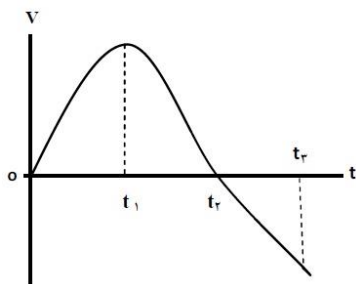
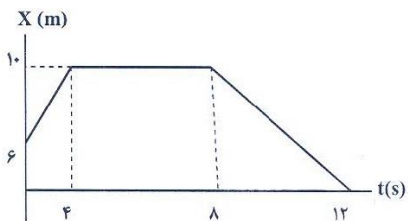
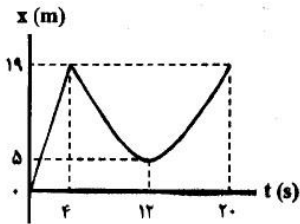
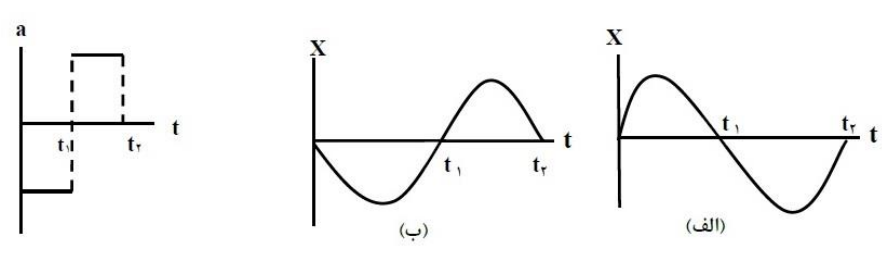
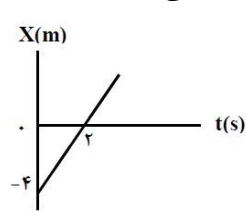
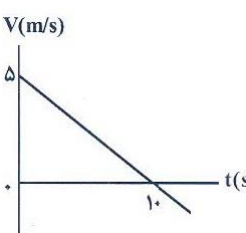
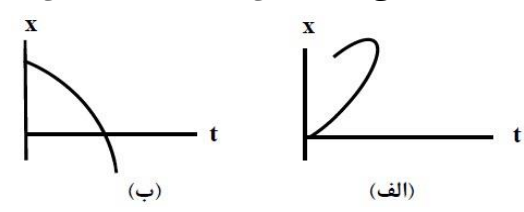
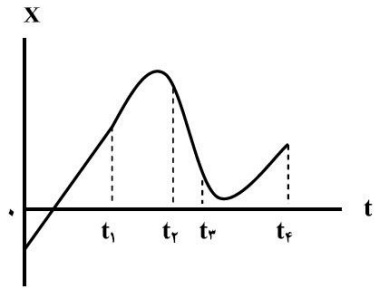


