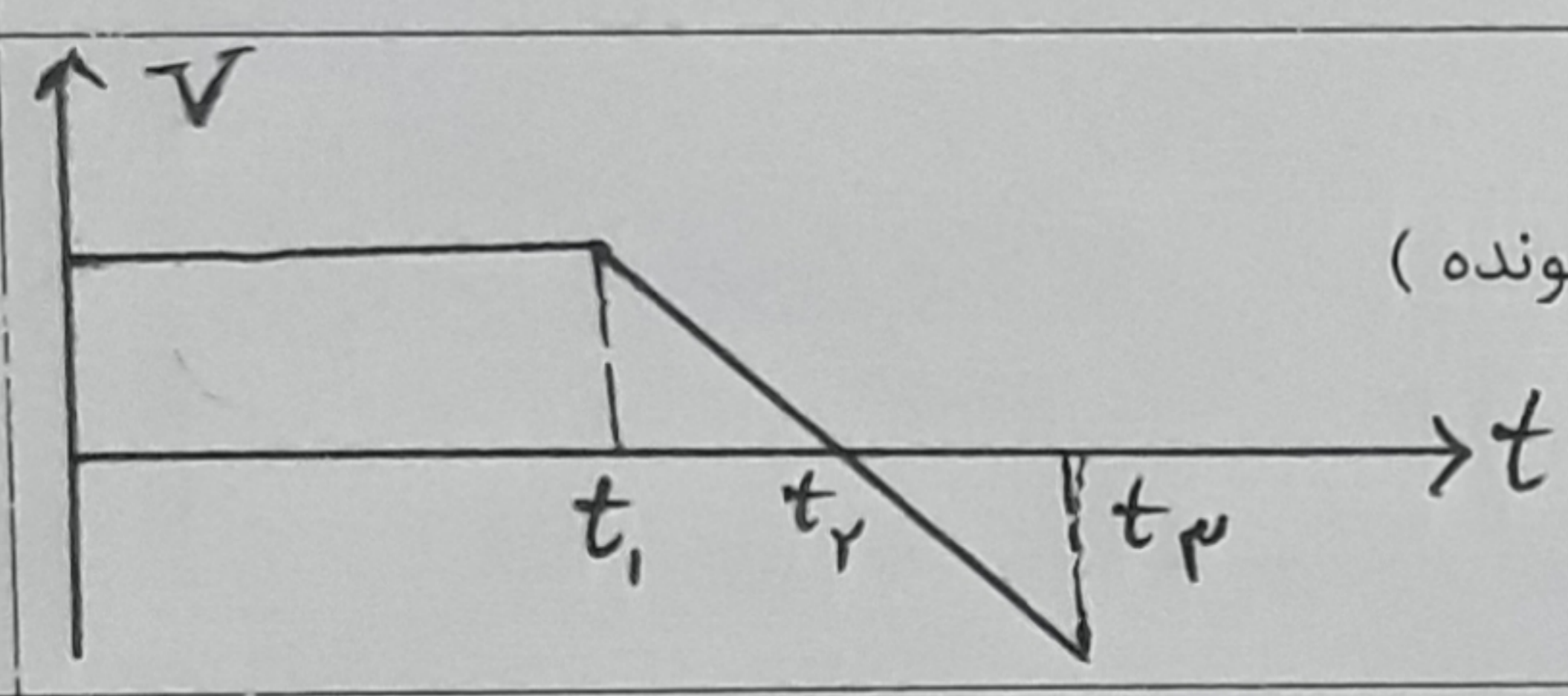


۱/۵	<p>در شکل مقابل جسم از حال سکون شروع به حرکت می کند. الف: شتاب حرکت این جسم را بیابید. ب: این جسم پس از مدت زمان ۳s چه مسافتی را می پیماید؟</p>	۱۰
۱/۵	<p>گلوله ای به جرم ۵kg را با سرعت $20 \frac{m}{s}$ روی سطح افقی با ضریب اصطکاک جنبشی ۰/۲ پرتاب می کنیم. اگر ۲s پس از پرتاب نیروی ۸N در جهت حرکت گلوله به آن وارد شود. کل جابجایی گلوله چند متر خواهد بود؟</p>	۱۱
۲	<p>الف: رابطه شتاب گرانش زمین را اثبات کنید. $(g = G \frac{Me}{Re^2})$ ب: از یک فنر در حالت قائم وزنه ۳۰۰gr می آویزیم، طول آن در حالت تعادل ۲۰cm می شود، ولی وقتی به انتهای آن وزنه ۵۰۰ gr آویزان می کنیم طول آن ۲۵cm میشود. ثابت فنر و طول اولیه فنر را بیابید.</p>	۱۲
۱/۵	<p>طول پاره خط نوسانگری ۸ cm است. اگر بسامد نوسانگر ۳۰Hz باشد: الف: معادله حرکت نوسانی را بنویسید. ب: نمودار مکان - زمان آن را در یک دوره تناوب بیابید.</p>	۱۳
۱/۵	<p>در یک مکان تفاوت طول آونگ های A و B برابر ۱۸ cm و زمان ۵ نوسان کامل آونگ A برابر زمان ۴ نوسان آونگ B است. طول آونگ A چند سانتی متر است؟</p>	۱۴
۱	<p>اگر بیشینه جابجایی یک نوسانگر به جرم ۱۰۰ gr در مدت $\frac{T}{6}$، برابر ۵ cm باشد و انرژی مکانیکی آن $10^{-2} \times \frac{2}{5} \pi^2$ ژول باشد. الف: دوره تناوب نوسانگر را بیابید. ب: سرعت نوسانگر در مرکز نوسان چند $\frac{m}{s}$ است؟</p>	۱۵



نام و نام خانوادگی:		نام درس: فیزیک (دوازدهم)		مدت امتحان: ۴۵ دقیقه	
نام رشته: تجربی		نام دبیرستان: دخترانه شاهد		تاریخ امتحان: ۹۹/۱۰/۲	
۱	هر یک از مفاهیم زیر را تعریف کنید. شتاب متوسط - تکانه - قانون سوم نیوتن - بعد نوسان	۲			