به نام خدا		
گردآوردگان: سیروسی - رسولی - خاکشور		کاری از گروه فیزیک شهرستان بیرجند و پژوهش سرای جابر بن حیان
توجه: با ذکر فاتحه ای برای شادی روح تمامی پدر و مادرهای آسمانی، از این مجموعه استفاده نمایید.		
سوالهای نهایی فصل اول - فیزیک دوازدهم تجربی		
بارم	سوالیات	
ردیف		
۱	جاهای خالی را با کلمات مناسب پر کنید. الف) برداری که مبدأ محور را به مکان جسم در هر لحظه وصل می کند بردار جسم در آن لحظه نامیده می شود. (دی ۹۷ و شهریور ۹۸) ب) شیب خط مماس بر نمودار سرعت - زمان در هر لحظه دلخواه t ، برابر در آن لحظه است. (شهریور ۹۸)	۰/۵
۲	درستی یا نادرستی جمله های زیر را مشخص کنید. الف) هواپیمایی که بر روی باند پرواز حرکت می کند تا به شرایط برخاستن برسد، دارای شتاب تقریباً ثابت است. (دی ۹۷) ب) در حرکت بر روی خط راست، اگر بردار سرعت و بردار شتاب هم جهت باشند، حرکت تند شونده است. (دی ۹۷) پ) اگر جهت حرکت متحرک هنگام حرکت در راستای محور x ، تغییر کند، حرکت متحرک شتابدار است. (مرداد ۹۸)	۰/۷۵
۳	از داخل پراتنز گزینه درست را انتخاب کنید و در پاسخ نامه بنویسید. (مرداد ۹۸) الف) تندی، کمیتی (نرده ای - برداری) است.	۰/۲۵
۴	به سوالات زیر پاسخ کوتاه و مناسب دهید. (خرداد ۹۸) الف) بردار مکان را تعریف کنید. ب) در چه صورت اندازه سرعت متوسط متحرک با تندی متوسط آن برابر می شود؟	۰/۵ ۰/۵
۵	شکل روبرو نمودار مکان - زمان دوچرخه سواری را نشان می دهد که روی مسیری مستقیم در حال حرکت است. (دی ۹۷) الف) بیشترین فاصله دوچرخه سوار از مبدأ چند متر است؟ ب) در کدام بازه زمانی دوچرخه سوار در خلاف جهت محور x حرکت می کند؟ پ) مسافت طی شده توسط دوچرخه سوار در بازه زمانی $t_0 = 0s$ تا $t_3 = 20s$ چند متر است؟ ت) اندازه سرعت متوسط دوچرخه سوار در بازه زمانی $t_1 = 4s$ تا $t_3 = 20s$ را بدست آورید.	۰/۲۵ ۰/۲۵ ۰/۵ ۰/۵
۶	شکل روبرو نمودار مکان - زمان متحرکی را نشان می دهد که در امتداد محور x حرکت می کند. (مرداد ۹۸) الف) در کدام بازه زمانی متحرک ساکن است؟ ب) در کدام بازه زمانی متحرک در حال دور شدن از مبدأ است؟ پ) مسافت پیموده شده توسط متحرک در بازه زمانی صفر تا $12s$ ، چند متر است؟ ت) سرعت متحرک در لحظه $t = 2s$ ، چند متر بر ثانیه است؟	۰/۲۵ ۰/۲۵ ۰/۵ ۰/۷۵
۷	نمودار سرعت - زمان متحرکی که در حال حرکت در امتداد محور x است در شکل زیر نشان داده شده است. (خرداد ۹۸) الف) مساحت سطح بین منحنی سرعت و محور زمان در هر بازه زمانی برابر چه کمیتی است؟ ب) در کدام بازه زمانی بردار شتاب در جهت محور x است؟ پ) در بازه زمانی t_2 تا t_3 حرکت تند شونده است یا کند شونده؟ ت) در چه لحظه ای جهت حرکت متحرک تغییر کرده است؟	۱



۱	خودرویی با سرعت 36 km/h در امتداد مسیری مستقیم در حال حرکت است. تندی آن با شتاب 1.5 m/s^2 افزایش می‌یابد. سرعت خودرو پس از 500 m جابجایی چقدر است؟ (دی ۹۷)	۸
۰/۷۵	معادله سرعت - زمان متحرکی در SI به صورت $V = -2t + 1$ است. جابجایی متحرک در بازه زمانی $t_1 = 0 \text{ s}$ تا $t_2 = 3 \text{ s}$ چند متر است؟ (دی ۹۷)	۹
۱/۵	سرعت متوسط خودرویی که از حال سکون با شتاب 1.5 m/s^2 در امتداد محور x به حرکت در می‌آید در 4 s اول حرکت، چند متر بر ثانیه است؟ (خرداد ۹۸)	۱۰
۰/۵	نمودار شتاب - زمان متحرکی که در امتداد محور x حرکت می‌کند مطابق شکل زیر است. توضیح دهید کدام یک از نمودارهای مکان - زمان شکل‌های (الف) یا (ب) می‌تواند متناظر با این نمودار شتاب - زمان باشد. (خرداد ۹۸)	۱۱
		
۱	شکل رو به رو نمودار مکان - زمان متحرکی را نشان می‌دهد که با سرعت ثابت در امتداد محور x حرکت می‌کند. معادله مکان - زمان متحرک را بنویسید. (شهریور ۹۸)	۱۲
		
۰/۵ ۱/۵	شکل رو به رو نمودار سرعت - زمان متحرکی را در امتداد محور x نشان می‌دهد که در لحظه $t = 0$ از مکان $x = 0$ می‌گذرد. (مرداد ۹۸) الف) حرکت متحرک در بازه زمانی صفر تا 1.0 s ، تندشونده است یا کندشونده؟ چرا؟ ب) معادله مکان - زمان این متحرک را بدست آورید.	۱۳
		
۰/۵ ۰/۷۵ ۰/۷۵	متحرکی در جهت مثبت محور x با شتاب ثابت در حال حرکت است. در مکان $x = +10 \text{ m}$ سرعت متحرک $4 \frac{\text{m}}{\text{s}}$ و در مکان $x = +30 \text{ m}$ سرعت متحرک $8 \frac{\text{m}}{\text{s}}$ است. (شهریور ۹۸) الف) حرکت متحرک تندشونده است یا کندشونده؟ چرا؟ ب) شتاب حرکت متحرک چقدر است؟ پ) سرعت متوسط متحرک در این جابه‌جایی چند متر بر ثانیه است؟	۱۴
۰/۵	با توجه به شکل روبه‌رو توضیح دهید کدامیک از نمودارهای مکان - زمان (الف) یا (ب) می‌تواند نشان‌دهنده نمودار مکان - زمان یک متحرک باشد. (شهریور ۹۸)	۱۵
		

نمودار مکان- زمان متحرکی که روی محور X در حال حرکت است، مطابق شکل زیر است. (دی ۹۸)
(شیب خط در بازه صفر تا t_1 ، ثابت است)

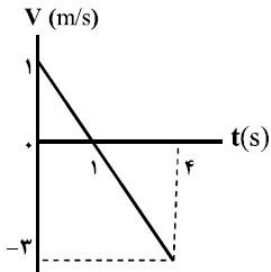


الف) جهت حرکت متحرک چند بار تغییر کرده است؟
ب) حرکت متحرک در بازه زمانی t_2 تا t_3 در کدام جهت است؟
پ) نوع حرکت متحرک در بازه صفر تا t_1 را بنویسید.
ت) علامت شتاب متحرک در بازه زمانی t_3 تا t_4 مثبت است یا منفی؟

۱۶

۱

شکل روبه رو نمودار سرعت - زمان متحرکی را نشان می دهد که روی محور X در حال حرکت است. (دی ۹۸)



الف) نوع حرکت متحرک در بازه زمانی 1s تا 4s تندشونده است یا کندشونده؟ چرا؟
ب) مسافتی که متحرک در بازه زمانی صفر تا 4s می پیماید چند متر است؟

۱۷

۰/۵

۱

معادله مکان - زمان متحرکی در حرکت بر روی خط راست در SI ، بصورت $X = t^2 - 4t + 3$ است. (دی ۹۸)

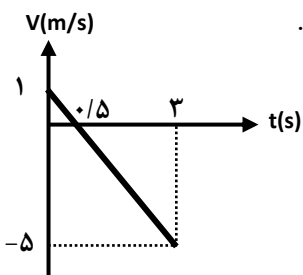
الف) جابجایی این متحرک در بازه زمانی صفر تا ۲ ثانیه، چند متر است؟
ب) معادله سرعت - زمان این متحرک را بنویسید.