۲	جاهای خالی را با کلمات مناسب پر کنید: الف) برداری که مبداء حرکت جسم را به مکان جسم وصل می کند نامیده میشود. ب) طول مسیری که جسم آن را می پیماید نامیده میشود. پ) یکای ثابت گرانش نیوتن در SI برابر است. ت) اگر انرژی جنبشی جسمی که جرم آن ثابت است ۲ برابر شود، تکانه جسم برابر میشود.	۱			
۳	درستی یا نادرستی جملات زیر را تعیین کنید. الف) اگر سرعت و شتاب هم علامت باشند، سرعت متحرک رو به افزایش است. ب) وزن یک جسم در سطح زمین، برابر با وزن آن در سطح ماه است. پ) اگر طول نوسانگر آونگ ساده را افزایش دهیم دوره تناوب آن افزایش می یابد.	۰/۷۵			
۴	با توجه به نمودار سرعت زمان شکل مقابل: الف) نوع حرکت در بازه زمانی t_1 تا t_2 چگونه است؟ (تند شونده - کند شونده) ب) علامت شتاب متحرک در بازه ۰ تا t_1 و t_2 تا t_3 را تعیین کنید.	۰/۷۵			
۵	دانش آموزی رو بروی صخره ای ایستاده است. و پژواک (انعکاس) صدای خود را ۲ ثانیه پس از فریاد زدن می شنود. فاصله دانش آموز تا صخره چند متر است؟ ($V = 340 \frac{m}{s}$ صوت)	۱			
۶	در یک مسیر مستقیم سرعت متحرکی در مکان $x_1 = 10 m$ برابر $4 \frac{m}{s}$ است. و شتاب متحرک $3 \frac{m}{s^2}$ است. در چه مکانی متحرک سرعتش به $8 \frac{m}{s}$ می رسد؟	۱/۲۵			
۷	کامیونی با سرعت ثابت $40 \frac{m}{s}$ از چهار راهی عبور کرده، هم زمان با آن موتورسیکلی از حال سکون از سر چهار راه با شتاب $4 \frac{m}{s^2}$ در همان جهت شروع به حرکت می کند. پس از چه مدت زمانی موتور مجدداً به کامیون میرسد؟	۱/۵			
۸	اتومبیلی با سرعت $20 \frac{m}{s}$ در یک جاده مستقیم در حرکت است، راننده ناگهان با دیدن مانعی که در ۴۰ متری خود میبیند ترمز کرده و با شتاب $2 \frac{m}{s^2}$ متوقف میشود. اگر زمان واکنش راننده ۰/۵ ثانیه باشد. آیا میتواند خودرو خود را به موقع متوقف کند؟	۱/۲۵			
۹	در شکل مقابل نیروهای وارد بر کره را تعیین کرده و بگویید عکس العمل این نیروها به چه اجسامی وارد میشود؟	۱/۵	