۱۸

۰/۷۵

۰/۷۵

پاسخنامه فصل اول - فیزیک دوازدهم تجربی

ردیف	پاسخنامه تشریحی
۱	الف) مکان (ص ۴) ب) شتاب لحظه ای (ص ۱۱) هر مورد ۰/۲۵
۲	الف) درست (ص ۱۵) ب) درست (ص ۱۶) پ) درست هر مورد ۰/۲۵
۳	الف) نرده ای (۰/۲۵)
۴	الف) برداری که مبدأ محور را به مکان جسم در هر لحظه وصل می کند. (۰/۵) ب) متحرک روی خط راست و بدون تغییر جهت حرکت می کند. (۰/۵)
۵	الف) ۱۹ متر (۰/۲۵) ب) ۴ ثانیه تا ۱۲ ثانیه ؛ زیرا نمودار مکان - زمان نزولی است. (۰/۲۵) پ) $19 + 14 + 14 = 47 \text{ m}$ (۰/۵) ت) صفر است (۰/۲۵)، چون جابجایی در این بازه زمانی صفر است. (۰/۲۵) ص ۹
۶	الف) ۴ تا ۸ ثانیه (۰/۲۵) ب) صفر تا ۴ ثانیه (۰/۲۵) پ) $\Delta x = (10 - 6) + (0 - 10) = 4 - 10 = -6 \text{ m}$ $l = 4 + 10 = 14 \text{ m}$ (0.5) ت) سرعت در بازه زمانی صفر تا ۴ ثانیه، ثابت است. $V_{t=2} = V_{av} = \frac{\Delta x}{\Delta t}$ (0.5) $\rightarrow V_{t=2} = \frac{4}{4} = 1 \text{ m/s}$ (0.25)
۷	الف) جابجایی ب) صفر تا t_1 پ) تندشونده ت) t_2 هر مورد (۰/۲۵) ص ۱۷ و ۱۹
۸	$V = 36 \frac{km}{h} = 10 \frac{m}{s}$ $V^2 - V_0^2 = 2a\Delta x$ $V^2 = 100 + (2 \times 1.5 \times 500) = 100 + 300 = 400$ $V = 20 \frac{m}{s}$ ص ۱۸ (۰/۲۵) (۰/۲۵) (۰/۲۵) (۰/۲۵)
۹	راه حل دوم سوال ۴: سطح زیر نمودار سرعت - زمان از صفر تا ۳ ثانیه برابر است با جابجایی در آن بازه زمانی. $V = -2t + 1 \rightarrow a = -2$, $V_0 = 1$ $\Delta x = \frac{1}{2}at^2 + V_0t$ $\Delta x = \frac{1}{2}(-2)t^2 + (1)t = -t^2 + t$ $\Delta x = (-9 + 3) - 0 = -6 \text{ m}$ ص ۱۷ (۰/۲۵) (۰/۲۵) (۰/۲۵)
۹	راه حل دوم سوال ۴: سطح زیر نمودار سرعت - زمان از صفر تا ۳ ثانیه برابر است با جابجایی در آن بازه زمانی. $V = -2t + 1$ $V = 0 \rightarrow t = 0.5 \text{ s}$, $V_0 = 1$, $V_{t=3} = -5$ $s_1 = \frac{1 \times 0.5}{2} = \frac{1}{4}$ $s_2 = \frac{-5 \times 2.5}{2} = \frac{-25}{4}$ $\rightarrow \Delta x = s_1 + s_2 = \frac{1}{4} + \frac{-25}{4} = -6 \text{ m}$ 
۱۰	$\Delta x = \frac{1}{2}at^2 + V_0t$ (0.25) $\Delta x = \frac{1}{2}\left(\frac{1}{5}\right)4^2 + 0$ (0.25) $\Delta x = 12 \text{ m}$ (0.25) ص ۱۷ $V_{av} = \frac{\Delta x}{\Delta t}$ (0.25) $V_{av} = \frac{12}{4} = 3 \text{ m/s}$ (0.25) $V_{av} = 3 \text{ m/s}$ (0.25)
۱۱	در نمودار مکان - زمان، جهت تقعر در بازه صفر تا t_1 ، باید رو به پایین و در بازه زمانی t_1 تا t_2 باید جهت تقعر رو به بالا باشد. (۰/۲۵) نمودار الف (۰/۲۵)
۱۲	$x = Vt + x_0$ (۰/۲۵) $0 = 2V + (-4)$ (۰/۲۵) $V = 2 \text{ m/s}$ (۰/۲۵) $x = 2t - 4$ (۰/۲۵) ص ۱۳
۱۳	الف) کندشونده (۰/۲۵) زیرا در نمودار سرعت - زمان به محور t نزدیک می شویم یعنی تندی (اندازه سرعت) در حال کاهش است. (۰/۲۵) ب) $a = a_{av} = \frac{\Delta V}{\Delta t} = \frac{-5}{10} = -\frac{1}{2} \text{ m/s}^2$ (0.5) $V_0 = 5 \text{ m/s}$, $x_0 = 0$ (0.25) $x = \frac{1}{2}at^2 + V_0t + x_0$ (0.25) $x = -\frac{1}{4}t^2 + 5t$ (0.5)
۱۴	الف) تند شونده (۰/۲۵) اندازه سرعت (تندی) متحرک افزایش یافته است (۰/۲۵) ب) ص ۱۸ $V^2 - V_0^2 = 2a(\Delta x)$ (0.25) $64 - 16 = 2 \times 20 a$ (0.25) $a = 1.2 \text{ m/s}^2$ (0.25) پ) ص ۱۵ $V_{av} = \frac{V+V_0}{2}$ (0.25) $V_{av} = \frac{8+4}{2}$ (0.25) $V = 6 \text{ m/s}$ (0.25)
۱۵	نمودار (ب) (۰/۲۵) در برخی از نقاط شکل (الف) متحرک در یک لحظه در دو مکان است که این ممکن نیست. (۰/۲۵) ص ۲۳

ص ۹ و ۱۷	هر مورد ۰/۲۵	(ت) مثبت	(ب) خلاف جهت محور x (پ) سرعت ثابت	الف) دو بار	۱۶
ص ۲۰	$l = \frac{1 \times 1}{2} + \left \frac{3 \times (-3)}{2} \right $	ص ۱۶ (0.5)	$l = 0.5 + 4.5 = 5m$ (0.5)	الف) تند شونده (۰/۲۵) اندازه سرعت افزایش یافته است. (ب)	۱۷
ص ۱۷	$\Delta x = x_{t=2} - x_{t=0} = (4 - 8 + 3) - 3$ (0.5)		$\Delta x = -4m$ (0.25)	الف)	۱۸
ص ۱۷	$\frac{1}{2}a = 1 \quad a = 2 m/s^2$ (0.25), $V_0 = -4 \rightarrow V = at + V_0$ (0.25)		$V = 2t - 4$ (0.25)	ب)	